

Universidade Federal do Rio de Janeiro

PEQUENOS MAMÍFEROS DA ÁREA DE RELEVANTE
INTERESSE ECOLÓGICO DE ITAPEBUSSUS, RIO DAS
OSTRAS, RJ

Daniel dos Santos Almada

2015

PEQUENOS MAMÍFEROS DA ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE
ECOLÓGICO DE ITAPEBUSSUS, RIO DAS OSTRAS, RJ

Daniel dos Santos Almada

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais e Conservação, Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Sócio Ambiental de Macaé, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e Conservação.

Orientador: Prof. Dr. Pablo Rodrigues Gonçalves

Macaé
Junho, 2015

PEQUENOS MAMÍFEROS DA ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE
ECOLÓGICO DE ITAPEBUSSUS, RIO DAS OSTRAS, RJ

Daniel dos Santos Almada

Orientador: Prof. Dr. Pablo Rodrigues Gonçalves

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais e Conservação, Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Sócio-Ambiental de Macaé, da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e Conservação (Mastozoologia).

Aprovada por:

Presidente, Prof. Dr. Pablo Rodrigues Gonçalves

Nome:

Nome:

Macaé
Junho, 2015

Almada, Daniel dos Santos
Pequenos mamíferos da Área de Relevante Interesse
Ecológico de Itapebussus, Rio das Ostras, RJ/ Daniel dos Santos
Almada. – Macaé: UFRJ/ NUPEM, 2015.
xvii, 113f.: 33il.;31cm
Orientador: Pablo Rodrigues Gonçalves
Dissertação (mestrado) – UFRJ/ NUPEM/ Programa de
Pós-graduação em Ciências Ambientais e Conservação, 2015.
Referências Bibliográficas: f. 95-110.
1. ARIE de Itapebussus. 2. Pequenas mamíferos. MLBC.
I. Gonçalves, Pablo Rodrigues. II. Universidade Federal do Rio de
Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e
Conservação. III. Mestrado.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer à minha amada esposa Eliliane Almada, pelo amor, carinho e por estar sempre ao meu lado nas horas de necessidade. Por aceitar e entender os momentos em que precisei estar distante e por fazer cada segundo da minha vida mais feliz. Eu te amo!

Agradeço a todos da minha família, em especial aos meus pais Lidia e Clovis pela preocupação e torcida durante esses dois anos e por entenderem a minha ausência perto da família em diversos momentos durante esse período. Vocês são imprescindíveis na minha vida!

Ao meu orientador Pablo Gonçalves pela amizade e por tantos ensinamentos. Pelas agradáveis e descontraídas conversas e pela paciência e dedicação na minha orientação. Você contribuiu diretamente para que eu me tornasse um profissional e uma pessoa melhor.

A Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), em especial ao Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais e Conservação (PPG-CIAC) pelo apoio e oportunidade de desenvolver essa pesquisa.

Ao amigo Aldo Caccavo, pela grande ajuda na fotografia e edição das imagens dos crânios. Pela ajuda nas análises estatísticas e por dividir seu tempo e conhecimento mastofaunístico comigo.

Ao amigo Hudson Lemos, sempre presente e disposto a ajudar nas coletas de campo e na redação deste documento. Sua presença e brincadeiras contribuíram pra tornar esses dois anos mais agradáveis.

A amiga Carina Azevedo, por toda ajuda na confecção deste trabalho e principalmente pela sua amizade. Passamos juntos por muitos desafios e quero que saiba que pode sempre contar comigo para o que der e vier!

As amigas Carolina Borges e Jéssica Erasmi pela verdadeira amizade e pelas SUPER ajudas ao longo do mestrado. Obrigado também por nunca roubarem nenhum objeto meu... você tiveram uma ótima criação!

A todos os demais amigos e companheiros do Laboratório de Mastozoologia do NUPEM-UFRJ: Matheus Atta e Mariana Sampaio, pelos divertidos momentos em campo, agradável convivência e pela ajuda em diversos momentos durante a elaboração desse trabalho.

A Bruna Pagliani pela ajuda em campo e na organização do material tombado na coleção de pequenos mamíferos do NUPEM.

Ao amigo Victor Ferrão, pela amizade, ajuda em campo e pelas diversas conversas descontraídas sobre o mundo NERD. Espero continuarmos amigos por muito tempo.

Aos professores Mike e Rodrigo Lemes pelas valiosas contribuições feitas para melhorar este documento.

A Guarda Ambiental de Rio das Ostras, em especial a Éderson Rodrigues da Coordenadoria de Proteção Ambiental, pelo companheirismo, grande ajuda no campo e por facilitar nossa entrada na ARIE de Itapebussus.

Ao Núcleo de Geoprocessamento da Prefeitura de Macaé, em especial a Alfredo Manhães por ter me recebido em seu gabinete e pelas dicas e contribuições na elaboração dos mapa neste estudo.

A todos os membros da Estação Radiogoniométrica de Campos Novos, em especial aos soldados Felipe Silveira e Thiago Julio (Babilaco) pela receptividade e por toda ajuda em campo. Obrigado também pelo cuidado e pelas ótimas refeições.

Enfim, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela auxílio financeiro com a concessão da bolsa de mestrado, sem a qual a elaboração deste trabalho não seria possível.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Pequenos mamíferos de restingas e áreas costeiras do MLBC.....	4
1.2. ARIE de Itapebussus.....	8
2. OBJETIVOS	13
2.1. Objetivo Geral.....	13
2.2. Objetivos Específicos.....	13
3. MATERIAL E MÉTODOS	14
3.1. Amostragem na ARIE de Itapebussus	14
3.2. Análises Morfológicas Quantitativas	17
3.3. Identificação e Descrição Morfológica Qualitativa	23
3.4. Esforço Amostral e Curva Cumulativa de Riqueza	24
3.5. Levantamento de dados sobre a Mastofauna de outras áreas costeiras no MLBC	24
4. RESULTADOS.....	28
4.1. Análise de Amostragem na ARIE de Itapebussus	28
4.2. Lista comentada de espécies da ARIE de Itapebussus.....	34
4.2.1. Ordem Chiroptera	34
4.2.2. Ordem Didelphimorphia	46
4.2.3. Ordem Rodentia	58
4.3. Composição de pequenos mamíferos do MLBC	77
4.4. Novas áreas de amostragem no MLBC	81
5. DISCUSSÃO	83
5.1. Riqueza, abundância e distribuição das espécies de pequenos mamíferos na ARIE de Itapebussus.....	83
5.2. Variação na composição faunística de pequenos mamíferos entre a ARIE de Itapebussus e os Blocos de restingas do MLBC	85
6. CONCLUSÕES	92
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	93
ANEXO I.....	109
ANEXO II.....	112
ANEXO III.....	113

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1: Blocos geomorfológicamente reconhecidos no Macrocompartmento Litorâneo da Bacia de Campos (MLBC) e localidades com inventários sistemáticos publicados da fauna de pequenos mamíferos com esforços amostrais razoáveis (>900 armadilhas-noite e/ou >1400 m².h). (A) restingas de Xexé e Farolzinho (Nogueira et al., 2010); (B) Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (Bergallo et al. 2004, Luz et al., 2011); (C) Terminal Cabiúnas (Pessoa et al., 2010); (D) Morro de São João (Esberárd et al., 2013).....2
- Figura 2: Paisagem na área da ARIE de Itapebussus (antiga Fazenda Tapebuçú) em 1815 durante a viagem do Príncipe Maximiliano Wied-Neuwied pela costa brasileira.....5
- Figura 3: Delimitação geográfica da área de estudo representada pelos pontos A à V. Imagem obtida do Plano de Manejo da ARIE de Itapebussus (2004). 10
- Figura 4: Mapa das áreas amostradas nas campanhas da ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras. Círculos e letras em maiúsculo representam os transectos de captura de pequenos mamíferos terrestres. Setas e letras em minúsculo representam áreas amostradas utilizando armadilhas de interceptação e queda (*Pitfall*). Quadrados identificados com números em romano representam áreas de amostragem de morcegos. Símbolos brancos: 1ª expedição; símbolos vermelhos: 2ª expedição. Fonte: Google Earth.16
- Figura 5: Medidas morfométricas crânio-dentárias avaliadas para roedores, com base no crânio de *Nectomys squamipes*. CR - comprimento do rostro; LIO - largura interorbital; LZI - largura zigomática; LCC - largura da caixa craniana; CDI - comprimento da diástema; CFI - comprimento do forame incisivo; LFI - largura do forame incisivo; LPP - largura da ponte palatina; CSM - comprimento da série molar; LM1 - largura do primeiro molar; LPZ - largura da placa zigomática; CCI - comprimento côndilo-incisivo.....21
- Figura 6: Medidas morfométricas crânio-dentárias avaliadas para marsupiais, com base no crânio de *Didelphis aurita*. LN - largura dos nasais; MLI - menor largura interorbital; CPO - constrição pós-orbital; LZ - largura zigomática; CSD -

comprimento da série dentária; CSM - comprimento da série molar; CP - comprimento do palato; LP - largura palatina; CCB - comprimento côndilo-basal.	22
Figura 7: Áreas amostradas na expedição a localidade de Gargaú, São Francisco de Itabapoana. Círculos e letras representam os transectos de captura de pequenos mamíferos terrestres. Quadrados e números em romano representam pontos de amostragem de morcegos. Fonte: Google Earth.	27
Figura 8: Áreas amostradas na expedição a localidade de Tamoios, Cabo Frio. Círculos e letras representam os transectos de captura de pequenos mamíferos terrestres. Quadrados e números em romano representam pontos de amostragem de morcegos. Fonte: Google Earth.	27
Figura 9: Curva de acúmulo de espécies de pequenos mamíferos terrestres (roedores e marsupiais) para a amostragem total realizada na ARIE de Itapebussus.	30
Figura 10: Curva de acúmulo de espécies de pequenos mamíferos voadores (morcegos) para a amostragem total realizada na ARIE de Itapebussus.	30
Figura 11: Abundância total de pequenos mamíferos terrestres observada na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras.	32
Figura 12: Abundância total de pequenos mamíferos voadores observada na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras.	32
Figura 13: Abundância de pequenos mamíferos terrestres em diferentes fisionomias vegetais na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras. Legenda: (■) – mata semidecidual; (■) - formação aberta arbustiva.	33
Figura 14: Abundância de pequenos mamíferos voadores em diferentes fisionomias vegetais na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras. Legenda: (■) mata semidecidual; (■) formação aberta arbustiva.	33
Figura 15: <i>Artibeus lituratus</i> , ARIE de Itapebussus. Acervo Pessoal.	34
Figura 16: <i>Carollia perspicillata</i> , ARIE de Itapebussus. Fotografia: Hudson Lemos.	38

Figura 17: <i>Glossophaga soricina</i> , ARIE de Itapebussus. Acervo pessoal.	40
Figura 18: <i>Myotis nigricans</i> , ARIE de Itapebussus. Acervo pessoal.....	44
Figura 19: <i>Didelphis aurita</i> . Acervo pessoal.	46
Figura 20: Crânio de <i>Didelphis aurita</i> coletado na ARIE de Itapebussus em vistas dorsal, ventral e lateral, e mandíbula em vista lateral (NPM 1193). Fotografia: Daniel Almada.	49
Figura 21: <i>Marmosa paraguayana</i> . Fotografia: Mariana Sampaio.	50
Figura 22: Crânio de <i>Marmosa paraguayana</i> da ARIE de Itapebussus em vistas dorsal, ventral e lateral, e mandíbula em vista lateral (NPM 558). Fotografia: Daniel Almada.	54
Figura 23: <i>Metachirus nudicaudatus</i> , ARIE de Itapebussus. Acervo pessoal.	55
Figura 24: Crânio de <i>Metachirus nudicaudatus</i> capturado na ARIE de Itapebussus em vistas dorsal, ventral e lateral, e mandíbula em vista lateral (NPM 626). Fotografia: Daniel Almada.	57
Figura 25: <i>Akodon cursor</i> . Acervo pessoal.....	58
Figura 26: Crânio de <i>Akodon cursor</i> coletado na ARIE de Itapebussus em vistas dorsal, ventral e lateral, e mandíbula em vista lateral (NPM 562). Fotografia: Daniel Almada.	64
Figura 27: A - <i>Akodon cursor</i> com coloração normal; B – <i>A. cursor</i> albino. Acervo pessoal.....	65
Figura 28: Crânio de <i>Necomys lasiurus</i> capturado na ARIE de Itapebussus em vistas dorsal, ventral e lateral, e mandíbula em vista lateral (NPM 556). Fotografia: Daniel Almada.	68
Figura 29: <i>Nectomys squamipes</i> . Acervo pessoal.	69

Figura 30: Crânio de <i>Nectomys squamipes</i> capturado na ARIE de Itapebussus em vistas dorsal, ventral e lateral, e mandíbula em vista lateral (NPM 608). Fotografia: Daniel Almada.	72
Figura 31: <i>Oligoryzomys nigripes</i> . Acervo pessoal.	73
Figura 32: Crânio de <i>Oligoryzomys nigripes</i> coletado na ARIE de Itapebussus em vistas dorsal, ventral e lateral, e mandíbula em vista lateral (NPM 612). Fotografia: Acervo pessoal.	76
Figura 33: Distribuição regional das espécies de pequenos mamíferos no litoral Norte-Fluminense. Os pontos numerados de 1 a 37 representam as localidades onde foram reportadas espécies das ordens Chiroptera, Didelphimorphia e/ou Rodentia situadas entre os Blocos litorâneos identificados no mapa. Legenda de cores dos pontos: (■) entre 1 e 3 espécies; (■) entre 4 e 10 espécies; (■) mais que 10 espécies. Legenda de pontos: (•) registros bibliográficos e em coleções científicas, e () registros realizados em trabalhos de campo do presente estudo.	78

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1: Esforço de captura (armadilhas-noite e baldes-noite) para pequenos mamíferos terrestres para cada formação vegetal amostrada, separado por tipos de armadilhas utilizadas. Fisionomias: FAE – formação aberta de Ericaceae; FMC – formação aberta de moitas de *Clusia*; MS – mata semidecidual. Técnica de amostragem: TH – *Tomahawk*; SH – *Sherman*; PF – *Pitfall*.16
- Tabela 2: Esforço de captura (m².h) para pequenos mamíferos voadores capturados com rede-de-neblina nas expedições à ARIE de Itapebussus. Fisionomias: FS – mata semidecidual; FMC – formação aberta de moitas de *Clusia*; TRA – área de transição entre FMC e MS.16
- Tabela 3: Espécies documentadas para a ARIE de Itapebussus incluindo os registros de Pessoa et al., (2010a). Estão relacionados também os métodos de captura e os habitats de ocorrência para cada registro. Legenda: (Exp.1) Primeira expedição; (Exp.2) Segunda expedição; (TH) *Tomahawk*; (SH) *Sherman*; (PF) *Pitfall*; (A) Coleta em abrigo; (ms) mata semidecidual; (faa) formações abertas arbustivas de restinga; (*) captura em casa abandonada.28
- Tabela 4: Esforço amostral (*Sherman* e *Tomahawk* – armadilhas-noite; *Pitfall* – baldes-noite; Rede de neblina – m².h), número de espécimes capturados e sucessos de captura para cada um dos métodos de amostragem utilizados nas campanhas realizadas na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras.31
- Tabela 5: Descrição das medidas morfométricas corpóreas (em mm) e peso (em g) para os espécimes de *Artibeus lituratus* e o espécime de *Artibeus fimbriatus* capturados na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras. Estatísticas descritivas: média ± desvio-padrão (valor mínimo-valor máximo) n.36
- Tabela 6: Descrição das medidas morfométricas corpóreas (em mm) e peso (em g) para os espécimes de *Carollia perspicillata* capturados na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras. Estatísticas descritivas: média ± desvio-padrão (valor mínimo-valor máximo) n.39

Tabela 7: Descrição das medidas morfométricas corpóreas (em mm) e peso (em g) para os espécimes de <i>Glossophaga soricina</i> capturados na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras. Estatísticas descritivas: média ± desvio-padrão (valor mínimo-valor máximo) número amostral.....	41
Tabela 8: Valores absolutos das medidas morfométricas corpóreas (em mm) e peso (em g) para os espécimes de <i>Platyrrhinus lineatus</i> capturados na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras.....	43
Tabela 9: Valores absolutos das medidas morfométricas corpóreas (em mm) e peso (em g) para o espécime de <i>Myotis nigricans</i> capturado na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras.	45
Tabela 10: Descrição das medidas morfométricas corpóreas e cranianas (em mm) e peso (em g) para os espécimes de <i>Didelphis aurita</i> . Estatísticas descritivas: média ± desvio-padrão (valor mínimo-valor máximo) n.....	48
Tabela 11: Descrição das medidas morfométricas corpóreas e cranianas (em mm) e peso (em g) para os espécimes de <i>Marmosa paraguayana</i> . Estatísticas descritivas: média ± desvio-padrão (valor mínimo-valor máximo) n.....	52
Tabela 12: Valores médios ± desvio padrão (número amostral) de machos e fêmeas de <i>Marmosa paraguayana</i> e resultado do teste de variação sexual (teste <i>t</i> de Student) das 9 variáveis morfométricas crânio-dentárias dos espécimes proveniente da ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras. Valores em negrito representam diferença estatística significativa ($p < 0,05$).....	53
Tabela 13: Descrição das medidas morfométricas corpóreas e cranianas (em mm) e peso (em g) para os espécimes de <i>Metachirus nudicaudatus</i> capturados na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras. Estatísticas descritivas: média ± desvio-padrão (valor mínimo-valor máximo) n.....	56
Tabela 14: Estatísticas descritivas (média, desvio-padrão e tamanho amostral) das medidas morfométricas corpóreas e cranianas (em mm) e peso (em g) para os espécimes de <i>Akodon cursor</i> capturados na ARIE de Itapebussus, separados por classe etária (CE1 a CE4) e por sexo.	62

Tabela 15: Resultados dos testes de variação etária para cada uma das 12 variáveis morfométricas crânio-dentárias de <i>Akodon cursor</i> provenientes da ARIE de Itapebussus. Valores em negrito representam diferença estatística significativa ($p < 0,05$).....	63
Tabela 16: Valores médios \pm desvio padrão (número amostral) de machos e fêmeas de <i>Akodon cursor</i> e resultado do teste de variação sexual (teste <i>t</i> de Student) das 12 variáveis morfométricas crânio-dentárias dos espécimes proveniente da ARIE de Itapebussus. Valores em negrito representam diferença estatística significativa ($p < 0,05$).....	63
Tabela 17: Valores absolutos das medidas morfométricas corpóreas e cranianas (em mm) e peso (em g) para os espécimes de <i>Necomys lasiurus</i> capturados na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras.....	67
Tabela 18: Descrição das medidas morfométricas corpóreas e cranianas (em mm) e peso (em g) para os espécimes de <i>Nectomys squamipes</i> capturados na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras. Estatísticas descritivas: média \pm desvio-padrão (valor mínimo-valor máximo) n.....	71
Tabela 19: Descrição das medidas morfométricas corpóreas e cranianas (em mm) e peso (em g) para os espécimes de <i>Oligoryzomys nigripes</i> capturados na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras. Estatísticas descritivas: média \pm desvio-padrão (valor mínimo-valor máximo) n.....	75
Tabela 20: Pequenos mamíferos e suas respectivas localidades de ocorrência no MLBC. Em cinza: registros de espécies compartilhados entre a ARIE de Itapebussus e localidades dos Blocos do MLBC.	80
Tabela 21: Pequenos mamíferos coletados nas localidades de Gargaú (São Francisco de Itabapoana) e Tamoios (Cabo Frio).	82

RESUMO

O litoral norte do Estado do Rio de Janeiro, ou Macrocompartimento Litorâneo da Bacia de Campos (MLBC), encontra-se estruturado em três Blocos geomorfológicos que abrigam remanescentes de restingas e matas litorâneas sob intensa pressão antrópica, e raramente contemplados por inventários mastofaunísticos. Dentre estes remanescentes, a Área de Relevante Interesse Ecológico de Itapebussus (ARIE de Itapebussus), situada geograficamente no Bloco III do MLBC, permanece pouco conhecida com relação à sua mastofauna. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi inventariar as espécies de pequenos mamíferos terrestres e voadores na ARIE de Itapebussus, documentando identificações taxonômicas e comparando a fauna local com outras registradas nos blocos do MLBC. Adicionalmente, para compreender os limites da variação intrapopulacional de espécies mais representativas, foram realizadas análises craniométricas de variação etária e sexual. Foram identificadas na ARIE de Itapebussus 13 espécies de pequenos mamíferos: quatro espécies de roedores da família Cricetidae, três marsupiais da família Didelphidae, e seis de morcegos pertencentes às famílias Phyllostomidae e Vespertilionidae. Nove destes registros são inéditos para a ARIE. O roedor *Akodon cursor* e o morcego *Carollia perspicillata* foram as duas espécies mais abundantes. Cinco espécies ocorreram exclusivamente nas áreas de mata semidecidual, enquanto *Necromys lasiurus* ocorreu exclusivamente nas áreas de formação arbustiva de Ericaceae. As análises de variação sexual em *Marmosa paraguayana* evidenciaram dimorfismo significativo em poucos dos caracteres crânio-dentários analisados, com machos sempre maiores que as fêmeas. Machos e fêmeas de *A. cursor* não apresentaram variação significativa. Inventários sistemáticos de pequenos mamíferos são raros no MLBC, especialmente nos Blocos I e III. Deste modo, o presente estudo contribuiu para preencher algumas destas lacunas. Há variações na composição de espécies entre os Blocos, que refletem possíveis limites geográficos reais de algumas espécies ao longo deste setor do litoral, evidenciados mais claramente pelos roedores cricetídeos *Akodon cursor*, *Cerradomys goytaca* e *Oligoryzomys nigripes*. A composição de espécies de pequenos mamíferos da ARIE de Itapebussus sugere uma maior diferenciação em relação a localidades dos blocos I e II.

Palavras chave: restingas, mastofauna, Bacia de Campos, distribuição geográfica, inventário, conservação.

ABSTRACT

The northern coast of the State of Rio de Janeiro, or Campos Basin Coastal Compartment (CBCC), is structured into three geomorphological units harboring remnants of restingas and coastal forests under intense urban pressure, and rarely contemplated by mammal inventories. The Area of Relevant Ecological Interest of Itapebussus (ARIE of Itapebussus) is one of these coastal remnants, geographically located in Unit III and with its small mammal fauna largely unknown. In this context, this study aimed at inventorying the species of Volant and terrestrial small mammals in the ARIE of Itapebussus, documenting their taxonomic identifications and comparing the local species composition with those of other localities along the CBCC units. Additionally, to understand the limits of intra-population variation of representative species, craniometric analysis of age and sex variation were carried out. Thirteen species of small mammals were recorded in the ARIE: four rodents of Cricetidae family, three marsupials of Didelphidae family, and six bats belonging to families Phyllostomidae and Vespertilionidae. Nine records are new to the area. *Akodon cursor* and *Carollia perspicillata* was the most abundant abundant species. Five species occurred exclusively in semi-deciduous forest, while *Necromys lasiurus* occurred exclusively in open shrubby areas dominated by Ericaceae. Analyses of sexual variation in *Marmosa paraguayana* showed significant dimorphism for some craniodental characters analyzed, with males being larger than females. There is no significant sexual variation among the population of *A. cursor*. Systematic inventories of small mammals are rare in CBCC, especially in Units I and III. Therefore, the present study filled some of these gaps. There are variations in species composition between the geomorphological units, which possibly reflect real geographical boundaries of some species along the coastal, most clearly evidenced by the cricetid rodents *Akodon cursor*, *Cerradomys goytaca*, and *Oligoryzomys nigripes*. The composition of small mammal species in the ARIE of Itapebussus suggests a differentiation from the localities of the Units I and II.

Keywords: restingas, mammalian fauna, Campos Basin, geographic distribution, conservation.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um país de dimensões continentais e apresenta mais de 8000 km de litoral (Tessler & Goya, 2005). Dentre os sistemas costeiros que compõem o litoral brasileiro, as restingas e suas matas adjacentes estão entre os mais ameaçados, pois abrigam uma variedade de formas de vida que estão sob constante pressão da ocupação humana no litoral (Brizzoti et al., 2009; Rocha et al., 2007; Lacerda & Esteves, 2000; Martin et al., 1997). Segundo Afonso et al. (2007), os ecossistemas de restinga ocorrem em diversos setores da costa brasileira, de 4°N a 34°S. Estas restingas, bastante expressivas no litoral do estado do Rio de Janeiro, são intercaladas por outras formações naturais, como matas de tabuleiro e fozes de rios importantes, como o rio Paraíba do Sul.

A palavra restinga tem caráter polissêmico, ou seja, possui mais de um significado. Atualmente, este termo está relacionado a diferentes definições, sejam elas ligadas às formações geomorfológicas de faixas de sedimentos arenosos ou aos mosaicos de vegetação costeira compostos por comunidades de plantas herbáceas e arbóreas (Brizzoti et al., 2009; Rizzini, 1997; Souza et al., 2007). Devido à confusão dos diferentes usos da palavra restinga, adotaremos a definição geomorfológica que delimita estruturalmente as áreas formadas pelos depósitos de sedimentos marinhos holocênicos e pleistocênicos situadas ao longo do litoral brasileiro (Suguio & Tessler, 1984).

O litoral da região norte do estado do Rio de Janeiro, ou Macrocompartmento Litorâneo da Bacia de Campos (MLBC; *sensu* Muehe, 2009), apresenta características fitogeográficas e geológicas heterogêneas. Localizada entre a foz do Rio Itabapoana (21°18S) e a Ilha de Cabo Frio (23°S) (Muehe, 2009), a região era originalmente composta por grandes extensões de formações abertas arbustivas e graminóides, matas de tabuleiro, brejos, lagoas e rios (Assumpção & Nascimento, 2000). Muehe (2006) reconhece no MLBC três grandes Blocos litorâneos geomorfologicamente distintos (Fig. 1). O Bloco I, ou de Feixes de cordões arenosos do rio Paraíba do Sul, compreende o setor localizado entre Guaxindiba e o Farol de São Tomé. Segundo Muehe et al. (2006), este bloco é caracterizado pela presença de falésias esculpidas nos depósitos do Grupo Barreiras no extremo norte e cristas praias de idade holocênica e pleistocênica ao norte e ao sul da desembocadura do rio Paraíba do Sul.

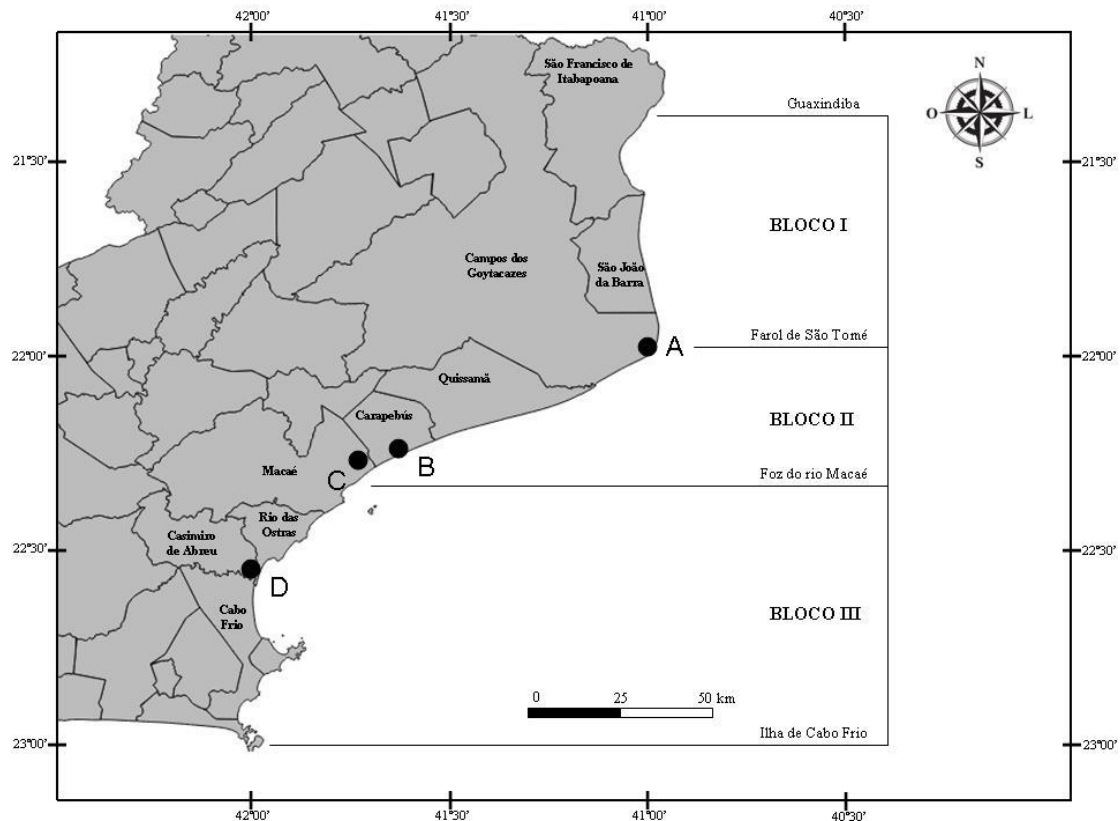


Figura 1: Blocos geomorfológicamente reconhecidos no Macrocompartmento Litorâneo da Baía de Campos (MLBC) e localidades com inventários sistemáticos publicados da fauna de pequenos mamíferos. (A) restingas de Xexé e Farolzinho (Nogueira et al., 2010); (B) Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (Bergallo et al. 2004, Luz et al., 2011); (C) Terminal Cabiúnas (Pessôa et al., 2010); (D) Morro de São João (Esberárd et al., 2013).

O Bloco II, ou de Feixes de cordões arenosos de Jurubatiba, situa-se entre o Farol de São Tomé, no município de Campos dos Goytacazes, e a foz do rio Macaé. Muehe et al. (2006) caracteriza esta região como feixes de cordões arenosos pleistocênicos precedido por um estreito cordão litorâneo holocênico. Neste Bloco está localizado o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba que protege o maior remanescente de restingas do MLBC. Por último, o Bloco III, ou das Baixadas dos rios das Ostras, São João e Una, representa a região localizada entre a foz do rio Macaé e a Ilha de Cabo Frio, caracterizada pela deposição de sedimentos finos de origem fluvial, principalmente associados à descarga do rio São João (Muehe et al., 2006). Neste bloco está inserida a Área de Relevante Interesse Ecológico de Itapebussus e outros pequenos remanescentes de restingas e florestas litorâneas comprimidos pela urbanização dos municípios de Rio das Ostras, Casimiro de Abreu (Barra de São João) e Cabo Frio (Unamar).

Os municípios incluídos no MLBC têm apresentado taxas recorde de crescimento demográfico, que historicamente vem implicando em disjunção e supressão de restingas e florestas litorâneas (Martin et al. 1997; Pessôa et al. 2010a), sendo esta, a principal justificativa em reconhecer a fauna de pequenos mamíferos desta região. Como consequência deste processo destrutivo, restam hoje poucos remanescentes costeiros bem preservados neste macrocompartmento litorâneo (Rocha et al., 2007; Lacerda & Esteves, 2000).

Uma primeira tentativa em fornecer uma lista das espécies de mamíferos do MLBC foi publicada por Pessôa et al. (2010a). Neste trabalho os autores compilaram os registros de mamíferos nesta região disponíveis na literatura, em coleções científicas ou obtidos por eles em campo. Através das informações obtidas neste estudo e em outros trabalhos publicados mais recentemente (Esberárd et al., 2013; Luz et al., 2011a), é possível identificar as poucas localidades litorâneas que até o momento foram alvos de levantamentos sistemáticos de mamíferos no MLBC (Fig. 1). Estes poucos estudos foram direcionados aos pequenos mamíferos (roedores, marsupiais e morcegos) e empregaram esforços-amostrais mínimos de 900 armadilhas-noite (para o estudo de roedores e marsupiais) e/ou de 1400 m².h. de redes-neblina (para o estudo de morcegos) para estimativas locais de riqueza e composição de espécies de pequenos mamíferos (Fig. 1). Os inventários mais exaustivos publicados estão associados principalmente ao Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (PARNA Jurubatiba) e outros remanescentes vizinhos localizados no Bloco II do MLBC (Bergallo et al., 2004; Luz et al., 2011a; Nogueira et al., 2010; Pessôa et al., 2010a). As demais áreas não contempladas por estes estudos permanecem como lacunas, a maioria incluindo registros pontuais e esporádicos de poucas espécies de mamíferos (veja Pessôa et al., 2010^a).

A estimativa da relevância biológica dos últimos remanescentes preservados depende de inventários locais da biodiversidade, infelizmente escassos nas restingas e matas do litoral Norte-Fluminense, especialmente sob o ponto de vista mastofaunístico. Portanto, inventários sistemáticos nos Blocos I e III do MLBC tornam-se prioritários para preencher algumas das lacunas de informação que ainda existem no litoral Norte-Fluminense, visto que é uma região diretamente afetada com o desenvolvimento urbano. Não menos importante, trabalhos de levantamento faunístico ajudam a compreender a distribuição das espécies e sua relação com o

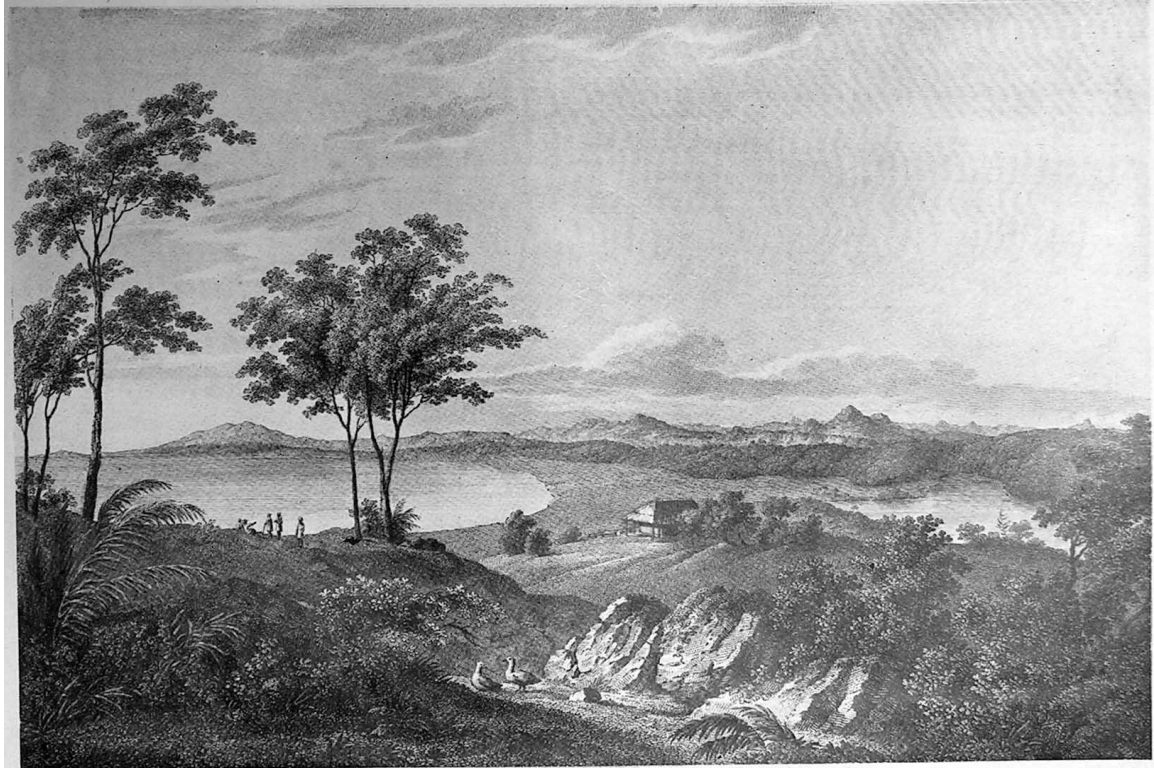
ambiente, gerando também, informações valiosas para a preservação dos ecossistemas costeiros do Brasil, como a presença de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção.

Uma vez que a estruturação geomorfológica do MLBC em blocos implica também em padrões de regionalização da mastofauna litorânea, é provável que a composição de espécies observada na ARIE de Itapebussus seja mais similar à registrada no Bloco III, onde esta área está geograficamente inserida. A partir deste quadro, é evidente a necessidade de inventários mastofaunísticos em lacunas geográficas no MLBC, de modo a subsidiar o reconhecimento de padrões de distribuição das espécies de pequenos mamíferos nesta região. Dentre os remanescentes pouco conhecidos, está a Área de Relevante Interesse Ecológico de Itapebussus (ARIE de Itapebussus), que possui um papel central como um dos últimos refúgios à biota litorânea no Bloco III do MLBC.

1.1. Pequenos mamíferos de restingas e áreas costeiras do MLBC

Há pouco menos de três décadas atrás, o conhecimento sobre a mastofauna de restingas estava restrito a algumas poucas espécies (Cerqueira et al. 1990; 1993). Um dos registros históricos mais interessantes sobre a descrição dos primeiros mamíferos que habitavam os ambientes costeiros do Brasil foi a passagem do príncipe alemão Maximiliano de Wied Neuwied no litoral do Rio de Janeiro. Em seu trabalho intitulado “Viagem ao Brasil” de 1820 (publicado em português em 1940), o príncipe apresenta de forma narrativa algumas das espécies de mamíferos observadas em diversas localidades do litoral Norte-Fluminense, incluindo a ARIE de Itapebussus (na época Fazenda Tapebuçu; Fig. 2). Entre os animais citados, destacam-se cervídeos e primatas.

Mais de um século depois da visita do príncipe Maximiliano no Brasil, no final do século XX, o conhecimento científico sobre a fauna de mamíferos em restingas e áreas litorâneas começou a ser incrementado. Uma primeira lista dos mamíferos da restinga de Maricá foi publicada por Cerqueira et al. (1990), que estudaram a relação entre as espécies e os mesohabitats, publicando posteriormente uma revisão dos estudos sobre a ecologia dos mamíferos nesta área (Cerqueira,



(Est. 15). Vista da Fazenda, de Tapebuçú e da costa marítima, com o monte de S. João e a Serra de Iriri cercados pela mata virgem.

Figura 2: Paisagem na área da ARIE de Itapebussus (antiga Fazenda Tapebuçú) em 1815 durante a viagem do Príncipe Maximiliano Wied-Neuwied pela costa brasileira. Retirado do livro *Viagem ao Brasil* (Wied Von Neuwied, 1940).

2000a). Segundo Cerqueira et al. (1990; 1993) e Cerqueira (2000a; 2000b), os mamíferos encontrados em restingas seriam típicos das formações florestais da Mata Atlântica e as restingas não apresentariam uma fauna própria. Além disso, morcegos seriam raros e poucas espécies ocorreriam nesta fisionomia litorânea (Cerqueira et al., 1990).

Embora as previsões de Cerqueira e colaboradores não tenham sido completamente refutadas, sabe-se atualmente que a mastofauna das restingas fluminenses é diversa (Bergallo et al., 2004; Luz et al., 2011a; Nogueira et al., 2010; Pessoa et al., 2010a) e apresenta espécies endêmicas, como o *Cerradomys goytaca*, roedor cricetídeo recentemente descrito por Tavares et al. (2011). Um dos primeiros estudos sobre a mastofauna de restingas no MLBC é a pesquisa de longa duração no PARNA Jurubatiba, que abrange os municípios de Macaé, Carapebus e Quissamã, no litoral norte do estado do Rio de Janeiro. Publicado por Bergallo et al. (2004), o estudo intitulado como "Os Mamíferos da Restinga de Jurubatiba" trouxe as primeiras informações obtidas pelo projeto PELD (Pesquisas Ecológicas de Longa Duração)

sobre a comunidade de mamíferos na restinga de Jurubatiba. Atualmente, a utilização de novos métodos de amostragem tem se mostrado eficientes na detecção de novas espécies de pequenos mamíferos, complementando a lista de espécies ocorrentes em Jurubatiba (Lemos et al., no prelo).

Mais recentemente, Pessôa et al. (2010b) publicaram o livro intitulado "Mamíferos de Restingas e Manguezais do Brasil". Esta obra traz diversos estudos importantes sobre a ecologia, hábitos alimentares, distribuição, sistemática e diversidade de mamíferos do litoral brasileiro. Entre os grupos estudados neste volume, os pequenos mamíferos aparecem em pelo menos sete dos treze estudos apresentados no livro. No capítulo referente à mastofauna do MLBC (Pessôa et al. 2010a), os autores destacam que análises da composição regional das ordens Rodentia, Didelphimorphia e Chiroptera podem fornecer informações importantes para a delimitação de áreas de preservação no MLBC. Entretanto, a base de dados atual disponível para um mapeamento da mastofauna no MLBC, principalmente a de pequenos mamíferos, ainda se encontra incompleta, com diversos setores do litoral praticamente desconhecidos.

Os pequenos mamíferos, grupo foco deste estudo, podem ser classificados quanto à ocupação de habitat e locomoção: pequenos mamíferos terrestres e mamíferos voadores. Entende-se como fauna de pequenos mamíferos terrestres os animais caracterizados pelo seu tamanho reduzido (em geral, espécies com massa corporal menor que 1kg; Ordens Didelphimorphia e Rodentia) e pela similaridade na utilização de recursos, sendo capturados pelos mesmo tipos de técnicas de captura (Voss & Emons, 1996). O grupo de mamíferos voadores é composto por espécies da ordem Chiroptera. Com uma alta diversidade, os pequenos mamíferos desempenham uma variedade de funções ecológicas importantes na dinâmica dos ecossistemas naturais, atuando como predadores de sementes e de plântulas (Vieira et al., 2003), dispersores de sementes e fungos (Cáceres et al., 1999; Medellín & Gaona, 1999; Pimentel & Tabarelli, 2004; Raíces & Bergallo, 2008) e são presas de uma variedade de predadores como serpentes e mamíferos carnívoros (Amboni, 2007; Bernarde & Abe, 2010).

Os morcegos (Quirópteros) apresentam características únicas, como a capacidade de voar e a ecolocalização. Possuem ainda grande longevidade e seus hábitos alimentares especializados relacionam esse grupo a uma alta complexidade de habitats (Reis et al., 2010; Pessôa et al., 2010a). Para este grupo também são

esperadas baixas taxas de endemismo, dada a grande vagilidade e capacidade de dispersão por boa parte dos táxons. A ordem Rodentia está relacionada com uma maior restrição na distribuição geográfica das espécies. É o grupo de mamíferos com maior número de espécies atualmente (234), representando 34,7% de todos os mamíferos brasileiros (Paglia et al., 2012). Os roedores são caracterizados por apresentarem um único par de incisivos superiores de crescimento contínuo (Reis et al., 2010). Os marsupiais brasileiros têm como representantes os gambás, cuícas e catitas. Esses animais costumam apresentar distribuição mais ampla e possuem como características gerais hábitos de locomoção terrestre e arborícola, são onívoros, cauda preênsil em algumas espécies e a presença de uma "bolsa" na região ventral das fêmeas, o marsúpio, onde os filhotes terminam o seu desenvolvimento (Reis et al., 2010).

O conhecimento sobre a diversidade de pequenos mamíferos no MLBC tem sido gerado num momento em que as decisões sobre ocupação do espaço e exploração de recursos naturais do litoral Fluminense são urgentes, tendo em vista que esta região apresenta uma elevada taxa de crescimento populacional e atualmente é responsável por 82% do petróleo extraído no Brasil (Petrobrás, 2013).

Neste contexto, o presente estudo visou realizar um levantamento das espécies de pequenos mamíferos da ARIE de Itapebussus, documentando a identificação das espécies registradas, sua distribuição nas formações vegetacionais locais e comparando a composição local de espécies com as composições faunísticas de outras áreas do MLBC. Neste último exercício, procurou-se examinar possíveis níveis de regionalização da mastofauna no litoral norte-fluminense, avaliando se a ARIE de Itapebussus abrigaria uma mastofauna típica do Bloco III do MLBC, diferenciada das faunas encontradas nos demais blocos. Para tanto, foi realizada uma compilação da ocorrência das espécies de pequenos mamíferos em remanescentes litorâneos do MLBC disponíveis em publicações, coleções e trabalhos de campo realizados durante este estudo. Com estes dados, espera-se ampliar o conhecimento sobre a áreas de ocorrência dos pequenos mamíferos nos últimos remanescentes costeiros das baixadas litorâneas do Norte-Fluminense, permitindo comparações mais consistentes da composição de mamíferos em diferentes setores do litoral norte do estado do Rio de Janeiro e contribuindo com informações importantes para o fortalecimento da necessidade de se preservar os ecossistemas costeiros do Brasil..

1.2. ARIE de Itapebussus

A ARIE de Itapebussus está inserida em um setor do MLBC de grande importância biológica, pois representa uma das principais áreas de endemismo para tetrápodes em restingas (Rocha et al., 2004, 2005).

Segundo Moreira e Mendes (2010) a complexidade de ecossistemas costeiros deve-se à variedade de ambientes que o compõem, como formações florestais, arbustivas, herbáceas, e periodicamente inundadas, o que favorece a existência de espécies com diferentes nichos ecológicos. Esta heterogeneidade proposta pelos autores sugere a presença de grande riqueza de espécies. Em um estudo da mastofauna de restingas, Lessa et al. (2007) também indicam uma significativa variação na riqueza e composição de espécies ligada à complexidade de habitats em diferentes restingas da região sudeste. Segundo estes autores, mais espécies de pequenos mamíferos coexistem em restingas formadas por diferentes mosaicos de formações abertas e florestadas. Concluem ainda, que a variação na composição de espécies entre diferentes restingas não parece ser afetada pela distância geográfica (Lessa et al., 2007).

Inserida no grupo dos remanescentes litorâneos do Bloco III do MLBC, no limite entre os municípios de Macaé e Rio das Ostras, encontra-se a ARIE de Itapebussus (22°29'1.09"S, 41°53'52.66"O), uma unidade de conservação ainda pouco conhecida em termos da fauna de pequenos mamíferos. Fazendo parte do grupo de Unidades de Conservação de uso sustentável, esta "área de relevante interesse ecológico" foi criada pelo município de Rio das Ostras em 13 de junho de 2002, através do decreto nº 038/2002. Com 986,76 hectares de área preservada (Fig. 3), ela conserva a bacia hidrográfica das lagoas Salgada, Itapebussus e Margarita e parte da bacia da lagoa de Imboassica.

Segundo o Plano de Manejo da ARIE, elaborado pela empresa Mayerhofer & Toledo (2004), dentre os objetivos que motivaram sua criação estão a capacidade e o potencial desta região em servir de refúgio para espécies raras da fauna e da flora ali existentes e a relação íntima dessas espécies com seus sistemas lagunares (lagoas Salgada, Itapebussus e Margarita). O SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza) define como objetivo das "unidades de uso sustentável" (Lei 9.985/2000) "compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte de seus recursos naturais". O plano de manejo da ARIE de Itapebussus teve

portanto como objetivo estabelecer as normas e procedimentos que regulem o uso dos recursos naturais na ARIE de Itapebussus, sem necessariamente inventariar de maneira exaustiva a fauna e flora ali existentes.

Geomorfologicamente, o município de Rio das Ostras se enquadra nas planícies quaternárias de áreas planas e baixas do MLBC. O trecho entre Macaé e Cabo Frio é marcado por afloramentos de rochas cristalinas e depósitos quaternários conspícuos nos vales dos rios Macaé e São João (Martin et al., 1997). A região em que a ARIE de Itapebussus está inserida é constituída por planícies costeiras de amplitudes topográficas inferiores a 20 m e colinas niveladas de baixa amplitude de relevos em cotas que variam entre 40 e 100m de altitude (Dantas, 2001).

De uma maneira geral, a ARIE de Itapebussus é composta por formações arbustivas abertas na porção sul e em toda a extensão do pós-praia. Fragmentos de mata semidecidual podem ser encontrados nas encostas dos morros e no topo das colinas, sendo a principal formação no interior da ARIE. Os manguezais estão associados as lagoas, em especial, a lagoa de Itapebussus. Dentro das formações arbustivas abertas existem diferentes tipos vegetacionais definidos como formação praial graminóide e formação de pós-praia, formação aberta de Ericaceae e formação aberta de moitas de *Clusia* (Pangaio & Araújo, 2014). Pangaio & Araújo (2014) sugerem a alteração da nomenclatura “formação aberta de Ericaceae” para “formação aberta de Humiriaceae”, uma vez que a espécie predominante desta formação é *Humiria balsamifera*. No entanto, mencionam que a falta de estudos nesta formação impede a mudança na terminologia. Visto isso, o termo “formação aberta de Ericaceae” foi considerado neste estudo.

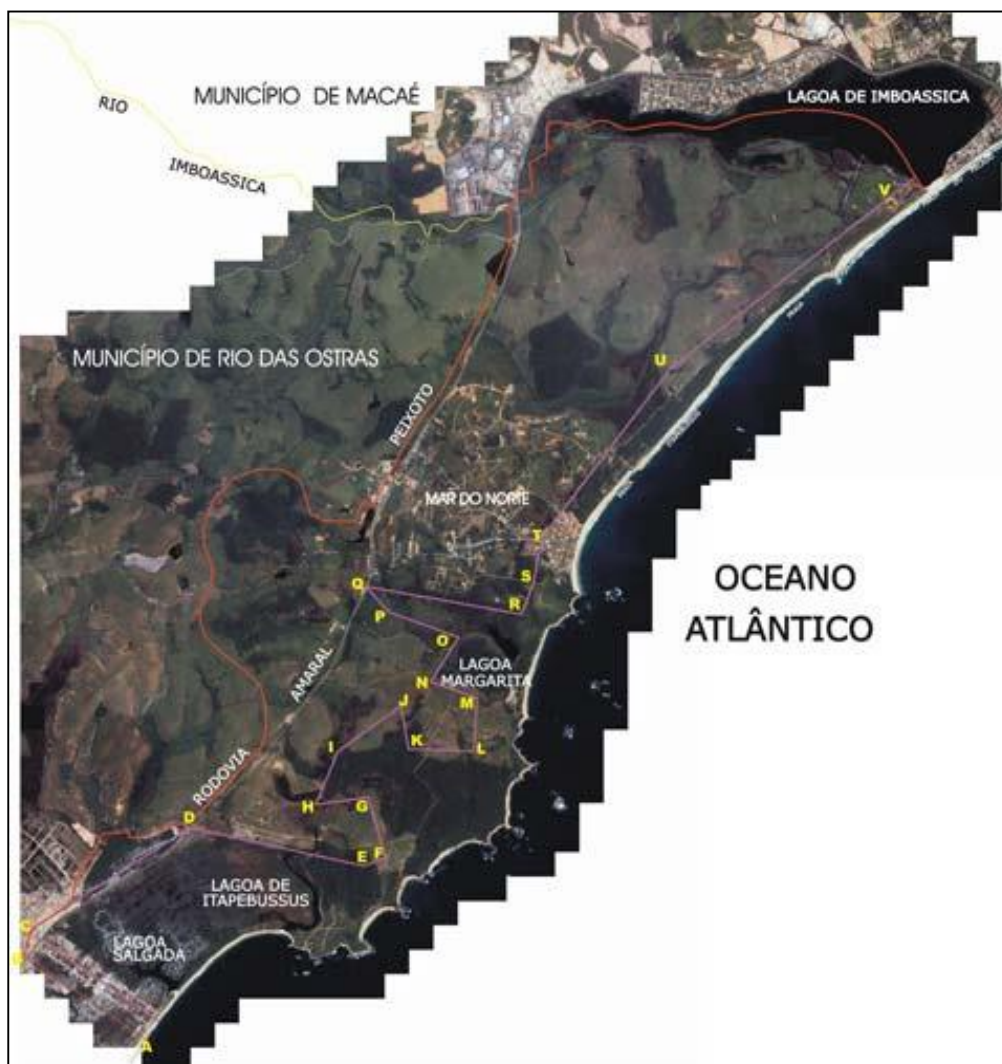


Figura 3: Delimitação geográfica da ARIE de Itapebussus representada pelos pontos A à V (Linha lilas). Imagem obtida do Plano de Manejo da ARIE de Itapebussus (2004).

Dentro dos limites da ARIE de Itapebussus podem ser encontradas três fitofisionomias distintas do bioma de Mata Atlântica, formações vegetais de restingas, manguezais e florestas semidecíduais. Entre elas, duas ocupam predominantemente a paisagem, a mata semidecidual e as formações vegetais de restinga. Em geral, as formações vegetais de restingas e os manguezais estão associadas ao solo arenoso de origem marinha, ou seja, são formas vegetacionais que recobrem os depósitos de sedimentos marinhos holocênicos e pleistocênicos nas partes mais baixas da ARIE. Os fragmentos de mata semidecidual ocupam as áreas mais altas e recobrem o latossolo no topo das colinas (Mayerhofer & Toledo, 2004).

Segundo a classificação climática de Köppen, a ARIE de Itapebussus pertence a zona definida como tropical com invernos secos (Aw). O clima é sazonal e a

pluviosidade média anual varia entre 1050mm e 1250mm, com os meses de Novembro a Janeiro apresentando os maiores valores. A temperatura média anual é de 23,5°C, com valores máximos que variam entre 27°C e 29°C e valores mínimos que variam entre 20°C e 22°C. A umidade relativa do ar varia entre 80% e 85% nos horários de clima mais ameno.

Três lagoas podem ser encontradas dentro dos limites da ARIE. Posicionada mais ao sul e cercada por moitas de vegetação de restinga encontra-se a Lagoa Salgada. Na região central, formada pelo barramento de sua foz, é possível localizar a Lagoa de Itapebussus. Inserida dentro da fazenda Itapebussus, esta lagoa é cercada de vegetação de restinga, manguezais e por áreas revestidas de pasto. Localizada mais ao norte, a Lagoa Margarita é cercada por vegetação de restinga e fragmentos de mata semidecidual.

Antes de Pessôa et al. (2010a) e do presente estudo, o primeiro trabalho disponível sobre a mastofauna da ARIE de Itapebussus era o seu Plano de Manejo, realizado em 2004 (Mayerhofer & Toledo, 2004). Entre as espécies descritas neste Plano, são mencionadas três morcegos (*Phyllostomus hastatus*, *Noctilio leporinus* e *Molossus* sp.), três marsupiais (*Didelphis aurita*, *Marmosa paraguayana* e *Metachirus nudicaudatus*) e apenas um roedor exótico (*Rattus* sp.). Apesar de quatro destas espécies não terem sido registradas no presente estudo (*P. hastatus*, *N. leporinus*, *Molossus* sp. e *Rattus* sp.), a ausência de documentação das identificações taxonômicas ou de espécimes-testemunho enfraquece a acurácia dos registros reportados no Plano. Entre os morcegos, por exemplo, nenhum dos registros identificados no Plano de Manejo possuem identificação fotográfica. Além disso, a espécie identificada como *N. leporinus* não foi capturada, e segundo os autores, foi vista sobrevoando a lagoa Itapebussus, tornando o reconhecimento desta espécie duvidosa. Entre os pequenos mamíferos terrestres, as únicas espécies com identificação fotográfica são *M. paraguayana* e *D. aurita* e o único roedor capturado não foi identificado a nível específico, estando relacionado a espécie exótica do gênero *Rattus*. Somado aos problemas de identificação, todos os espécimes capturados foram soltos novamente na natureza, dessa forma, não há espécimes testemunho para comprovação da identificação taxonômica.

Atualmente o livre acesso da população a ARIE de Itapebussus e a criação de gado das fazendas localizadas dentro da sua área representam ameaça constante a integridade desta importante unidade de conservação. Incêndios vem causando

relevantes danos ambientais nos últimos anos (Observação Pessoal) e uma maior fiscalização torna-se necessária por parte dos órgãos ambientais, visando impedir maiores prejuízos a um importante remanescente costeiro do Norte-Fluminense.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

- Inventariar a fauna de pequenos mamíferos da ARIE de Itapebussus e avaliar seu nível de diferenciação em relação às faunas de outras restingas e matas litorâneas do MLBC.

2.2. Objetivos Específicos

- Fornecer um inventário das espécies de pequenos mamíferos terrestres e voadores da ARIE de Itapebussus, com informações sobre a composição, riqueza de espécies e distribuição geográfica.

- Analisar a variabilidade morfológica intrapopulacional das espécies mais representativas na ARIE, subsidiando estudos de variação geográfica.

- Confeccionar uma base de dados de ocorrência das espécies de pequenos mamíferos no litoral Norte-Fluminense, a partir de informações obtidas em bibliografia e em campanhas realizadas a restingas com lacuna de informações, viabilizando comparações entre a fauna da ARIE e as faunas de outros remanescentes litorâneos.

- Avaliar o grau de diferenciação da mastofauna da ARIE de Itapebussus em relação às mastofaunas de outras áreas costeiras do Norte-Fluminense utilizando uma base de dados de ocorrência das espécies de pequenos mamíferos no litoral Norte-Fluminense (MLBC).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Amostragem na ARIE de Itapebussus

Para amostragem de pequenos mamíferos terrestres, transectos foram estabelecidos em diferentes formações vegetais, posicionados próximos e distantes de corpos d'água. Foram definidos 20 pontos espaçados a cada 10-15 metros marcados com fitas vermelhas ordenadas numericamente, formando transectos de aproximadamente 200 m. Armadilhas de captura-viva dos tipos *Tomahawk*[®] (dimensões de 44,5 x 16,4 x 17,4 cm) e *Sherman*[®] (dimensões de 30,5 x 7,6 x 9,7 cm) foram utilizadas para a captura de animais das ordens Rodentia e Didelphimorphia. Uma armadilha de cada modelo foi armada em todos os vinte pontos de cada transecto, contabilizando 40 armadilhas por trilha e 160 armadilhas no total por expedição. A maior parte das armadilhas foram posicionadas no solo em locais próximos a troncos de árvores e a plantas de sub-bosque. Visando obter uma boa representatividade de marsupiais, cerca de 5 armadilhas por transecto foram posicionadas em árvores e arbustos entre 1,0 - 2,0 metros de altura em relação ao solo. Todas as armadilhas foram iscadas com uma mistura de banana amassada, farelo de milho, farelo de amendoim e sardinha. As armadilhas foram revisadas e reiscadas todas as manhãs.

Armadilhas de interceptação e queda (*Pitfalls with drift fences*) também foram utilizadas visando ampliar o número de registros de pequenos mamíferos terrestres. Segundo Pardini & Umetsu (2006), a utilização de armadilhas de interceptação e queda (*Pitfall*) são um importante método para a ampliação da riqueza de espécies em levantamentos de pequenos mamíferos terrestres. Segundo os autores, as armadilhas de queda são menos seletivas em detrimento das armadilhas convencionais (*Sherman* e *Tomahawk*) porque o mecanismo de captura desta última depende da atração dos animais pela isca ou necessidade de abrigo, enquanto as armadilhas de interceptação e queda capturam todos os animais que são direcionados aos baldes pelas cercas. Dessa forma, foram estabelecidos transectos de até 50 m de comprimento com baldes de 60 L enterrados no solo. Uma lona presa a estacas cruzava a porção mediana dos baldes visando interceptar a trajetória e direcionar os espécimes na direção dos baldes. Cinco baldes foram dispostos em cada transecto, afastados 10 metros entre si (Fig. 4).

Para captura de morcegos (ordem Chiroptera) foram utilizadas redes-neblina (*Mist nets*), de 3 metros de altura e 9 metros de extensão. As redes foram armadas a aproximadamente 50cm de altura do chão em formações vegetais típicas de restinga e mata semidecidual. As redes permaneceram abertas entre às 18:00 e 23:00 horas e eram vistoriadas a cada 20 minutos. Com o objetivo de aumentar a representatividade de espécies dessa ordem, também foi utilizado um puçá para capturar morcegos em abrigos naturais e construções abandonadas.

Foram realizadas duas expedições na ARIE de Itapebussus. A primeira expedição ocorreu no período de 05 a 10 de agosto de 2013. Para pequenos mamíferos terrestres, foram amostrados quatro transectos; um transecto em um fragmento de mata semidecidual (transecto A) e três transectos em áreas de formações abertas arbustivas. Os tipos de formações abertas arbustivas amostradas incluem a formação aberta de Ericaceae (transecto B) e formação aberta de moitas de *Clusia* (transectos C e D). Apenas o transecto D foi amostrado durante quatro noites. Os transectos A, B e C foram amostrados durante cinco noites. Para morcegos os pontos de coleta aonde as redes foram armadas incluem uma formação aberta de moitas de *Clusia* (ponto I) e dois pontos em fragmentos de mata semidecidual (pontos II e III). Quatro redes-de-neblina foram utilizadas em cada noite de amostragem, em um total de três noites para cada sítio de amostragem. (Fig. 4)

A segunda expedição foi dividida em dois períodos distintos: de 22 a 26 de setembro de 2014 para captura de morcegos; de 22 a 28 de outubro de 2014 para captura de roedores e marsupiais. A amostragem de quirópteros foi realizada em cinco áreas distintas com seis redes-neblina por noite de coleta (Fig. 4). Os pontos I, II e V foram definidos em áreas de mata semidecidual. O ponto III representa uma área de transição entre a formação aberta de moitas de *Clusia* e um remanescente de mata semidecidual. O ponto IV está localizado na formação aberta de moitas de *Clusia*. Para a captura de roedores e marsupiais foram selecionadas quatro áreas em diferentes fragmentos de mata semidecidual aonde os transectos foram montados. Os esforços de captura de pequenos mamíferos aplicados para as expedições na ARIE de Itapebussus foram detalhados nas Tabelas 1 e 2 a seguir.



Figura 4: Mapa das áreas amostradas nas campanhas da ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras. Círculos e letras em maiúsculo representam os transectos de captura de pequenos mamíferos terrestres. Setas e letras em minúsculo representam áreas amostradas utilizando armadilhas de interceptação e queda (*Pitfall*). Quadrados identificados com números em romano representam áreas de amostragem de morcegos. Símbolos brancos: 1ª expedição; símbolos vermelhos: 2ª expedição. Fonte: Google Earth.

Tabela 1: Esforço de captura (armadilhas-noite e baldes-noite) para pequenos mamíferos terrestres para cada formação vegetal amostrada, separado por tipos de armadilhas utilizadas. Fisionomias: FAE – formação aberta de Ericaceae; FMC – formação aberta de moitas de *Clusia*; MS – mata semidecidual. Técnica de amostragem: TH – *Tomahawk*; SH – *Sherman*; PF – *Pitfall*.

ARIE de Itapebussus - Rodentia & Didelphimorphia									
	FAE		FMC		MS			PF	
	TH	SH	TH	SH	TH	SH	PF		
1ª Campanha	100	100	180	180	100	100	-	760	
2ª Campanha	-	-	-	-	540	540	141	1221	
TOTAL	100	100	180	180	640	640	141	1981	

Tabela 2: Esforço de captura (m².h) para pequenos mamíferos voadores capturados com rede-de-neblina nas expedições à ARIE de Itapebussus. Fisionomias: MS – mata semidecidual; FMC – formação aberta de moitas de *Clusia*; TRA – área de transição entre FMC e FS.

ARIE de Itapebussus - Chiroptera				
	MS	FMC	TRA	
1ª Campanha	1080	540	-	1620
2ª Campanha	2430	810	810	4050
TOTAL	3510	1350	810	5670

3.2. Análises Morfológicas Quantitativas

Dois conjuntos de variáveis morfométricas foram utilizados para a documentação das identificações e para realizar análises de variação intrapopulacional nas espécies capturadas em Itapebussus: variáveis corpóreas e variáveis crânio-dentárias. As variáveis crânio-dentárias foram avaliadas somente para roedores e marsupiais. As medidas corporais externas foram tomadas segundo Auricchio & Salomão (2002) e Vizotto & Taddei (1973) para as três ordens estudadas:

Comprimento total do corpo (CC): corresponde à distância da ponta do focinho até o ânus.

Comprimento da cauda (CA): corresponde à distância da primeira vértebra caudal até a ponta da cauda, excluindo-se os pelos.

Comprimento da orelha (OR): corresponde à distância da curvatura mais baixa da orelha até a ponta da porção mais distal.

Comprimento do pé (PE): corresponde à medida da ponta da unha do dedo mais longo até o calcâneo.

Comprimento do trago (TR) – apenas para morcegos: corresponde ao comprimento da projeção de pele situada na base interna da orelha dos morcegos.

Comprimento do calcar (CAL) – apenas para morcegos: corresponde ao comprimento da projeção cartilaginosa situada na região do calcâneo.

Comprimento do antebraço (ANT) - apenas para morcegos: corresponde à medida do pulso até a ponta do cotovelo.

Para os representantes da família Cricetidae (*Akodon cursor*, *Nectomys squamipes* e *Necromys lasiurus* e *Oligoryzomys nigripes*), foram selecionadas 12 variáveis morfométricas crânio-dentárias (Fig. 5) segundo o estudo realizado por Voss, Lunde & Simmons (2001). São elas:

Comprimento côndilo-incisivo (CCI): corresponde à distância da curvatura (ponto mais anterior) do incisivo superior à face posterior a superfície articular do côndilo occipital.

Largura da placa zigomática (LPZ): corresponde à distância entre a margem anterior e a margem posterior da raiz zigomática inferior.

Comprimento do rostro (CR): corresponde à distância entre a face interna da raiz maxilar do arco zigomático e a extremidade anterior dos nasais.

Largura interorbital (LIO): corresponde à menor distância através dos frontais na fossa orbital.

Largura zigomática (LZI): corresponde à maior largura através das faces externas dos arcos zigomáticos, próximos às raízes esquamosais.

Largura da caixa craniana (LCC): corresponde à maior largura da caixa craniana, posterior à raiz esquamosal do arco zigomático.

Comprimento da diastema (CDI): corresponde à maior distância da base da coroa do primeiro molar superior à face interna da base do incisivo superior, no mesmo lado do crânio.

Largura da ponte palatina (LPP): corresponde à largura entre as faces linguais dos primeiros molares superiores na altura dos protocones.

Comprimento do forame incisivo (CFI): corresponde à maior distância da borda interna anterior à borda interna posterior do forame incisivo.

Largura do forame incisivo (LFI): corresponde à maior largura interna através das bordas laterais do forame incisivo.

Comprimento da série molar superior (CSM): corresponde à maior distância da face anterior do primeiro molar à face posterior do terceiro molar.

Largura do primeiro molar (LM1): corresponde à maior largura do primeiro molar na base da coroa, na altura do protocone.

Para a classificação das classes etárias de *Akodon cursor*, foram avaliados a erupção e o desgaste da superfície de oclusão dos molares superiores, segundo Gonçalves (1999), onde os espécimes foram classificados em quatro classes distintas, sendo elas:

Classe etária 1 (CE1): Cúspides proeminentes e pouco desgastadas, dobras bem visíveis e em contato com a margem da coroa.

Classe etária 2 (CE2): Cúspides arredondadas, moderadamente desgastadas, dobras com ilhotas de esmalte ainda visíveis.

Classe etária 3 (CE3): Cúspides na margem da coroa, dobras indistintas e superfície de oclusão lisa.

Classe etária 4 (CE4): Cúspides bastante desgastadas ou ausentes, superfície de oclusão côncava.

Para os representantes da família Didelphidae (*Didelphis aurita*, *Marmosa paraguayana* e *Metachirus nudicaudatus*) foram selecionadas 9 variáveis morfométricas crânio-dentárias (Fig. 6) segundo o estudo realizado por Voss, Lunde & Simmons (2001). São elas:

Largura dos nasais (LN): corresponde à largura dos nasais através das suturas nasal-frontal-maxilar.

Menor largura interorbital (MLI): corresponde à menor largura da região interorbital acima das orbitas e anterior ao processo pós-orbital, quando presente.

Constrição pós-orbital (CPO): Corresponde à menor largura posterior ao processo pós-orbital, quando presente.

Largura zigomática (LZ): corresponde à maior largura entre os arcos zigomáticos, através de suas faces externas.

Largura palatina (LP): corresponde à maior largura do palato através das faces labiais dos últimos molares.

Comprimento do palato (CP): corresponde à distância mais anterior dos pré-maxilares até o final do palato.

Comprimento côndilo-basal (CCB): corresponde ao comprimento do crânio dos côndilos occipitais até o ponto mais anterior dos pré-maxilares.

Comprimento da série dentária maxilar (CSD): corresponde à distância da face anterior do canino até a face posterior do M4.

Comprimento da série molar superior (CSM): corresponde à distância da face anterior do primeiro molar até a face posterior do M4.

A classificação das classes etárias de marsupiais segue o descrito por Voss, Lunde & Simmons (2001), com 3 classes distintas, sendo elas: adultos os indivíduos com dentição permanente completa (I5/4, C1/1, P3/3, M4/4); sub-adultos os indivíduos que não possuem o dente decíduo dp3, mas os permanentes P3 e/ou M4 ainda não estão completamente eclodidos; juvenis os indivíduos que ainda possuem o dp3.

Os dados obtidos para as variáveis morfométricas estão apresentados em valores absolutos (para espécies com $n=1$ ou 2) ou de estatísticas descritivas (média, desvio padrão, valor mínimo, valor máximo e número amostral) para todos os espécimes coletados na ARIE de Itapebussus e para espécimes com crânios disponíveis. Para as duas espécies mais abundantes de pequenos mamíferos terrestres foi possível utilizar os dados das variáveis morfométricas crânio-dentárias para investigar padrões de variação etária e sexual.

Para a espécie *Akodon cursor* os dados de morfologia crânio-dentárias foram utilizados em análises de variação etária e sexual. Foi realizada uma análise de variância univariada (ANOVA) seguida do teste *post-hoc* de Tukey entre as classes etárias previamente definidas e um teste *t* de Student Para a avaliação do dimorfismo sexual em cada classe etária.

Para a espécie *Marmosa paraguayana*, foi realizado o teste *t* de Student para avaliar a variação dos caracteres morfométricos crânio-dentários entre machos e fêmeas (variação sexual).

Todos os testes estatísticos foram realizados no software Statistica 6.0 (Statsoft, 2001).

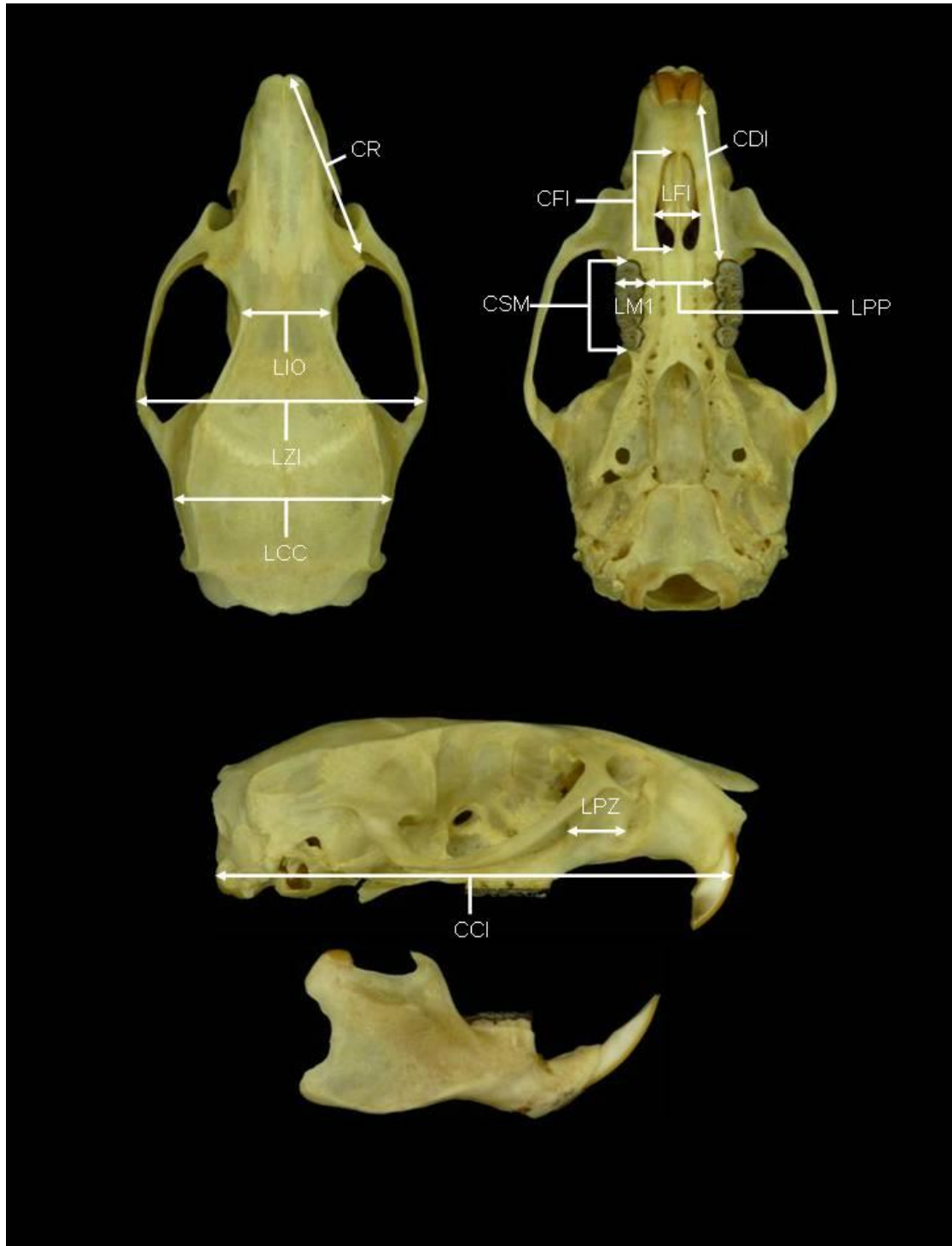


Figura 5: Medidas morfométricas crânio-dentárias avaliadas para roedores, com base no crânio de *Nectomys squamipes*. CR - comprimento do rostro; LIO - largura interorbital; LZI - largura zigomática; LCC - largura da caixa craniana; CDI - comprimento da diástema; CFI - comprimento do forame incisivo; LFI - largura do forame incisivo; LPP - largura da ponte palatina; CSM - comprimento da série molar; LM1 - largura do primeiro molar; LPZ - largura da placa zigomática; CCI - comprimento cêndilo-incisivo.

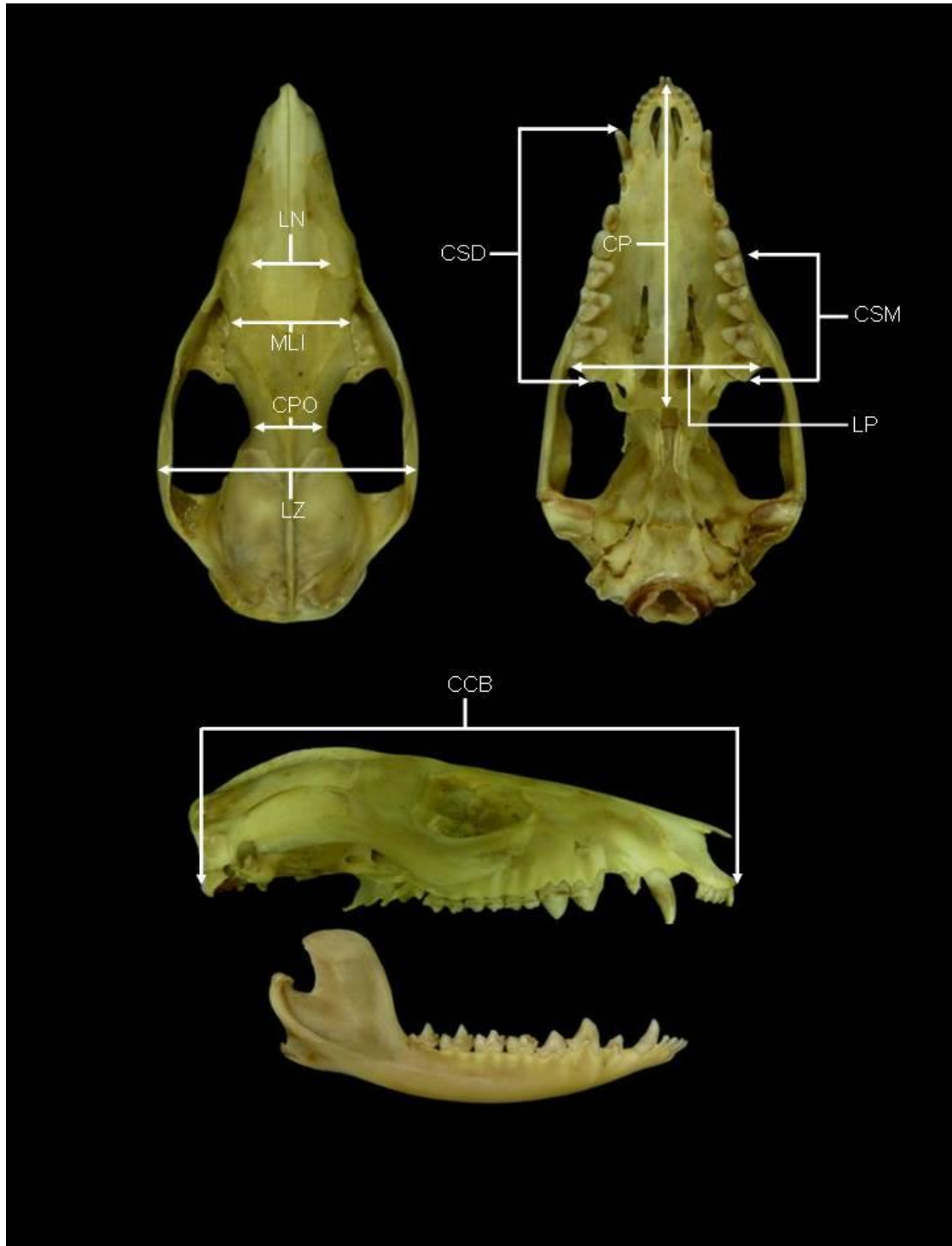


Figura 6: Medidas morfométricas crânio-dentárias avaliadas para marsupiais, com base no crânio de *Didelphis aurita*. LN - largura dos nasais; MLI - menor largura interorbital; CPO - constrição pós-orbital; LZ - largura zigomática; CSD - comprimento da série dentária; CSM - comprimento da série molar; CP - comprimento do palato; LP - largura palatina; CCB - comprimento côndilo-basal.

3.3. Identificação e Descrição Morfológica Qualitativa

Para a correta identificação taxonômica das espécies de pequenos mamíferos da ARIE de Itapebussus, os espécimes coletados foram examinados em relação a sua morfologia, fornecendo assim, as primeiras descrições detalhadas das espécies que habitam o litoral Norte-Fluminense.

Todos os animais foram preservados e depositados na coleção do Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Sócio-Ambiental de Macaé – NUPEM/UFRJ, para a documentação científica da diversidade registrada nos inventários. Além disso, todos os procedimentos de manuseio e coleta dos animais seguiram a Resolução 301/2013 do Conselho Federal de Biologia e foram autorizados pelo SISBIO/ICMBIO (licença 17418).

As identificações taxonômicas e descrições das espécies de pequenos mamíferos da ARIE de Itapebussus foram realizadas com base em caracteres de morfologia externa e da morfologia crânio-dentária. Após a limpeza dos esqueletos em dermestério, as variáveis morfométricas crânio-dentárias foram mensuradas utilizando-se um paquímetro digital com precisão de 0.01 mm. Para a identificação e descrição das espécies de morcegos foram utilizados guias e chaves de identificação baseados na morfologia externa das espécies, na fórmula dentária, morfologia geral dos dentes e distribuição geográfica das espécies (Gardner, 2007; Reis et al., 2013; Vizotto & Taddei, 1973). Os caracteres morfológicos considerados no presente estudo incluem: tamanho geral do corpo; tamanho do antebraço; coloração da pelagem; tamanho, forma e coloração das orelhas; morfologia e grau de desenvolvimento da folha nasal; morfologia geral do uropatágio; presença ou ausência de cauda; fórmula dentária; morfologia geral dos dentes. Devido às grandes diferenças morfológicas externas entre as espécies coletadas na ARIE de Itapebussus, apenas os crânios de *Myotis nigricans* e *Carollia perspicillata* foram imprescindíveis para a identificação das mesmas.

Para pequenos mamíferos terrestres, foram comentadas nas descrições da morfologia externa das espécies, características como a coloração geral da pelagem dorsal, ventral e lateral; forma e coloração da pelagem da cabeça; característica das orelhas como a coloração, a forma e a presença de pelos; coloração e comprimento das vibrissas mistaciais; coloração, presença e comprimento de pelos na cauda; coloração e presença de pelos nas patas anteriores e posteriores; comprimento das

garras, tamanho e coloração dos tufo ungueais (Reis et al., 2006; Bonvicino et al., 2008). Nas descrições da morfologia crânio-dentárias dos roedores e marsupiais foram utilizados caracteres descritos nos trabalhos de Voss & Jansa (2003, 2009) e Weksler (2006).

3.4. Esforço Amostral e Curva Cumulativa de Riqueza

Foram calculados os esforços de amostragem empregados para captura de pequenos mamíferos terrestres (ordens Rodentia e Didelphimorphia) multiplicando-se o número de armadilhas pelo número de noites que estas permaneceram armadas nas localidades (armadilhas-noite). Para quirópteros, o esforço amostral foi calculado segundo Straube e Bianconi (2002), multiplicando-se a área de cada rede pelo tempo de exposição, multiplicado pelo número de repetições (dias de amostragem) e, por fim, pelo número total de redes. Para cada técnica de amostragem utilizada foi calculado o sucesso de captura e a abundância das espécies amostradas.

Foram elaboradas duas curvas de acumulação de espécies baseadas na abundância total de espécies: uma para a amostragem total de pequenos mamíferos voadores e outra para a amostragem total de pequenos mamíferos terrestres. As curvas de acumulação de espécies foram feitas no software EstimateS 9.1.0 (Colwell, 2013).

Visando reconhecer a distribuição de pequenos mamíferos entre diferentes fitofisionomias dentro da ARIE de Itapebussus foram elaborados dois histogramas baseados na abundância relativa das espécies, um para pequenos mamíferos terrestres e outro para mamíferos voadores.

3.5. Levantamento de dados sobre a Mastofauna de outras áreas costeiras no MLBC

A fauna de pequenos mamíferos registrada na ARIE de Itapebussus foi comparada com as faunas de outras áreas costeiras do MLBC visando observar padrões na distribuição de pequenos mamíferos associados aos blocos litorâneos do norte-fluminense. Para tanto, uma base de dados georreferenciados sobre a distribuição das espécies de pequenos mamíferos no litoral Norte-Fluminense foi compilada através de um levantamento de registros da literatura. Com isso, foi produzido um mapa com a distribuição das espécies de pequenos mamíferos utilizando o *software*

Quantum GIS 2.6.0. A partir deste mapeamento foram identificadas duas localidades prioritárias para a realização de inventários mastofaunísticos *in situ*; a localidade de Gargaú em São Francisco de Itabapoana e a localidade de Tamoios, situada no município de Cabo Frio.

A localidade de Gargaú corresponde a uma região de aproximadamente 6000 hectares, localizada no município de São Francisco do Itabapoana, ao norte da foz do rio Paraíba do Sul (21°34'34.68"S; 41°03'51.20"O, distrito de Gargaú, São Francisco de Itabapoana). É composta de pequenos remanescentes de formações abertas arbustivas e mata semidecidual, que sofrem influência intensa do pastoreio. Sendo assim, restam apenas reduzidos fragmentos de vegetação nativa na região. Apesar da degradação trata-se de uma região completamente desconhecida em relação a sua fauna local.

A localidade de Tamoios compreende um fragmento de aproximadamente 1600 hectares de área preservada, posicionada entre o sul da foz do rio Una e a Ilha de Cabo Frio (Fig. 7), no município de Cabo Frio (22°42'39.22"S; 42°00'37.46"O, sede da Estação Radiogoniométrica de Campos Novos). É composta por formação aberta arbustiva próximo a linha da praia e mata semidecidual no interior do fragmento. A área em torno da desembocadura do rio Una é ocupada por vegetação típica de manguezal. O fragmento de Tamoios é importante para a conservação da mastofauna regional devido a presença do mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*) (Pessôa et al., 2010; comunicação pessoal). Outras espécies incluem o quati (*Nasua nasua*), o tapeti (*Sylvilagus brasiliensis*), o macaco-prego (*Sapajus nigritus*) e o macaco bugio (*Alouatta clamitans*), além de uma variedade de espécies de pássaros e plantas. A ocorrência de um rica diversidade de espécies da fauna nacional nesta localidade evidência a importância biológica da região, e serve para chamar a atenção das autoridades ambientais sobre a importância de se preservar este remanescente e a urgência em transforma-lo em uma unidade de conservação. Em relação aos pequenos mamíferos persistia como uma lacuna no conhecimento mastofaunístico da Região Norte-Fluminense. Atualmente, este remanescente de vegetação costeira encontra-se sobre proteção da Marinha Brasileira, devido a instalação da Estação Radiogoniométrica da Marinha em Campos Novos (ERMCN).

Gargaú e Tamoios representam localidades praticamente desconhecidas com relação a presença de pequenos mamíferos. Estas expedições correspondem aos esforços iniciais em identificar a mastofauna destas áreas e são importantes para

compreender a distribuição das espécies no litoral Norte-Fluminense. O conhecimento sobre a ocorrência das espécies identificadas em ambas as localidades permitiram uma comparação entre os Blocos regionais do MLBC. Os detalhes referentes as expedições de campo em Gargaú e Tamoios estão descritos abaixo.

Expedição a localidade de Gargaú, São Francisco de Itabapoana: A expedição de amostragem nesta localidade ocorreu no período de 01 a 07 de outubro de 2013. Para captura de pequenos mamíferos terrestres foram amostrados quatro transectos em diferentes fragmentos da região. Dois transectos foram estabelecidos em formações abertas arbustivas e dois transectos em fragmentos de mata semidecidual. Para captura de morcegos foram feitas amostragens em três noites, utilizando quatro redes-de-neblina em cada noite. Nas duas primeiras noites as redes foram armadas no sub-bosque de um fragmento de mata semidecidual. Na última noite as redes foram armadas em uma formação aberta arbustiva (Fig. 7).

Expedição a localidade de Tamoios, Cabo Frio: A expedição a esta localidade ocorreu no período de 07 a 14 de agosto de 2014. Os pequenos mamíferos terrestres foram amostrados através de cinco transectos distintos, quatro deles estabelecidos em mata semidecidual e um em formação aberta arbustiva próximo a praia. Após o terceiro dia de amostragem o transecto C foi rearmado próximo a sede da Marinha (C' na Fig. 8). Os quirópteros foram amostrados durante cinco noites. Seis redes-de-neblina foram utilizadas na primeira noite e cinco redes nas quatro noites posteriores. Todos os pontos de captura de morcegos estão localizados em áreas de mata semidecidual (Fig. 8).

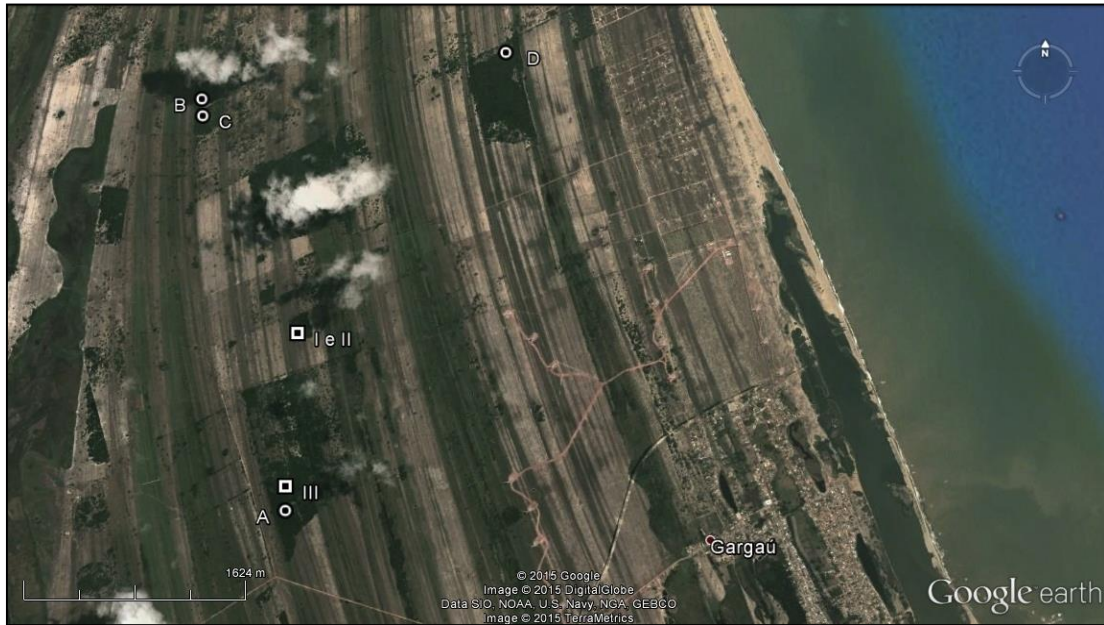


Figura 7: Áreas amostradas na expedição a localidade de Gargaú, São Francisco de Itabapoana. Círculos e letras representam os transectos de captura de pequenos mamíferos terrestres. Quadrados e números em romano representam pontos de amostragem de morcegos. Fonte: Google Earth.



Figura 8: Áreas amostradas na expedição a localidade de Tamoios, Cabo Frio. Círculos e letras representam os transectos de captura de pequenos mamíferos terrestres. Quadrados e números em romano representam pontos de amostragem de morcegos. Fonte: Google Earth.

4. RESULTADOS

4.1. Análise de Amostragem na ARIE de Itapebussus

A amostragem total de pequenos mamíferos terrestres e voadores realizada na ARIE de Itapebussus contabilizou 116 espécimes e 13 espécies, capturadas durante as duas campanhas que ocorreram nos anos de 2013 e 2014, e que juntas, somaram 17 dias de amostragem (Tab. 3). Além destas, foram observados na área de estudo capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*), cachorros-do-mato (*Cerdocyon thous*) e ouriços-cacheiros (*Coendou spinosus*) que não foram incluídos neste trabalho, mas merecem menção.

Tabela 3: Espécies documentadas para a ARIE de Itapebussus incluindo os registros de Pessoa et al., (2010a). Estão relacionados também os métodos de captura e os habitats de ocorrência para cada registro. Legenda: (Exp.1) Primeira expedição; (Exp.2) Segunda expedição; (TH) Tomahawk; (SH) Sherman; (PF) Pitfall; (A) Coleta em abrigo; (ms) mata semidecidual; (faa) formações abertas arbustivas de restinga; (*) captura em casa abandonada.

ARIE de Itapebussus					
Táxons	Exp.1	Exp.2	Pessoa et al. (2010a)	Método	Habitat
Ordem Chiroptera					
Família Phyllostomidae					
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	X	X	X	RN	ms, faa
<i>Artibeus fimbriatus</i> Gray, 1838		X		RN	ms
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X	RN	ms, faa
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1716)	X			A	*
<i>Platirrhynchus lineatus</i> (E. Geoffroy, 1810)		X		RN	ms
Família Vespertilionidae					
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)		X		RN	ms
Ordem Didelphimorphia					
Família Didelphimorphia					
<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)	X	X	X	TH	ms, faa
<i>Marmosa paraguayana</i> (Tate, 1931)	X	X		TH, SH	ms,faa
<i>Metachirus nudicaudatus</i> (É. Geoffroy, 1803)	X			TH, SH	ms
<i>Caluromys philander</i> (Linnaeus, 1758)			X	-	-
<i>Gracilinanus microtarsus</i> (Wagner, 1842)			X	-	-
Ordem Rodentia					
Família Cricetidae					
<i>Akodon cursor</i> (Winge, 1887)	X	X		SH, TH, PF	ms, faa
<i>Necomys lasiurus</i> (Lund, 1841)	X			SH	faa
<i>Nectomys squamipes</i> (Brants, 1827)	X	X	X	TH, SH	ms
<i>Oligoryzomys nigripes</i> (Olfers, 1818)	X	X		SH, PF	ms, faa

Quando analisadas separadamente, a primeira campanha (total de cinco dias de amostragem) registrou 10 espécies de pequenos mamíferos representadas por 78 espécimes (14 morcegos, 20 marsupiais e 44 roedores). Esses números representam 76,9% da riqueza total observada e 67,2% do total de indivíduos registrados na ARIE. Na segunda campanha (total de 12 dias de amostragem), foram coletados 38 espécimes e 10 espécies, representados por 15 morcegos, 11 marsupiais e 12 roedores. Esses valores também representam 76,9% da riqueza total observada e 32,8% do total de pequenos mamíferos capturados em Itapebussus. Apesar de apresentarem riquezas iguais, as duas campanhas diferiram em relação à composição de espécies. As espécies *Necromys lasiurus*, *Metachirus nudicaudatus* e *Glossophaga soricina* foram registradas apenas na primeira campanha. Em contrapartida, os morcegos *Artibeus fimbriatus*, *Myotis nigricans* e *Platyrrhinus lineatus* foram observados somente na segunda campanha.

Em comparação com o trabalho de Pessôa et al. (2010a), o presente estudo registrou nove novas espécies de pequenos mamíferos em Itapebussus. Entretanto, duas espécies de marsupiais registradas pelos autores não foram detectadas no presente estudo, *Caluromys philander* e *Gracilinanus microtarsus* (didelfídeos arborícolas). A hipótese mais provável destas duas espécies não terem sido registradas no presente estudo possivelmente está relacionada com a amostragem concentrada em estratos mais baixos da mata (no chão e no sub-bosque, a dois metros ou menos do solo). *N. squamipes*, *D. aurita*, *C. perspicillata* e *A. lituratus* foram capturados no presente estudo e por Pessôa et al. (2010a).

Baseado no número total de indivíduos coletados nas duas campanhas, foram construídas duas curvas cumulativas de espécies para avaliar a suficiência amostral do inventário de pequenos mamíferos na ARIE de Itapebussus. A curva cumulativa de pequenos mamíferos terrestres demonstra estabilização no número de espécies após cerca de 80 indivíduos amostrados (Fig. 9). Esta estabilização é restrita à metodologia aplicada na detecção desse grupo. Ao contrário do observado para os pequenos mamíferos terrestres, a curva cumulativa de espécies de quirópteros não demonstrou estabilização ao longo do esforço amostral empregado (Fig. 10). Além disso, os morcegos tiveram um acréscimo no número de espécies na segunda campanha, com apenas 50% (n=3) da riqueza de espécies deste grupo registrada na primeira campanha.

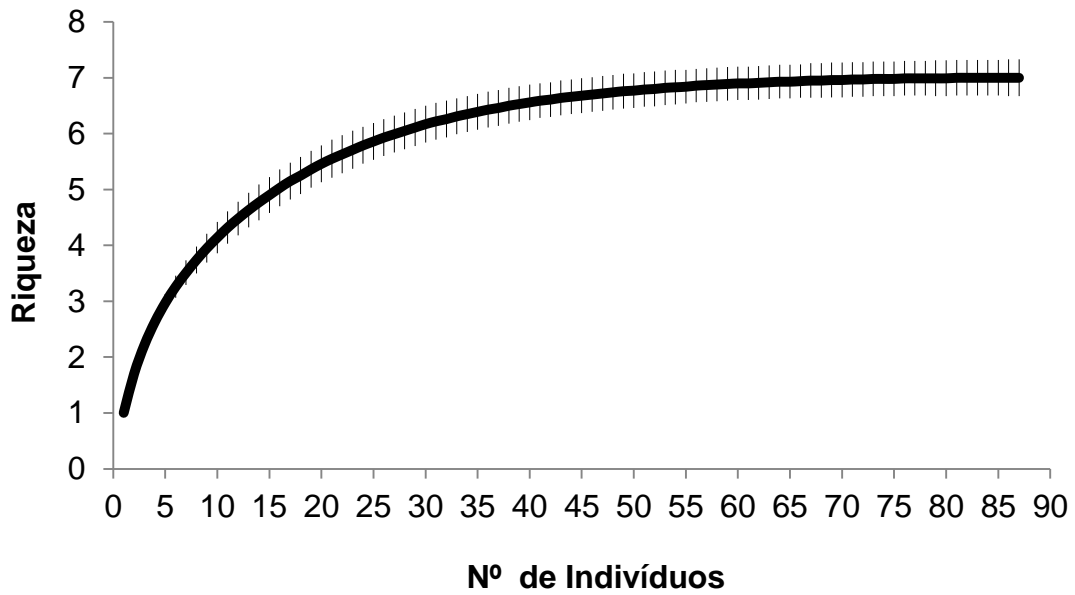


Figura 9: Curva de acúmulo de espécies de pequenos mamíferos terrestres (roedores e marsupiais) para a amostragem total realizada na ARIE de Itapebussus.

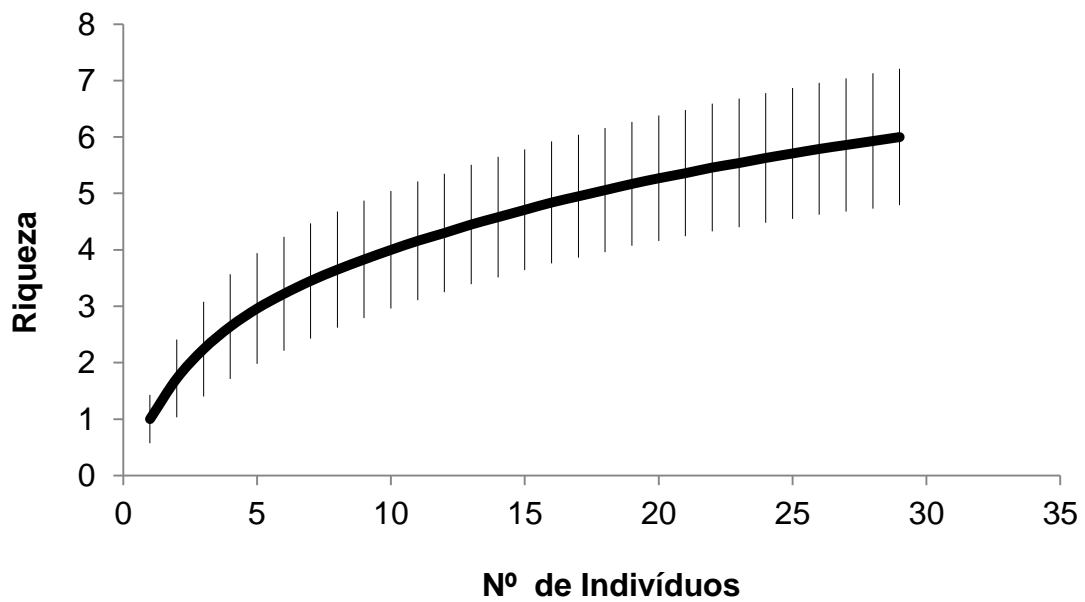


Figura 10: Curva de acúmulo de espécies de pequenos mamíferos voadores (morcegos) para a amostragem total realizada na ARIE de Itapebussus.

Na Tab. 4, pode ser observada a relação entre os esforços de captura, o número de espécimes capturados, os sucessos de captura das duas campanhas realizadas e cada um dos métodos empregados no levantamento de pequenos mamíferos na ARIE de Itapebussus. Os resultados mostram que mesmo com um esforço amostral menor, o sucesso de captura de pequenos mamíferos terrestres da primeira campanha (8,42%) foi maior do que o sucesso de captura da segunda campanha (1,88%), embora esta tenha contado com a implementação de armadilhas de interceptação e queda (Pitfall). *Oligoryzomys nigripes* e *Akodon cursor* foram bem amostrados pelos *pitfalls*, mas a utilização deste método não demonstrou o efeito esperado de ampliação da riqueza de espécies conforme mencionado anteriormente.

Tabela 4: Esforço amostral (Sherman e Tomahawk – armadilhas-noite; Pitfall – baldes-noite; Rede de neblina – m².h), número de espécimes capturados e sucessos de captura para cada um dos métodos de amostragem utilizados nas campanhas realizadas na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras.

Método	Primeira Campanha			Segunda Campanha		
	Esforço	Nº de Capturas	Sucesso	Esforço	Nº de Capturas	Sucesso
Sherman	380	46	2,10%	540	9	1,66%
Tomahawk	380	18	0,53%	540	8	1,48%
Pitfall	-	-	-	141	6	4,25%
Total	760	64	8,42%	1221	23	1,88%
Redes	1620	14	0,86%	4050	15	0,37%

Para morcegos, também houve um aumento do esforço amostral na segunda campanha. Entretanto, apesar da detecção de novas espécies, o sucesso de captura foi menor em relação à primeira campanha (Tab. 4).

De todos os mamíferos coletados nas duas campanhas (morcegos, roedores e marsupiais: n = 116), os exemplares da ordem Chiroptera representam 25% do total de capturas, enquanto que as ordens Didelphimorphia e Rodentia representam, respectivamente, 26,7% e 48,3% do total.

Entre os pequenos mamíferos terrestres *A. cursor* foi a espécie mais abundante, enquanto *C. perspicillata* representa a espécie de morcego com maior número de capturas (Figuras 11 e 12).

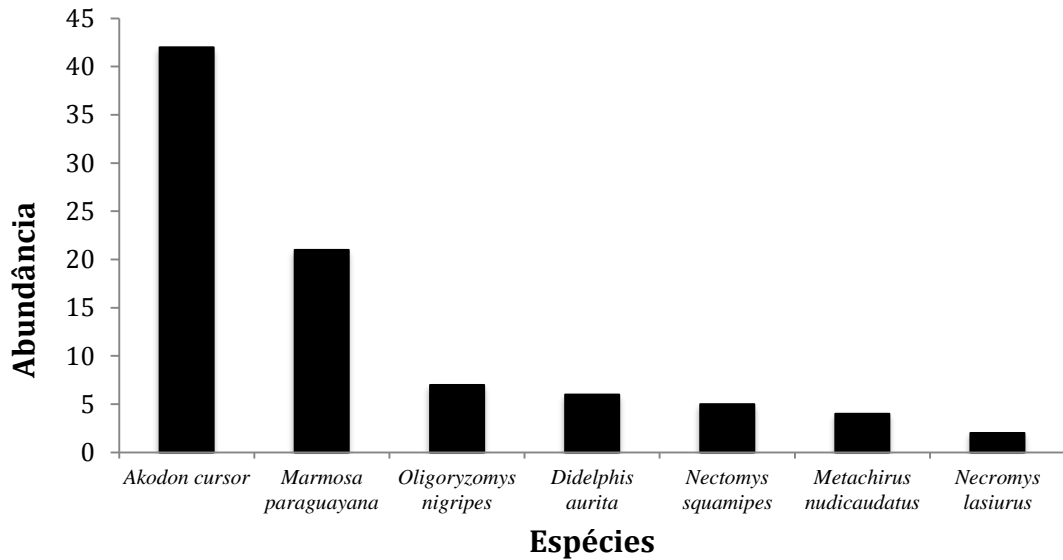


Figura 11: Abundância total de pequenos mamíferos terrestres observada na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras.

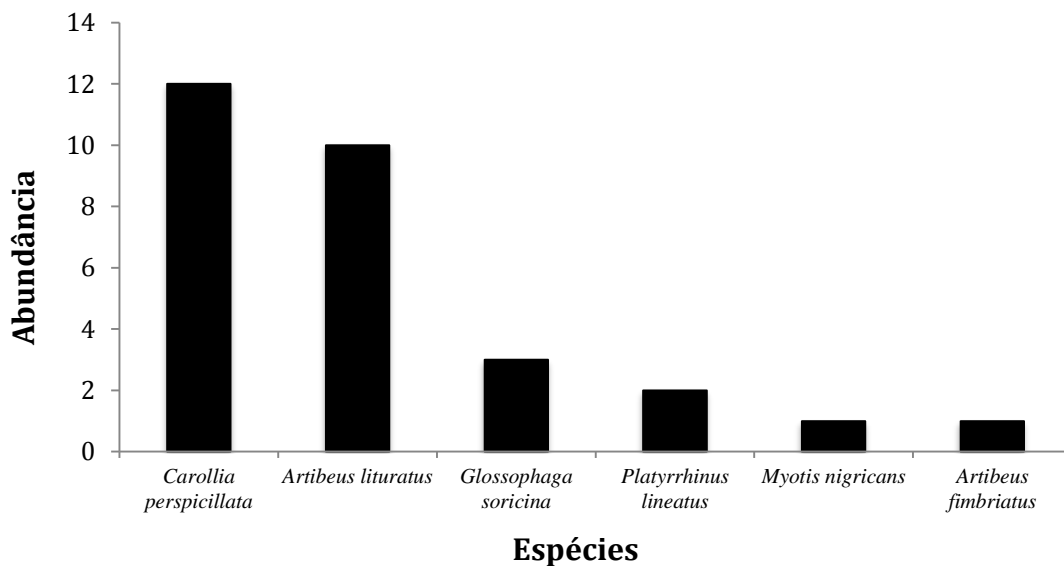


Figura 12: Abundância total de pequenos mamíferos voadores observada na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras.

Tanto nas áreas de restinga (faa - formação aberta arbustiva) quanto nas áreas de mata semidecidual (ms) *A. cursor* foi a espécie com maior abundância relativa entre os pequenos mamíferos terrestres, obtendo os valores de 60% e 36%, respectivamente (Fig. 13). *M. paraguayana* foi se gunda espécie mais abundante, com 23% em faa e 25% em ms. Enquanto que *N. squamipes* de *M. nudicaudatus* ocorrem somente nas áreas de mata semidecidual, *N. lasiurus* foi detectado somente nas áreas

de formação arbustiva aberta de restinga (formação arbustiva de Ericaceae) (Fig. 13). Entre os morcegos, *C. perspicillata* é mais comum nas áreas de faa e *A. lituratus* nas áreas de fs. As espécies *P. lineatus*, *M. nigricans* e *A. fimbriatus* foram coletadas somente nas áreas de mata semidecidual (Fig. 14).

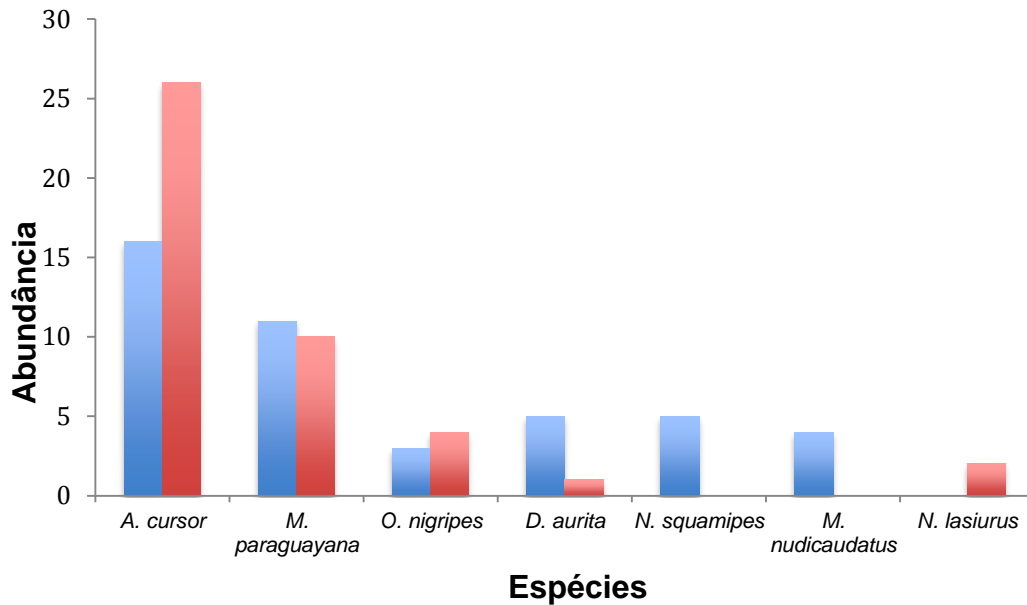


Figura 13: Abundância de pequenos mamíferos terrestres em diferentes fisionomias vegetais na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras. Legenda: (■) – mata semidecidual; (■) - formação aberta arbustiva.

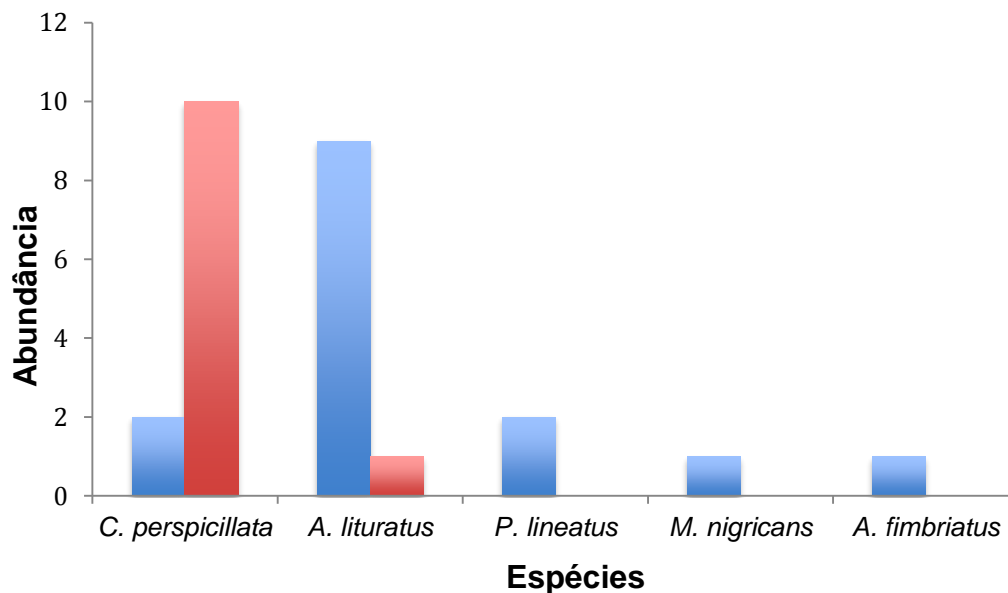


Figura 14: Abundância de pequenos mamíferos voadores em diferentes fisionomias vegetais na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras. Legenda: (■) mata semidecidual; (■) formação aberta arbustiva.

4.2. Lista comentada de espécies da ARIE de Itapebussus

4.2.1. Ordem Chiroptera

Família Phyllostomidae

Artibeus lituratus (Olfers, 1818)



Figura 15: *Artibeus lituratus*, ARIE de Itapebussus. Acervo Pessoal.

É a maior espécie do gênero *Artibeus* (Rui et al., 1999; Fig. 15) e possui distribuição geográfica ampla em todas as cinco regiões brasileiras (Tavares et al., 2008). Na região litorânea do Norte-Fluminense esta espécie é comum e foi identificada em diversas localidades (Bergallo et al., 2004; Nogueira et al., 2010; Pessôa et al., 2010; Luz et al., 2011a; Esberárd et al., 2013). Na ARIE de Itapebussus, a espécie foi capturada principalmente nas áreas de mata semidecidual, com um único registro associado a formação aberta arbustiva de restinga.

Os machos e fêmeas coletados em Itapebussus possuem o comprimento médio do antebraço de 71,6 e 74,8 mm, respectivamente. Possuem coloração uniforme e predominantemente marrom-claro, e listras faciais brancas pronunciadas. As orelhas são grandes, arredondadas e as bordas amareladas. Folha nasal com borda inferior mediana soldada ao lábio superior; bordas laterais livres e onduladas. Não apresenta cauda e possui um entalhe profundo em forma de “V” invertido na região mediana do uropatágio.

Esta espécie ocorre em simpatria com *A. fimbriatus*, *A. planirostris* e *A. obscurus*. As pronunciadas listras faciais brancas (ausentes ou pouco pronunciadas nas outras espécies) e o comprimento do antebraço diferenciam *A. lituratus* das outras espécies (Reis et al., 2013; Dias & Peracchi, 2008). Com relação a *Artibeus fimbriatus*, outra espécie capturada no presente estudo, *A. lituratus* é diferente principalmente com relação a coloração ventral marrom-clara mais uniforme (*A. fimbriatus* possui ventre com aspecto grisalho) e pela densa pilosidade na porção dorsal do uropatágio, ausente em *A. lituratus*. Segundo Dias e Peracchi (2008), a coloração ventral e a pilosidade da parte dorsal do uropatágio são os principais caracteres morfológicos externos que diferenciam essas espécies. Além disso, como foi observado por Rui et al. (1999), *A. fimbriatus* é menor que *A. lituratus*, com comprimento do antebraço de 59mm. As medidas obtidas das duas espécies estão reunidas na Tab. 5 para comparação. Fórmula dentária: i 2/2, c 1/1, pm 2/2, m 2/3 = 30 dentes. Foram coletados um total de 10 indivíduos, um na campanha de 2013 e nove na campanha de 2014. Deste total, 5 são machos e 5 são fêmeas.

A. lituratus apresenta distribuição geográfica bastante ampla com indivíduos registrados em todas as cinco regiões brasileiras (Tavares et al., 2008). Na região litorânea do Norte-Fluminense esta espécie é muito comum e foi identificada em diversas localidades (Bergallo et al., 2004; Nogueira et al., 2010; Pessôa et al., 2010; Luz et al., 2011a; Esberárd et al., 2013). Na ARIE de Itapebussus, a espécie foi capturada principalmente nas áreas de mata semidecidual, com um único registro associado a formação aberta arbustiva de restinga. No total, *A. lituratus* foi registrado em cinco dos oito pontos amostrados nas duas campanhas de coleta.

Localidade-tipo: Assunção, Paraguai.

Material Testemunho: n=10; **Macho:** NPM 603 (PRG 1927), NPM 1170 (PRG 2415), NPM 1175 (PRG 2420), NPM 1179 (PRG 2424), NPM 1181 (PRG 2426); **Fêmea:** NPM 1171 (PRG 2416), NPM 1176 (PRG 2421), NPM 1177 (PRG 2422), NPM 1180 (PRG 2425), NPM 1183 (PRG 2428).

Tabela 5: Medidas morfométricas corpóreas (em mm) e peso (em g) dos espécimes de *Artibeus lituratus* e o espécime de *Artibeus fimbriatus* capturados na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras. Estatísticas descritivas: média \pm desvio-padrão (valor mínimo-valor máximo) n.

	<i>Artibeus lituratus</i>		<i>Artibeus fimbriatus</i>
	MACHOS	FÊMEAS	NPM 1178 - FÊMEA
P	67,00 \pm 4,47 (60,0-70,0) 5	72,80 \pm 6,90 (65,0-80,0) 5	41.5
CC	88,60 \pm 5,85 (83,0-98,0) 5	86,40 \pm 7,09 (78,0-96,0) 5	71.0
CA	-	-	-
OR	20,90 \pm 3,17 (19,0-26,5) 5	20,60 \pm 1,67 (18,0-22,0) 5	19.0
PE	19,20 \pm 2,48 (15,0-21,0) 5	20,20 \pm 1,09 (19,0-22,0) 5	17.0
TR	7,80 \pm 1,09 (6,0-9,0) 5	8,20 \pm 0,83 (7,0-9,0) 5	6.0
CAL	8,00 \pm 1,22 (6,0-9,0) 5	8,80 \pm 1,78 (7,0-11,0) 5	7.0
ANT	71,60 \pm 1,14 (70,0-73,0) 5	74,80 \pm 2,38 (72,0-78,0) 5	59.0

Artibeus fimbriatus Gray, 1838

Um único indivíduo foi capturado na ARIE de Itapebussus. A medida do comprimento de seu antebraço (59 mm), corresponde ao intervalo de variação descrito para a espécie (59,30 - 67,35; Rui et al. 1999). Sua coloração é marrom-escuro, com os pêlos da região ventral ligeiramente mais claros que os pêlos da região dorsal. Listras faciais ausentes. Suas orelhas são grandes e com pêlos presentes apenas na porção basal anterior. Além disso, as bordas das orelhas e do trago apresentam coloração marrom, em contraste com as bordas amareladas de *A. lituratus* (Reis et al., 2013). Folha nasal com borda inferior mediana soldada ao lábio superior; bordas laterais livres e onduladas. Uropatágio largo, com entalhe profundo em forma de “V” invertido na porção mediana. Fórmula dentária: i 2/2, c 1/1, pm 2/2, m 2/3 = 30 dentes. O único exemplar capturado foi uma fêmea grávida na campanha de setembro de 2014.

A. fimbriatus é uma espécie endêmica da América do Sul e no Brasil, sua distribuição está restrita às regiões sul, sudeste, nordeste e algumas localidades no Brasil central (Tavares et al., 2008). Há registros dessa espécie na porção central do litoral Norte-Fluminense, em vários municípios da região (Pessôa et al., 2010; Luz et al., 2011; Esberárd et al., 2013). Na ARIE de Itapebussus, o único exemplar capturado foi coletado em uma área de mata semidecidual.

Localidade-tipo: Morretes, Paraná, Brasil.

Material Testemunho: n=1; **Fêmea:** NPM 1178 (PRG 2423).

Carollia perspicillata (Linnaeus, 1758)



Figura 16: *Carollia perspicillata*, ARIE de Itapebussus. Fotografia: Hudson Lemos.

Morcego de tamanho médio em relação a outras espécies neotropicais (Reis et al., 2007), com comprimento do antebraço variando entre 39,0 a 41,0mm nos machos e 38,0 a 41,0mm nas fêmeas (Tab. 6). A coloração da pelagem variou entre os indivíduos coletados em Itapebussus, com morcegos apresentando tonalidades entre o marrom-escuro e o marrom-acinzentado (Fig. 16). O lábio inferior apresenta uma verruga central rodeada de pequenas papilas e a folha nasal é desenvolvida e com formato de lança. Sua cauda é curta e totalmente inserida no uropatágio. Orelhas curtas e pontiagudas com poucos pelos na porção basal anterior. Pés com pelos curtos e esparsos. Ocorre em simpatria com *C. brevicauda*, podendo ser facilmente confundida com a mesma. Como a maioria dos caracteres diagnósticos entre *C. perspicillata* e *C. brevicauda* estão relacionados com características crânio-dentárias (Pine, 1972) foram analisados os crânios de nove espécimes coletados em Itapebussus. Os caracteres utilizados para classificar os espécimes como *C. perspicillata* foram: 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*), mandíbula em forma de “V” e segundo incisivo dificilmente visualizado na fileira de dentes superiores (Reis et al., 2013). Fórmula dentária: i 2/2, c 1/1, pm 2/2, m 3/3 = 32 dentes. Ao todo, foram coletados 12 espécimes, 10 na campanha de 2013 e dois na campanha de 2014, representados por seis machos e seis fêmeas.

Segundo Peracchi et al. (2006), *C. perspicillata* tem ampla distribuição geográfica e possui registro para quase todos os estados brasileiros. Está entre as espécies de morcegos com maior número de registros em localidades do Norte-Fluminense tendo sido registrada nos principais trabalhos de levantamento da região (Esberárd et al., 2013; Pessoa et al., 2010; Luz et al., 2011a). Foi a espécie de morcego mais abundante na formação aberta arbustiva e na ARIE de Itapebussus como um todo, com registro em 50% dos pontos amostrados.

Localidade-tipo: Suriname. Localidade não especificada.

Material Testemunho: n=12; **Macho:** NPM 553 (PRG 1877), NPM 580 (PRG 1904), NPM 583 (PRG 1907), NPM 584 (PRG 1908), NPM 585 (PRG 1909), NPM 586 (PRG 1910); **Fêmea:** NPM 551 (PRG 1875), NPM 552 (PRG 1876), NPM 581 (PRG 1905), NPM 582 (PRG 1906), NPM 1172 (PRG 2417), NPM 1182 (PRG 2427).

Tabela 6: Medidas morfométricas corpóreas (mm) e peso (g) dos espécimes de *Carollia perspicillata* capturados na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras. Estatísticas descritivas: média ± desvio-padrão (valor mínimo-valor máximo) n.

<i>Carollia perspicillata</i>		
	MACHOS	FÊMEAS
P	15,25 ± 1,89 (12,0-17,0) 6	13,66 ± 0,81 (13,0-15,0) 6
CC	61,66 ± 3,32 (57,0-67,0) 6	53,33 ± 6,68 (46,0-62,0) 6
CA	9,33 ± 2,25 (5,0-11,0) 6	9,66 ± 3,50 (4,0-13,0) 6
OR	17,16 ± 2,11 (15,0-20,0) 6	18,66 ± 1,86 (15,0-20,0) 6
PE	12,50 ± 0,83 (12,0-14,0) 6	12,50 ± 1,04 (11,0-14,0) 6
TR	7,66 ± 0,81 (7,0-9,0) 6	8,20 ± 1,64 (7,0-10,0) 6
CAL	6,80 ± 1,09 (5,0-8,0) 6	6,66 ± 1,50 (5,0-9,0) 6
ANT	40,00 ± 0,63 (39,0-41,0) 6	39,66 ± 1,03 (38,0-41,0) 6

Glossophaga soricina (Pallas, 1766)



Figura 17: *Glossophaga soricina*, ARIE de Itapebussus. Acervo pessoal.

Indivíduos dessa espécie apresentam coloração marrom escura no dorso e tons ligeiramente mais claros na região ventral (Fig. 17). As orelhas são moderadamente curtas e arredondadas. A folha nasal é pequena, com a parte inferior fundida com o lábio superior. Seu focinho é alongado e fino e sua língua longa e estreita. Sulco labial rodeado por pequenas papilas de borda serrilhada. Os dois pares de incisivos superiores são proeminentes, com o par interno maior que o par externo. Incisivos inferiores com formato de coroa e em contato entre si e com os caninos. No litoral Norte-Fluminense, *G. soricina* pode ser confundida com a espécie *Loncophylla bokermanni*. Apesar disso, não há registros desta última em restingas do MLBC. Segundo Dias & Peracchi (2008), *G. soricina* tem o focinho mais curto (em perfil), incisivos superiores centrais menos estreitos e alongados e um menor espaço entre os incisivos superiores internos e externos, com relação a *L. bokermanni*. Além disso, os autores comentam que *L. bokermanni* possui uma língua longa, com profundas fendas laterais e a extremidade da cauda sobressai na superfície dorsal do uropatágio. Fórmula dentária: $i\ 2/2, c\ 1/1, pm\ 2/3, m\ 3/3 = 34$ dentes. No total, foram capturados três indivíduos, dois machos e uma fêmea (Tab. 7).

Segundo Griffiths & Gardner (2007), *G. soricina* é a espécie de morcego neotropical mais amplamente distribuída na América do Sul. No Brasil, ocorre em simpatria com outras duas espécies do gênero (*G. commissarisi* e *G. longirostris*), que são restritas a região amazônica (Griffiths & Gardner, 2007). Esta espécie é

amplamente distribuída na região costeira do Norte-Fluminense com registros em boa parte desse setor do litoral (Esberárd et al., 2013; Pessoa et al., 2010; Fernandez et al., 1988; Nogueira et al., 2010; Luz et al., 2011a). Os três espécimes coletados na ARIE de Itapebussus (dois machos e uma fêmea) foram capturados no espaço entre o forro e o telhado com o auxílio de um puçá (22°29'15.09"S, 41°52'55.84"O).

Localidade-tipo: Suriname. Localidade não especificada.

Material Testemunho: n=3; **Macho:** NPM 624 (PRG 1948), NPM 627 (PRG 1951); **Fêmea:** NPM 625 (PRG 1949).

Tabela 7: Medidas morfométricas corpóreas (mm) e peso (g) dos espécimes de *Glossophaga soricina* capturados na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras. Estatísticas descritivas: média ± desvio-padrão (valor mínimo-valor máximo) número amostral.

<i>Glossophaga soricina</i>	
P	10,33 ± 0,57 (10,0-11,0) 3
CC	56,00 ± 1,00 (55,0-57,0) 3
CA	7,33 ± 0,57 (7,0-8,0) 3
OR	14,67 ± 3,05 (12,0-18,0) 3
PE	12,00 ± 0,00 (12,0-12,0) 3
TR	4,33 ± 1,15 (3,0-5,0) 3
CAL	6,00 ± 0,00 (6,0-6,0) 3
ANT	36,00 ± 1,00 (35,0-37,0) 3

Platyrrhinus lineatus (E. Geoffroy, 1810)

Os dois espécimes machos coletados apresentavam coloração marrom-acinzentada com a porção dorsal ligeiramente mais escura que a porção ventral. Possuem orelhas grandes e arredondadas com as bordas em tom amarelado. Apresentam listras faciais claras e bem pronunciadas, além de uma listra dorsal branca que estende-se do topo da cabeça até a porção basal do uropatágio. O comprimento do antebraço variou entre 44 e 45 mm; cauda ausente. A membrana interfemural possui um entalhe profundo em forma de “V” invertido que vai até próximo a base do corpo. Além disso, o uropatágio possui uma franja de pêlos longos. No litoral Norte-Fluminense, ocorre em simpatria com *P. recifinus*, entretanto, se diferencia desta pelo contato dos incisivos superiores internos (separados em *P. recifinus*; Reis et al., 2013) e pela presença de uma vibrissa inter-ramal, ausente em *P. recifinus*, segundo Velazco (2005). Fórmula dentária: i 2/2, c 1/1, pm 2/2, m 3/3 = 32. Dois espécimes do sexo masculino foram capturados durante a campanha de 2014 em Itapebussus (Tab. 8).

Morcego endêmico da América do Sul (Simmons, 2005). No Brasil, pode ser encontrada em todas as regiões, mas é raro na região amazônica (Reis et al., 2007). *Platyrrhinus lineatus* foi identificado em uma série de levantamentos faunísticos realizados no Norte-Fluminense (Esberárd et al., 2013; Pessôa et al., 2010; Fernandez et al., 1988; Nogueira et al., 2010; Luz et al., 2011a). Na ARIE de Itapebussus, os espécimes foram coletados em apenas um dos oito pontos amostrados, em área de mata semidecidual.

Localidade-tipo: Assunção, Paraguai.

Material Testemunho: n=2; **Macho**: NPM 1173 (PRG 2418), NPM 1174 (PRG 2419).

Tabela 8: Medidas morfométricas corpóreas (mm) e peso (g) dos espécimes de *Platyrrhinus lineatus* capturados na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras.

<i>Platyrrhinus lineatus</i>		
	NPM 1173	NPM 1174
P	21,00	19,00
CC	56,00	57,00
CA	-	-
OR	15,00	14,00
PE	15,00	14,00
TR	6,00	6,00
CAL	3,00	4,00
ANT	44,00	45,00

Família Vespertilionidae

Myotis nigricans (Schinz, 1821)



Figura 18: *Myotis nigricans*, ARIE de Itapebussus. Acervo pessoal.

Morcego de tamanho muito pequeno quando comparado aos filostomídeos capturados na ARIE de Itapebussus (comprimento do antebraço – 33 mm e peso - 4g; Tab. 9). Pelagem densa com coloração marrom-escura tanto na porção dorsal quanto na porção ventral (Fig. 18). Possui orelhas de tamanho médio, estreitas e levemente arredondadas na porção anterior. Trago possui extremidade distal afunilada; lóbulo na base da margem seguido de entalhe profundo. Folha nasal ausente. Plagiopatágio inserido na base do dedo do pé, que apresentam pelos muito curtos e pouco visíveis. O uropatágio é grande e sem pelos. A cauda é grande e quase que totalmente inserida na membrana do uropatágio. Incisivos superiores pontiagudos e separados na porção mediana. Na região do MLBC ocorre em simpatria com *M. riparius* (Esberárd et al., 2013). A ausência de franja de pelos na margem posterior do uropatágio e de crista sagital na face superior do crânio diferenciam *M. riparius* e *M. nigricans* (Dias & Peracchi, 2008). Além disso, o segundo pré-molar superior de *M. riparius* é deslocado para a margem lingual do palato (alinhado com a série dentária em *M. nigricans*) (Reis et al., 2013; Dias & Peracchi, 2008). Fórmula dentária: i 2/3. C 1/1, pm 3/3, m 33 = 38 dentes. O único indivíduo coletado foi um macho que teve seu crânio retirado e limpo para observação dos caracteres crânio-dentários.

No Brasil, ocorre em todas as regiões do país (Simmons, 2005). *M. nigricans* é o morcego da família Vespertilionidae mais comum no Norte-Fluminense, com registro nos principais levantamentos da região (Pessôa et al., 2010; Luz et al., 2011a; Esberárd et al., 2013; presente estudo, na restinga de Tamoios). Na ARIE de Itapebussus, um único espécime foi capturado na margem da lagoa Margarita, na porção norte da reserva.

Localidade-tipo: Fazenda de Aga, entre os rios Itapemirim e Iconha, próximo ao rio Iritiba, Espírito Santo, Brasil.

Material Testemunho: n=1; **Macho**: NPM 1184 (PRG 2429).

Tabela 9: Medidas morfométricas corpóreas (em mm) e peso (em g) do espécime de *Myotis nigricans* capturado na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras.

<i>Myotis nigricans</i>	
NPM 1184	
P	4,00
CC	36,00
CA	28,00
OR	11,00
PE	7,00
TR	3,00
CAL	11,00
ANT	33,00

4.2.2. Ordem Didelphimorphia

Família Didelphidae

Didelphis aurita (Wied-Neuwied, 1826)



Figura 19: *Didelphis aurita*. Acervo pessoal.

Didelphis aurita é um marsupial de grande porte. O peso médio dos espécimes coletados em Itapebussus foi de 927,5g (Tab. 10). Pelagem dorsal é normalmente densa e tricolor: a porção basal clara, branco ou creme, seguida de porção mediana negra e porção apical branca-acinzentada. Entretanto, foram capturados indivíduos com coloração quase que totalmente negros ou parcialmente grisalhos (Fig. 19). A região ventral é creme ou alaranjada com alguns espécimes apresentando uma linha preta mediana na altura da cintura escapular. Possuem uma máscara negra que envolve os olhos e manchas claras no focinho, acima dos olhos e na bochecha. Nos adultos, as orelhas são grandes, arredondadas, negras e com pelos extremamente curtos, praticamente invisíveis macroscopicamente. Os jovens apresentam orelhas claras que se tornam negras à medida que crescem. A cauda é grande, robusta e preênsil, apresentando pelos na porção basal de coloração semelhante à encontrada no dorso. O restante do comprimento da cauda é bicolor, sendo escura na porção proximal e clara na porção distal e com pelos muito pequenos que acompanham a coloração da cauda. Alguns machos adultos apresentam uma mancha alaranjada na altura do pescoço (Reis et al., 2006). Mãos e pés são recobertos por pelos curtos e escuros. Garras são bem desenvolvidas e ultrapassam o comprimento dos dígitos. Nas patas posteriores, o primeiro dígito é desprovido de unha. As fêmeas possuem

marsúpio e os filhotes nascem prematuros e completamente indefesos. Logo após o nascimento, os filhotes migram para o marsúpio aonde completam as fases iniciais de seu desenvolvimento (Reis et al., 2006). *Didelphis aurita* é uma espécie distinta em relação às outras espécies de marsupiais que ocorrem na ARIE de Itapebussus e no Norte-Fluminense. Seu crânio apresenta uma evidente crista sagital na porção mediana superior (Fig. 20).

Amplamente distribuído no Brasil, pode ser encontrado nas regiões sul, sudeste, centro-oeste e nordeste, ocorrendo tanto em ambientes naturais com em áreas urbanizadas (Cerqueira & Lemos, 2000). Na região do litoral Norte-Fluminense, *D. aurita* possui registros documentados em diversas localidades entre os municípios de Cabo Frio e São Francisco de Itabapoana (Bergallo et al., 2004; Pessôa et al., 2010a; restinga de Gargaú e restinga de Tamoios – presente estudo). Na ARIE de Itapebussus, *D. aurita* foi registrado tanto em ambientes de mata semidecidual quanto de formações abertas arbustivas, sendo capturado em 75% dos transectos de amostragens. Em Itapebussus foram capturados dois machos e quatro fêmeas.

Localidade-tipo: Vila Viçosa, Bahia, Brasil.

Material Testemunho: n=6; **Macho:** NPM 619 (PRG 1943), NPM 1193 (PRG 2437); **Fêmea:** NPM 579 (PRG 1903), NPM 1192 (PRG 2436), NPM 1194 (PRG 2438), NPM 1195 (PRG 2439).

Tabela 10: Medidas morfométricas corpóreas e cranianas (mm) e peso (g) dos espécimes de *Didelphis aurita*. Estatísticas descritivas: média \pm desvio-padrão (valor mínimo-valor máximo) n.

<i>Didelphis aurita</i>	
P	927,5 \pm 309,57 (590,0-1500,0) 6
CC	349,66 \pm 22,72 (320,0-378,0) 6
CA	361,5 \pm 22,15 (328,0-381,0) 6
OR	50,33 \pm 1,63 (48,0-52,0) 6
PE	60,00 \pm 3,57 (54,0-65,0) 6
LN	14,31 \pm 1,40 (13,01-16,82) 6
MLI	18,46 \pm 1,47 (16,76-20,54) 6
CPO	11,26 \pm 0,43 (10,60-11,91) 6
LZ	44,99 \pm 2,97 (42,32-50,78) 6
LP	28,30 \pm 0,93 (26,70-29,09) 6
CP	56,17 \pm 2,87 (51,07-59,48) 6
CCB	90,55 \pm 4,72 (83,23-97,62) 6
CSD	39,61 \pm 2,39 (36,19-42,84) 6
CSM	20,07 \pm 3,41 (15,47-26,04) 6



Figura 20: Crânio de *Didelphis aurita* coletado na ARIE de Itapebussus em vistas dorsal, ventral e lateral, e mandíbula em vista lateral (NPM 1193). Fotografia: Daniel Almada.

Marmosa paraguayana (Tate, 1931)



Figura 21: *Marmosa paraguayana*. Fotografia: Mariana Sampaio.

Esta espécie apresenta coloração dorsal marrom-acinzentada (Fig. 21). Os pelos são densos, sedosos e bicolores, cinza escuro em praticamente todo seu comprimento, com exceção da porção apical que é mais clara, de cor marrom. O ventre é mais claro, de coloração creme-alaranjado por toda sua extensão. Alguns machos apresentam coloração laranja bastante evidente na altura do pescoço. Não há um limite bem definido entre as porções dorsal e ventral. Apresenta uma máscara de pelos escuros que se estende da ponta do focinho até o redor dos olhos. A região rostral é sempre mais clara que o restante do corpo. Não apresenta manchas claras acima dos olhos. As orelhas são escuras e desprovidas de pelos, exceto na porção basal. A porção basal da face interna das orelhas é mais clara em relação à porção distal. Sua cauda é longa e preênsil, apresentando pelos somente na região basal. Em geral, a cauda é escura no terço inicial e clara no restante do seu comprimento. A cauda é sempre maior que o comprimento do corpo. As patas são bem desenvolvidas e adaptadas para a locomoção tanto no solo quanto nas árvores e sua coloração segue o padrão dorsoventral. O dígito 1 não apresenta garras nas patas posteriores. As garras são desenvolvidas, tão longas quanto ou um pouco maiores que a porção apical dos dígitos. A planta dos pés e das mãos apresentam pelos muito curtos, mas visíveis macroscopicamente. Pelos ungueais curtos, nunca ultrapassando o comprimento das

unhas. As fêmeas não possuem marsúpio e os filhotes ficam agarrados no corpo da mãe durante os primeiros estágios do desenvolvimento (Reis et al., 2006). Os machos possuem o saco escrotal de coloração azulada.

Espécimes juvenis de *M. paraguayana* podem ser confundidos com indivíduos de *G. microtarsus*. Na ARIE de Itapebussus, as duas espécies ocorrem em simpatria (Pessôa et al., 2010a), entretanto, apenas indivíduos adultos de *Marmosa* foram capturados, sendo espécimes de fácil identificação. Segundo Gardner & Creighton (2007) além do tamanho, em *M. paraguayana* as garras das mãos se estendem além das almofadas terminais dos dígitos (garras sempre menores que as almofadas terminais dos dígitos em *G. microtarsus*). Com relação ao crânio (Fig. 22), os arcos zigomáticos de *M. paraguayana* são largos (estreitos em *G. microtarsus*) e o processos pós-orbitais são bem desenvolvidos (não evidentes em *G. microtarsus*; Tab. 11). Além disso, *M. paraguayana* apresenta um proeminente processo supraorbital, ausente em *G. microtarsus* (Gardner & Creighton, 2007).

Durante a definição das diferentes classes etárias de *M. paraguayana*, constatou-se que dos 21 espécimes coletados na ARIE de Itapebussus 20 foram enquadrados na categoria “adulto”. Dessa forma, não foram realizadas análises de variação etária para esta espécie. Os resultados obtidos com o teste de variação sexual demonstram diferença significativa entre sexos ($p < 0,05$) em apenas duas variáveis estudadas: comprimento da série dentária (CSD) e comprimento da série molar (CSM) (Tab. 12). Ao contrário do observado no presente estudo, outros trabalhos (Ástua, 2010; Dadalto & Júnior, 2013) vem demonstrando significativa variação morfológica entre machos e fêmeas de didelfídeos na maioria dos caracteres crânio-dentários analisados. Entretanto, os dados aqui apresentados corroboram parcialmente com os resultados encontrados nestes estudos, aonde machos são maiores que as fêmeas na maioria das variáveis analisadas.

M. paraguayana está distribuída entre às regiões sul e sudeste do Brasil e a espécie é endêmica da Mata Atlântica (Gardner & Creighton, 2007). É uma das espécies de marsupiais mais comuns nos ecossistemas costeiros do MLBC, juntamente com *D. aurita* (Pessôa et al., 2010; presente estudo – restinga de Gargaú e restinga de Tamoios). Na ARIE de Itapebussus, foi capturada tanto nos ambientes de formações arbustivas abertas como nas áreas de mata semidecidual. Além disso, foi registrada em 75% das áreas amostradas no presente estudo. Foram capturados 10 machos e 11 fêmeas na ARIE de Itapebussus.

Localidade-tipo: Villa Rica, Guairá, Paraguai.

Material Testemunho: n=21; **Macho:** NPM 558 (PRG 1882), NPM 569 (PRG 1893), NPM 570 (PRG 1894), NPM 572 (PRG 1896), NPM 578 (PRG 1902), NPM 600 (PRG 1924), NPM 615 (PRG 1939), NPM 628 (PRG 1952), NPM 1189 (PRG 2433), NPM 1203 (PRG 2447); **Fêmea:** NPM 557 (PRG 1881), NPM 560 (PRG 1884), NPM 571 (PRG 1895), NPM 601 (PRG 1925), NPM 602 (PRG 1926), NPM 618 (PRG 1942), NPM 1186 (PRG 2430), NPM 1190 (PRG 2434), NPM 1199 (PRG 2443), NPM 1200 (PRG 2444), NPM 1202 (PRG 2446).

Tabela 11: Medidas morfométricas corpóreas e cranianas (mm) e peso (g) dos espécimes de *Marmosa paraguayana*. Estatísticas descritivas: média \pm desvio-padrão (valor mínimo-valor máximo) n.

<i>Marmosa paraguayana</i>		
	Machos	Fêmeas
P	113,8 \pm 30,16 (74,0-160,0) 10	104,2 \pm 18,28 (73,0-125,0) 10
CC	178,0 \pm 15,17 (154,0-200,0) 10	174,40 \pm 13,81 (155,0-194,0) 10
CA	244,90 \pm 13,52 (221,0-260,0) 10	241,70 \pm 19,02 (217,0-266,0) 10
OR	28,70 \pm 3,04 (21,5-32,0) 10	28,92 \pm 1,02 (27,0-30,2) 10
PE	28,10 \pm 3,07 (23,0-32,0) 10	28,10 \pm 2,55 (24,0-33,0) 10
LN	6,35 \pm 0,44 (5,72-7,26) 10	6,02 \pm 0,26 (5,53-6,46) 10
MLI	7,88 \pm 0,48 (7,12-8,68) 10	7,66 \pm 0,32 (7,21-8,21) 10
CPO	7,34 \pm 0,50 (6,79-8,21) 10	7,28 \pm 0,19 (7,02-7,63) 10
LZ	25,25 \pm 1,45 (22,70-27,03) 10	24,53 \pm 1,21 (22,57-25,69) 10
LP	14,64 \pm 0,54 (13,77-15,42) 10	14,32 \pm 0,25 (13,92-14,79) 10
CP	24,62 \pm 1,23 (22,48-26,28) 10	24,27 \pm 0,89 (23,02-25,85) 10
CCB	43,92 \pm 2,18 (39,57-47,04) 10	43,17 \pm 1,76 (40,49-45,92) 10
CSD	18,25 \pm 0,50 (17,04-18,84) 10	17,84 \pm 0,35 (17,26-18,42) 10
CSM	9,35 \pm 0,16 (9,09-9,54) 10	9,13 \pm 0,26 (8,57-9,46) 10

Tabela 12: Média \pm desvio padrão (número amostral) de machos e fêmeas de *Marmosa paraguayana* e resultado do teste de variação sexual (*t* de Student) das 9 variáveis morfométricas crânio-dentárias dos espécimes proveniente da ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras. Valores em negrito representam diferença estatística significativa ($p < 0,05$).

<i>Marmosa paraguayana</i>				
	Machos	Fêmeas	t	p
LN	6,35 \pm 0,44 (10)	6,02 \pm 0,26 (10)	1,95	0,066
MLI	7,88 \pm 0,48 (10)	7,66 \pm 0,32 (10)	1,15	0,262
CPO	7,34 \pm 0,50 (10)	7,28 \pm 0,19 (10)	0,34	0,736
LZ	25,25 \pm 1,45 (10)	24,53 \pm 1,21 (10)	1,19	0,247
LP	14,64 \pm 0,54 (10)	14,32 \pm 0,25 (10)	1,64	0,117
CP	24,62 \pm 1,23 (10)	24,27 \pm 0,89 (10)	0,73	0,471
CCB	43,92 \pm 2,18 (10)	43,17 \pm 1,76 (10)	0,83	0,412
CSD	18,25 \pm 0,50 (10)	17,84 \pm 0,35 (10)	2,09	0,050
CSM	9,35 \pm 0,16 (10)	9,13 \pm 0,26 (10)	2,20	0,041



Figura 22: Crânio de *Marmosa paraguayana* da ARIE de Itapebussus em vistas dorsal, ventral e lateral, e mandíbula em vista lateral (NPM 558). Fotografia: Daniel Almada.

Metachirus nudicaudatus (E. Geoffroy, 1803)



Figura 23: *Metachirus nudicaudatus*, ARIE de Itapebussus. Acervo pessoal.

Metachirus nudicaudatus é a única espécie reconhecida do gênero *Metachirus* (Silva, 2005) (Fig. 23). Os espécimes coletados apresentam pelagem curta e densa, com coloração dorsal marrom-escuro nos indivíduos menores e marrom-clara no indivíduo maior. A região ventral é mais clara, de coloração creme, e não apresenta uma linha bem definida em relação a porção dorsal. Possuem uma “máscara” de coloração escura que se estende desde o focinho até a base das orelhas, com uma linha que vai até o início do pescoço. As orelhas são grandes e escuras, desprovidas de pelos, exceto na porção basal. Apresentam uma mancha clara, branca ou creme, sobre cada olho. Sua cauda é desprovida de pelos, com exceção da base e não é preênsil. A cauda é bicolor na porção proximal, mas essa característica é perdida gradualmente conforme observamos a porção distal. A cauda é sempre maior que o comprimento do corpo nos espécimes coletados em Itapebussus. As patas são grandes, compridas e recobertas de pelos que seguem o padrão do corpo. As garras são desenvolvidas e apresentam pelos ungueais curtos que não ultrapassam o comprimento das unhas. Machos adultos geralmente apresentam glândulas visíveis na garganta (Voss & Jansa, 2003), mas essa característica não pode ser observada neste estudo. As fêmeas não possuem marsúpio. Na área de abrangência da Mata Atlântica, *M. nudicaudatus* pode ser confundido com *Philander frenatus*. De fato, Pessôa e colaboradores (2010a) registraram *P. frenatus* fora dos limites da ARIE, na localidade de Mar do Norte, em Rio das Ostras. Externamente, *M. nudicaudatus* se diferencia de *P. frenatus* principalmente pela coloração dos pelos dorsais, que são cinza-escuros em *P. frenatus*

e marrom em *Metachirus*. Além disso, entre os marsupiais, *Metachirus* é o único gênero em que o parietal e o alisfenóide não estão em contato (esses ossos estão separados pelo contato entre o frontal e o esquamosal; Voss & Jansa, 2003, 2009; Fig. 24). Foram capturados 4 indivíduos (1 macho e 3 fêmeas) na primeira campanha realizada em Itapebussus (Tab. 13).

No Brasil, apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo nos biomas Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado e Pantanal (Miranda et al., 2009). Os espécimes capturados no presente estudo juntamente com os espécimes do PARNA Jurubatiba (Pessoa et al., 2010) representam todos os registros de ocorrência desta espécie no litoral Norte-Fluminense. Na ARIE de Itapebussus, os quatro espécimes foram capturados no transecto A, da primeira campanha.

Localidade-tipo: Cayenne, Guiana Francesa.

Material Testemunho: n=4; **Macho:** NPM 577 (PRG 1901); **Fêmea:** NPM 616 (PRG 1940), NPM 617 (PRG 1941), NPM 626 (PRG 1950).

Tabela 13: Medidas morfométricas corpóreas e cranianas (mm) e peso (g) dos espécimes de *Metachirus nudicaudatus* capturados na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras. Estatísticas descritivas: média \pm desvio-padrão (valor mínimo-valor máximo) n.

<i>Metachirus nudicaudatus</i>	
P	159,0 \pm 147,36 (81,0-380,0) 4
CC	187,0 \pm 59,83 (141,0-275,0) 4
CA	253,75 \pm 62,46 (215,0-347,0) 4
OR	29,75 \pm 9,84 (17,0-38,0) 4
PE	37,75 \pm 7,41 (30,0-47,0) 4
LN	8,14 \pm 1,42 (7,37-10,28) 4
MLI	8,87 \pm 0,54 (8,34-9,63) 4
CPO	-
LZ	23,63 \pm 4,33 (20,96-30,12) 4
LP	16,25 \pm 1,83 (14,92-18,95) 4
CP	27,12 \pm 5,39 (24,12-35,21) 4
CCB	46,65 \pm 9,49 (41,15-60,85) 4
CSD	19,53 \pm 4,33 (17,21-26,04) 4
CSM	10,54 \pm 1,44 (9,65-12,70) 4



Figura 24: Crânio de *Metachirus nudicaudatus* capturado na ARIE de Itapebussus em vistas dorsal, ventral e lateral, e mandíbula em vista lateral (NPM 626). Fotografia: Daniel Almada.

4.2.3. Ordem Rodentia

Família Cricetidae

Akodon cursor (Winge, 1887)



Figura 25: *Akodon cursor*. Acervo pessoal.

A. cursor apresenta a pelagem da região dorsal homogênea, com pelos mais acinzentados na porção basal e marrom-dourado na região apical (Fig. 25). O ventre é mais claro, com pelos acinzentados na base e creme ou castanho-claro na porção apical. Não há um limite bem definido entre a porção dorsal e ventral e a coloração dos pelos se altera gradualmente. A coloração da cabeça segue o padrão observado no corpo. As vibrissas mistaciais são curtas, alcançando a parte anterior das orelhas. As orelhas são grandes, arredondadas e recobertas de pelos muito pequenos e de coloração semelhante a região dorsal. Sua cauda é sempre menor que o comprimento do corpo e escura em todo o seu comprimento, apresentando pequenos pelos claros, exceto na ponta, aonde os pelos escurecem. As patas são escuras e recobertas de pequenos pelos claros. Possuem garras pequenas e pelos brancos entre os dígitos que ultrapassam o comprimento dos mesmos. As medidas morfométricas corpóreas e crânio-dentárias podem ser observadas na Tab. 14.

Capturamos ainda dois espécimes albinos (NPM 573, NPM 587) em duas formações distintas de restinga na ARIE de Itapebussus (Fig. 27). Esses registros são raros em populações de pequenos mamíferos silvestres (Cademartori & Pacheco, 1999) e correspondem aos primeiros relatos documentados de albinismo desta espécie

na natureza. O albinismo é caracterizado pela presença de alelos recessivos que impedem a produção de melanina pelas células epiteliais, afetando a pigmentação dos pêlos, olhos e pele dos animais (Griffiths et al., 1998). Animais com essa mutação genética tendem a ser selecionados negativamente na natureza devido a sua conspicuidade (Xavier et al., 2010). Segundo Rodrigues et al. (1999), espécimes albinos são mais facilmente detectados por predadores, principalmente aqueles visualmente orientados e que possuem hábito diurno. Diante desta constatação, alguns estudos revelam que animais com hábito noturno ou críptico e com eficientes formas de defesa apresentam maior sucesso de sobrevivência na natureza (Sazima & Di-Bernardo, 1991; Sazima & Pombal 1986), possivelmente o caso de *A. cursor*. Alguns casos de albinismo total ou parcial (leucismo) de mamíferos silvestres são encontrados na literatura, incluindo diferentes ordens, como Chiroptera (Rocha et al., 2013; Uieda, 2001), Pilosa (Xavier et al., 2010) e Rodentia (Pessôa & dos Reis, 1995; Oliveira, 2009). Em outras espécies da família Cricetidae já foram reportados indivíduos albinos, como *Delomys dorsalis* (Cademartori & Pacheco, 1999) e *Phyllotis andium* (Ramirez & Arana, 2005).

Na ARIE de Itapebussus *A. cursor* pode ser confundido com *Necromys lasiurus*. Entretanto, os caracteres morfológicos que permitem diferenciar as duas espécies serão discutidos mais a frente, na descrição de *Necromys*. Segundo Geise et al. (2005), na Mata Atlântica montana e sub-montana do interior do estado do Rio de Janeiro, *A. cursor* ocorre em simpatria com *Akodon montensis*, espécie com a qual é muito similar morfológicamente, tornando difícil a identificação destas somente com base em caracteres externos. Apesar disso, a análise de variação geográfica publicada pelos mesmo autores sugerem que *A. cursor* e *A. montensis* possuem diferentes padrões de distribuição no estado do Rio de Janeiro, com *A. montensis* ocorrendo somente em altitude igual ou maior que 800m e *A. cursor* ocupando um gradiente altitudinal que varia entre o nível do mar e altitudes próximas a 1.000 m (Geise et al., 2005). Além da diferença altitudinal a presença da vesícula biliar em *A. cursor* (ausente em *A. montensis*) permite uma completa discriminação entre as duas espécies (Geise et al., 2004).

Para os indivíduos de *A. cursor* coletados na ARIE de Itapebussus os resultados da ANOVA mostraram que dos 12 caracteres amostrados, 9 apresentaram diferenças estatísticas significativas ($p < 0,05$) entre as classes etárias definidas com base no desgaste dentário. Os caracteres que não mostraram variação significativa

foram LIO, LCC e CSM (Tab. 19). O mesmo padrão foi observado em outros trabalhos com *A. cursor* (Geise et al., 2005; Manduca, 2008) na Mata Atlântica. O teste post-hoc de Tukey demonstrou que os indivíduos da classe etária 1 não diferem estatisticamente dos indivíduos da classe etária 2. Dessa forma, é possível considerar as classes 1 e 2 como um mesmo grupo etário. Já os indivíduos da classe etária 3 diferem da classe etária 1 em apenas uma variável, o comprimento do forame incisivo (CFI). Entre os indivíduos das classes 2 e 3 também não há diferença significativa em nenhuma das variáveis estudadas. Contudo, os indivíduos das classes etárias 1 e 2 diferem da classe 4 em 7 dos 12 caracteres estudados. Entre as classes etárias 3 e 4, há diferenças significativas em 6 caracteres (CCI, LPZ, CR, LZI, CDI, LFI).

O teste *t* de Student utilizado para avaliar o dimorfismo sexual na população de *A. cursor* de Itapebussus foi realizado em apenas 26 espécimes, treze machos e treze fêmeas. Não foram utilizados na análise todos os crânios disponíveis devido a diferenças no número de machos e fêmeas dentro de cada classe etária. Por isso, foram selecionados aleatoriamente números máximos iguais de machos e fêmeas em cada classe etária evitando a ocorrência de erros estatísticos na interpretação da análise. Os resultados obtidos no presente estudo contrariam o observado por Geise et al. (2005) e Manduca (2008), não obtendo valor significativo para nenhuma das doze variáveis amostradas (Tab. 16). Como esperado, a população de *A. cursor* da ARIE de Itapebussus varia pouco, com machos e fêmeas apresentando tamanhos semelhantes. Entretanto, o número de indivíduos analisados é baixo comparado com outros estudos e variações significativas na morfologia poderiam depender de amostras locais relativamente grandes (Geise et al., 2005). Por outro lado, Christtof (1997) não observou diferenças significativas em outras amostras do sudeste brasileiro.

A descrição de padrões de variação entre populações de uma determinada espécie na natureza é importante para definir o limite entre diferentes unidades evolutivas nos ambientes naturais. Os dados de morfologia craniana de *A. cursor* apresentado aqui são inéditos para esse setor litorâneo do estado do Rio de Janeiro e poderão ser utilizados para futuras comparações com outras populações concentradas em outras localidades do Brasil.

A distribuição geográfica de *A. cursor* esta restrita a porção leste do Brasil (Geise, 2012; Pardiñas et al., 2015a). No litoral Norte-Fluminense também há registros da espécie no Morro de São João e no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (Bergallo et al., 2004; Pessôa et al., 2010a; presente estudo). Na ARIE de

Itapobussus A. cursor está presente em sete das oito localidades amostradas. Entre os pequenos mamíferos terrestres, foi a única espécie capturada pelos três tipos de técnicas de amostragem (*Tomahawk, Sheman, Pitfall*). No total foram capturados 24 machos e 13 fêmeas. Cinco espécimes não tiveram seu sexo determinado.

Localidade-tipo: Rio das Velhas, Lagoa Santa, Minas Gerai, Brasil.

Material Testemunho: n=42; **Macho:** NPM 559 (PRG 1883), NPM 561 (PRG 1885), NPM 562 (PRG 1886), NPM 566 (PRG 1890), NPM 567 (PRG 1891), NPM 568 (PRG 1892), NPM 573 (PRG 1897), NPM 575 (PRG 1899), NPM 587 (PRG 1911), NPM 588 (PRG 1912), NPM 591 (PRG 1915), NPM 592 (PRG 1916), NPM 593 (PRG 1917), NPM 595 (PRG 1919), NPM 596 (PRG 1920), NPM 599 (PRG 1923), NPM 609 (PRG 1933), NPM 613 (PRG 1937), NPM 614 (PRG 1938), NPM 620 (PRG 1944), NPM 621 (PRG 1945), NPM 622 (PRG 1946), NPM 1188 (PRG 2432), NPM 1197 (PRG 2441); **Fêmea:** NPM 554 (PRG 1878), NPM 564 (PRG 1888), NPM 574 (PRG 1898), NPM 589 (PRG 1913), NPM 590 (PRG 1914), NPM 606 (PRG 1930), NPM 607 (PRG 1931), NPM 610 (PRG 1934), NPM 623 (PRG 1947), NPM 1191 (PRG 2435), NPM 1196 (PRG 2440), NPM 1206 (PRG 2450), NPM 1207 (PRG 2451); **Indeterminado:** NPM 555 (PRG 1879), NPM 563 (PRG 1887), NPM 594 (PRG 1918), NPM 597 (PRG 1921), NPM 598 (PRG 1922).

Tabela 14: Estatísticas descritivas (média, desvio-padrão e tamanho amostral) das medidas morfométricas corpóreas e cranianas (mm) e peso (g) dos espécimes de *Akodon cursor* capturados na ARIE de Itapebussus, separados por classe etária (CE1 a CE4) e por sexo.

<i>Akodon cursor</i> - ARIE de Itapebussus								
	CE1		CE2		CE3		CE4	
	Machos	Fêmeas	Machos	Fêmeas	Machos	Fêmea	Machos	Fêmeas
P	34,00 ± 1,73 (3)	26,00 ± 7,81 (3)	49,50 ± 12,54 (6)	35,33 ± 13,50 (6)	35,00 ± 12,96 (7)	30,00	58,75 ± 23,69 (8)	58,66 ± 41,29 (3)
CC	100,33 ± 10,50 (3)	84,33 ± 4,04 (3)	106,00 ± 10,19 (6)	95,50 ± 10,44 (6)	102,71 ± 13,46 (7)	96,00	124,00 ± 7,11 (8)	122,00 ± 14,00 (3)
CA	89,00 ± 6,08 (3)	77,33 ± 5,50 (3)	94,33 ± 5,71 (6)	84,00 ± 7,04 (6)	87,14 ± 6,96 (7)	77,00	97,37 ± 5,23 (9)	85,00 ± 10,00 (3)
OR	16,33 ± 1,15 (3)	15,66 ± 0,57 (3)	16,16 ± 1,94 (6)	17,16 ± 3,86 (6)	17,14 ± 2,03 (7)	17,00	17,12 ± 1,45 (8)	17,00 ± 3,00 (3)
PE	25,00 ± 0,00 (3)	25,00 ± 1,00 (3)	28,00 ± 3,57 (6)	24,83 ± 0,98 (6)	26,00 ± 0,57 (7)	25,00	26,50 ± 1,30 (8)	24,66 ± 4,50 (3)
CCI	25,41 ± 0,62 (3)	23,91 ± 1,34 (3)	26,25 ± 1,05 (6)	25,76 ± 1,28 (6)	25,87 ± 1,25 (7)	26,08	28,77 ± 1,48 (8)	28,17 ± 3,68 (3)
LPZ	2,38 ± 0,11 (3)	2,96 ± 0,24 (3)	2,47 ± 0,28 (6)	2,52 ± 0,10 (6)	2,49 ± 0,18 (7)	2,53	2,93 ± 0,38 (8)	2,81 ± 0,35 (3)
CR	9,93 ± 0,28 (3)	9,45 ± 0,81 (3)	10,46 ± 0,42 (6)	10,36 ± 0,53 (6)	10,40 ± 0,51 (7)	10,71	11,38 ± 0,61 (8)	11,22 ± 1,10 (3)
LIO	5,51 ± 0,24 (3)	5,25 ± 0,06 (3)	5,59 ± 0,27 (6)	5,57 ± 0,20 (6)	5,37 ± 0,24 (7)	5,57	5,58 ± 0,20 (8)	5,55 ± 0,10 (3)
LZI	14,28 ± 0,54 (3)	13,84 ± 0,74 (3)	14,58 ± 0,67 (6)	14,44 ± 0,60 (6)	14,46 ± 0,67 (7)	15,36	15,84 ± 0,71 (8)	15,53 ± 1,64 (3)
LCC	12,78 ± 0,29 (3)	12,61 ± 0,54 (3)	12,93 ± 0,36 (6)	12,76 ± 0,33 (6)	12,51 ± 0,28 (7)	13,20	12,93 ± 0,26 (8)	12,70 ± 0,68 (3)
CDI	6,75 ± 0,33 (3)	6,71 ± 0,54 (3)	7,38 ± 0,45 (6)	7,23 ± 0,41 (6)	7,29 ± 0,48 (7)	7,35	8,31 ± 0,57 (8)	8,28 ± 1,05 (3)
LPP	3,02 ± 0,09 (3)	2,76 ± 0,30 (3)	2,95 ± 0,34 (6)	2,93 ± 0,14 (6)	2,93 ± 0,18 (7)	3,12	3,24 ± 0,21 (8)	3,06 ± 0,04 (3)
CFI	6,03 ± 0,16 (3)	5,76 ± 0,36 (3)	6,53 ± 0,31 (6)	6,16 ± 0,44 (6)	6,34 ± 0,35 (7)	6,15	6,70 ± 0,30 (8)	6,65 ± 0,60 (3)
LFI	2,56 ± 0,11 (3)	2,32 ± 0,19 (3)	2,51 ± 0,18 (6)	2,40 ± 0,13 (6)	2,52 ± 0,15 (7)	2,34	2,88 ± 0,29 (8)	2,91 ± 0,76 (3)
CSM	4,42 ± 0,15 (3)	4,33 ± 0,15 (3)	4,49 ± 0,09 (6)	4,39 ± 0,13 (6)	4,37 ± 0,10 (7)	4,37	4,46 ± 0,10 (8)	4,42 ± 0,13 (3)
LM1	1,34 ± 0,06 (3)	1,27 ± 0,04 (3)	1,33 ± 0,05 (6)	1,36 ± 0,08 (6)	1,30 ± 0,07 (7)	1,36	1,40 ± 0,07 (8)	1,52 ± 0,25 (3)

Tabela 15: Resultados dos testes de variação etária para cada uma das 12 variáveis morfométricas crânio-dentárias de *Akodon cursor* provenientes da ARIE de Itapebussus. Valores em negrito representam diferença estatística significativa ($p < 0,05$).

	ANOVA		Tukey						N			
	F	Sig.	CE1XCE2	CE1XCE3	CE1XCE4	CE2XCE3	CE2XCE4	CE3XCE4	CE1	CE2	CE3	CE4
CCI	12,00	0,000	0,321	0,257	0,000	0,999	0,001	0,012	8	14	8	12
LPZ	9,40	0,000	0,427	0,434	0,000	1,000	0,004	0,023	8	14	8	12
CR	13,02	0,000	0,089	0,050	0,000	0,994	0,002	0,031	8	14	8	12
LIO	2,52	0,072	0,244	0,996	0,303	0,339	0,998	0,411	8	14	8	12
LZI	9,99	0,000	0,638	0,347	0,000	0,960	0,001	0,032	8	14	8	12
LCC	0,79	0,508	0,855	0,999	0,743	0,794	0,993	0,670	8	14	8	12
CDI	16,31	0,000	0,155	0,078	0,000	0,986	0,000	0,005	8	14	8	12
LPP	3,41	0,026	0,918	0,863	0,059	0,999	0,091	0,273	8	14	8	12
CFI	9,50	0,000	0,060	0,045	0,000	0,999	0,042	0,162	8	14	8	12
LFI	6,74	0,000	0,999	0,981	0,018	0,957	0,001	0,047	8	14	8	12
CSM	1,45	0,243	0,710	0,999	0,467	0,671	0,961	0,429	8	14	8	12
LM1	3,96	0,014	0,851	0,999	0,615	0,839	0,143	0,057	8	14	8	12

Tabela 16: Valores médios \pm desvio padrão (número amostral) de machos e fêmeas de *Akodon cursor* e resultado do teste de variação sexual (teste *t* de Student) das 12 variáveis morfométricas crânio-dentárias dos espécimes proveniente da ARIE de Itapebussus. Valores em negrito representam diferença estatística significativa ($p < 0,05$).

	<i>Akodon cursor</i>			
	MACHOS	FÊMEAS	t	p
CCI	26,73 \pm 1,58 (13)	25,92 \pm 2,35 (13)	1,03	0,310
LPZ	2,56 \pm 0,27 (13)	2,54 \pm 0,26 (13)	-0,23	0,817
CR	10,54 \pm 0,59 (13)	10,38 \pm 0,91 (13)	0,53	0,598
LIO	5,57 \pm 0,23 (13)	5,49 \pm 0,19 (13)	0,98	0,332
LZI	14,88 \pm 0,82 (13)	14,63 \pm 1,05 (13)	0,67	0,507
LCC	12,85 \pm 0,27 (13)	12,74 \pm 0,44 (13)	0,74	0,462
CDI	7,51 \pm 0,68 (13)	7,36 \pm 0,79 (13)	0,49	0,624
LPP	3,05 \pm 0,26 (13)	2,94 \pm 0,19 (13)	1,20	0,239
CFI	6,49 \pm 0,40 (13)	6,18 \pm 0,51 (13)	1,68	0,103
LFI	2,63 \pm 0,20 (13)	2,49 \pm 0,40 (13)	1,06	0,298
CSM	4,46 \pm 0,11 (13)	4,38 \pm 0,12 (13)	1,78	0,087
LM1	1,36 \pm 0,06 (13)	1,38 \pm 0,15 (13)	-0,31	0,755



Figura 26: Crânio de *Akodon cursor* coletado na ARIE de Itapebussus em vistas dorsal, ventral e lateral, e mandíbula em vista lateral (NPM 562). Fotografia: Daniel Almada.



Figura 27: A - *Akodon cursor* com coloração normal; B – *A. cursor* albino. Acervo pessoal.

Necromys lasiurus (Lund, 1841)

Os espécimes coletados em Itapebussus apresentam coloração dorsal que varia entre o marrom-escuro e o castanho, mais claro do que em *A.cursor*. O ventre é claro, com os dois primeiros terços cinza-escuros e a região apical branca. Os pelos da região lateral se alteram gradativamente entre a região dorsal e ventral, sem formar um limite bem definido entre as duas regiões. A coloração da cabeça apresenta o mesmo padrão observado no corpo. Nos espécimes vivos, foi possível identificar um anel periocular bem desenvolvido, entretanto essa característica foi perdida durante o processo de preparação da pele e não pode ser observada no exemplar taxidermizado. O outro espécime coletado foi preservado em meio líquido devido ao avançado estágio de decomposição em que se encontrava. As vibrissas mistaciais são claras e curtas, chegando somente a parte posterior dos olhos. As orelhas são curtas, arredondadas e recobertas de pelos pequenos que seguem o mesmo padrão de coloração observado na região dorsal. A cauda é curta, sempre menor que o comprimento do corpo e recobertas de pequenos pelos escuros na região dorsal e claros na região ventral. Na cauda é possível observar pelos escuros que formam um pincel pouco desenvolvido na sua extremidade. Segundo Pardiñas et al. (2015), *N. lasiurus* possui a cauda sempre <80% da medida do comprimento do corpo, próximo do valor encontrado para os espécimes de Itapebussus (<78%). As patas são escuras e recobertas de pelos escuros e curtos, que tendem a se tornar mais claros na região proximal ao corpo. As garras são curtas, porém bem desenvolvidas e apresentam pelos ungueais claros que nunca ultrapassam o comprimento das garras, no máximo se estendendo até a extremidade das mesmas.

Entre os roedores documentados para o litoral norte do estado do Rio de Janeiro, *N. lasiurus* pode ser confundido com *A. cursor*, principalmente devido a grande similaridade da morfologia externa entre as duas espécies. Apesar disso, *N. lasiurus* possui um anel periocular mais claro em volta de cada olho (Bonvicino et al., 2008), ausente em *A. cursor*. Com relação ao crânio (Fig. 28), *N. lasiurus* possui a região interorbital convergente anteriormente e com margens supraorbitais levemente frisadas (*A. cursor* possui a região interorbital simetricamente constricta, com margens supraorbitais arredondadas anteriormente) (Pardiñas et al., 2015a; Weksler, 2006).

Segundo Pardiñas et al. (2015b), *N. lasiurus* ocupa áreas áridas e ambientes méxicos de baixada no Brasil. Esta espécie foi identificada apenas em três localidades

da porção central do litoral Norte-Fluminense, com registros no distrito de Mar do Norte, no município de Rio das Ostras e no PARNA Jurubatiba (Pessôa et al., 2010a). Na ARIE de Itapebussus, a espécie foi registrada em apenas um dos transectos amostrados, na formação arbustiva aberta (restinga de Ericaceae). Duas fêmeas foram capturadas e suas medidas morfométricas estão descritas na Tab. 17.

Localidade-tipo: Lagoa Santa, Rio das Velhas, Minas Gerais, Brasil.

Material Testemunho: n=2; **Fêmea:** NPM 556 (PRG 1880), NPM 565 (PRG 1889).

Tabela 17: Medidas morfométricas corpóreas e cranianas (mm) e peso (g) dos espécimes de *Necromys lasiurus* capturados na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras.

<i>Necromys lasiurus</i>		
	PRG 1880 (NPM 556)	PRG 1889 (NPM 565)
P	55,00	21,00
CC	110,00	90,00
CA	86,00	71,00
OR	13,00	13,00
PE	23,00	26,00
CCI	28,58	24,10
LPZ	3,67	2,74
CR	10,18	9,08
LIO	5,41	5,03
LZI	16,06	14,09
LCC	12,49	11,80
CDI	7,98	6,89
LPP	2,89	2,78
CFI	6,59	5,71
LFI	2,00	1,71
CSM	4,56	4,55
LM1	1,48	1,37



Figura 28: Crânio de *Necromys lasiurus* capturado na ARIE de Itapebussus em vistas dorsal, ventral e lateral, e mandíbula em vista lateral (NPM 556). Fotografia: Daniel Almada.

Nectomys squamipes (Brants, 1827)

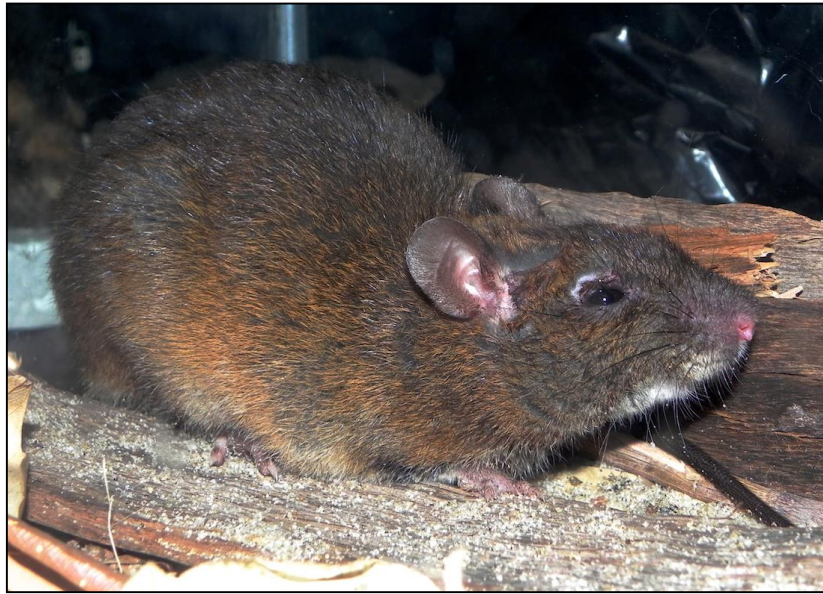


Figura 29: *Nectomys squamipes*. Acervo pessoal.

É um roedor de hábito semi-aquático (Bergallo, 1994), considerado de tamanho grande entre os cricetídeos e que apresenta pelagem macia e densa. Possui coloração dorsal marrom-acinzentada (Fig. 29), com pelos de bases acinzentadas nos dois primeiros terços basais e ápices marrons ou castanho-escuros. A região ventral é mais clara, com pelos que apresentam coloração acinzentada na metade de seu comprimento e o restante de coloração creme-amarelada. Os limites entre as regiões dorsal e ventral não são bem definidos e a coloração dos pelos se altera gradativamente. A coloração da cabeça é similar a do dorso, com os pelos da bochecha mais claros, seguindo um padrão intermediário característico da coloração observada na lateral do corpo. As orelhas são arredondadas e curtas, recobertas de pequenos pelos escuros. As vibrissas mistaciais são curtas e densas, com coloração escura na maior parte da porção basal e branca na região apical. Sua cauda é tão longa quanto o comprimento corporal, recoberta de pelos escuros e curtos na face dorsal e escuros e longos na face ventral. Apresenta um pequeno tufo de pelos de coloração escura no ápice da cauda. Mãos e pés são escuros, recobertos de pequenos pelos esbranquiçados e marrons. A superfície lateral das patas posteriores apresentam uma franja de pelos esbranquiçados ao longo da margem externa. Possui membranas interdigitais. As garras são grandes e desenvolvidas e apresentam poucos pelos ungueais que nunca ultrapassam o seu tamanho (Tab. 18)

Entre as espécies de roedores documentados para o litoral Norte-Fluminense *N. squamipes* pode ser confundido com *Holochilus brasiliensis* (Cerqueira, 2000a). Ambas as espécies são muito similares em relação a morfologia externa, entretanto, na descrição das espécies em Bonvicino et al. (2008) é possível verificar diferenças no número de pares de mamas nas fêmeas das duas espécies (cinco pares em *Holochilus* e quatro pares em *Nectomys*). Além disso, *N. squamipes* apresenta uma franja de pelos prateados ao longo da margem externa da superfície plantar das patas posteriores (Bonvicino et al., 2008), ausente em *H. brasiliensis*. *N. squamipes* e *H. brasiliensis* também possuem diferenças aparentes em alguns caracteres crânio-dentários. Baseado no trabalho de Weksler (2006), foi possível verificar que *Nectomys* apresenta a região interorbital convergente anteriormente com cristas supraorbitais desenvolvidas (Fig. 30), enquanto *Holochilus* possui a região interorbital simetricamente constricta, com margens supraorbitais frisadas. Além disso, há diferenças marcantes na superfície de oclusão dos molares superiores entre *H. brasiliensis* e *N. squamipes* (Herskovitz, 1944; Weksler, 2006).

No Brasil, *N. squamipes* ocorre nas bacias dos rios São Francisco, Paraíba do Sul e Paraná (Bonvicino & Weksler, 2015). É uma das espécies de pequenos mamíferos mais comuns da região litorânea do Norte-Fluminense, com registros em oito localidades (Bergallo et al., 2004; Pessôa et al., 2010a). Na ARIE de Itapebussus, *N. squamipes* foi capturado exclusivamente em áreas de mata semidecidual associadas a corpos d'água, em três dos oito transectos amostrados. Foram capturados três machos e duas fêmeas.

Localidade-tipo: São Sebastião, São Paulo, Brasil.

Material Testemunho: n=5; **Macho:** NPM 608 (PRG 1932), NPM 1198 (PRG 2442), NPM 1204 (PRG 2448); **Fêmea:** NPM 576 (PRG 1900), NPM 1201 (PRG 2445).

Tabela 18: Medidas morfométricas corpóreas e cranianas (mm) e peso (g) dos espécimes de *Nectomys squamipes* capturados na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras. Estatísticas descritivas: média \pm desvio-padrão (valor mínimo-valor máximo) n.

<i>Nectomys squamipes</i>	
P	245,20 \pm 60,31 (190,0-310,0) 5
CC	203,80 \pm 13,25 (190,0-217,0) 5
CA	183,60 \pm 41,75 (110,0-211,0) 5
OR	21,20 \pm 1,78 (18,0-22,0) 5
PE	48,40 \pm 3,36 (46,0-54,0) 5
CCI	41,43 \pm 1,51 (40,43-44,09) 5
LPZ	5,23 \pm 0,37 (4,70-5,70) 5
CR	15,72 \pm 0,74 (15,09-17,01) 5
LIO	6,99 \pm 0,25 (6,85-7,44) 5
LZI	24,03 \pm 0,85 (23,23-25,44) 5
LCC	16,66 \pm 0,77 (15,60-17,69) 5
CDI	11,98 \pm 0,51 (11,36-12,76) 5
LPP	4,35 \pm 0,53 (2,56-5,06) 5
CFI	7,60 \pm 0,32 (7,38-8,16) 5
LFI	3,29 \pm 0,23 (2,97-3,62) 5
CSM	6,77 \pm 0,19 (6,57-7,09) 5
LM1	2,36 \pm 0,37 (2,14-3,02) 5



Figura 30: Crânio de *Nectomys squamipes* capturado na ARIE de Itapebussus em vistas dorsal, ventral e lateral, e mandíbula em vista lateral (NPM 608). Fotografia: Daniel Almada.

Oligoryzomys nigripes (Olfers, 1818)



Figura 31: *Oligoryzomys nigripes*. Acervo pessoal.

Os espécimes de *Oligoryzomys nigripes* coletados em Itapebussus apresentam coloração dorsal com pelos que variam entre tonalidades castanhas, marrons e alaranjadas (Fig. 31). A região ventral é esbranquiçada, com a base acinzentada. A pelagem dorsal e ventral apresenta limites bem definidos. A região rostral da cabeça é mais escura que a região dorsal na maioria dos espécimes coletado em Itapebussus. Alguns indivíduos apresentaram coloração alaranjada no ápice da cabeça que se estende até a região da cintura escapular. As vibrissas mistaciais são grandes e ultrapassam a base das orelhas nos indivíduos maiores. As orelhas são grandes, arredondadas e claras na porção basal da face interna. A porção distal das orelhas é recoberta de minúsculos pelos castanhos ou marrons. A cauda é maior que o comprimento do corpo e pouco pilosa, recoberta por diminutos pelos de cor marrom. Além disso a cauda é sutilmente mais clara na porção ventral em relação à porção dorsal. Mãos são pequenas e pés grandes, ambos recobertos de pequenos pelos brancos na porção dorsal, com garras pequenas e pelos ungueais que chegam a ultrapassar o comprimento das mesmas.

Apesar de não haver registros de *Oligoryzomys flavescens* no litoral Norte-Fluminense, o mesmo pode ser confundido com *O. nigripes*. Segundo Weksler & Bonvicino (2015), os caracteres de morfologia externa que melhor separam as duas espécies são: o limite entre a coloração ventral e dorsal (bem definida em *O. nigripes*

e pouco definida ou ausente em *O. flavescens*) e a coloração do ventre (esbranquiçada em *O. nigripes* e creme ou branco-amarelada em *O. flavescens*). Ainda segundo os autores, o forame incisivo de *O. flavescens* se estende além da margem posterior do alvéolo do primeiro molar (M1), característica que não foi observada em nenhum dos espécimes capturados em Itapebussus (Fig. 32).

O. nigripes tem registros na região norte, sudeste e centro-sul do país (Weksler & Bonvicino, 2015). No litoral Norte-Fluminense, a espécie possui registro somente para o Morro de São João (Pessôa et al., 2010a), sendo os espécimes coletados em Itapebussus os registros mais litorâneos do MLBC. Na ARIE de Itapebussus, foi capturado tanto em áreas de restinga (formação arbustiva fechada de pós-praia) quanto em áreas de mata semidecidual. Foram capturados cinco espécimes em Itapebussus. Um único indivíduo não teve o sexo determinado. As medidas morfométricas corpóreas e crânio-dentárias podem ser observadas na Tab. 19.

Localidade-tipo: Parque Nacional do Ybycui, Paraguari, Paraguai.

Material Testemunho: n=7; Macho: NPM 604 (PRG 1928), NPM 605 (PRG 1929), NPM 612 (PRG 1936), NPM 1187 (PRG 2431), NPM 1205 (PRG 2449), NPM 1208 (PRG 2452); Indeterminado: NPM 611 (PRG 1935).

Tabela 19: Medidas morfométricas corpóreas e cranianas (mm) e peso (g) dos espécimes de *Oligoryzomys nigripes* capturados na ARIE de Itapebussus, Rio das Ostras. Estatísticas descritivas: média \pm desvio-padrão (valor mínimo-valor máximo) n.

<i>Oligoryzomys nigripes</i>	
P	14,28 \pm 4,92 (7,0-20,0) 7
CC	75,85 \pm 8,37 (63,0-85,0) 7
CA	106,57 \pm 15,17 (85,0-127,0) 7
OR	13,92 \pm 2,89 (12,0-20,0) 7
PE	22,92 \pm 2,04 (20,0-26,0) 7
CCI	20,47 \pm 2,20 (17,32-22,68) 7
LPZ	2,16 \pm 0,24 (1,77-2,39) 7
CR	8,09 \pm 1,14 (6,26-9,30) 7
LIO	3,58 \pm 0,17 (3,41-3,88) 7
LZI	11,95 \pm 1,12 (10,35-13,00) 7
LCC	10,48 \pm 0,66 (9,55-11,30) 7
CDI	5,48 \pm 0,88 (4,15-6,68) 7
LPP	2,14 \pm 0,16 (1,86-2,33) 7
CFI	4,09 \pm 0,37 (3,42-4,52) 7
LFI	1,69 \pm 0,11 (1,50-1,83) 7
CSM	3,26 \pm 0,16 (3,03-3,51) 7
LM1	0,95 \pm 0,02 (0,91-0,99) 7



Figura 32: Crânio de *Oligoryzomys nigripes* coletado na ARIE de Itapebussus em vistas dorsal, ventral e lateral, e mandíbula em vista lateral (NPM 612). Fotografia: Acervo pessoal.

4.3. Composição de pequenos mamíferos do MLBC

Através do levantamento de dados da literatura e das coletas executadas no presente estudo, foram compiladas ocorrências de pequenos mamíferos silvestres no MLBC para fins de comparação entre as mastofaunas da ARIE de Itapebussus e dos Blocos de restingas do MLBC. Estes dados correspondem a atual distribuição costeira das espécies de pequenos roedores, marsupiais e morcegos registradas no litoral Norte-Fluminense, segundo a compartimentalização em unidades geomorfológicas para o Rio de Janeiro proposta por Dantas (2001) (Fig. 33). Entre as localidades identificadas no mapa, 78,3% delas correspondem a áreas onde foram identificadas entre uma e três espécies (pontos vermelhos).

Com os resultados obtidos com base na literatura e nas amostras de campo foram identificadas, ao todo, 37 localidades onde ocorrem espécies de roedores, marsupiais e/ou morcegos (ANEXO II). Entre os três grupos estudados, a ordem Chiroptera foi a que apresentou maior riqueza de espécies (n=34), seguida pela ordem Rodentia (n=12) e por último a ordem Didelphimorphia, com 8 espécies.

O número de espécies de pequenos mamíferos variou entre os Blocos estudados. A diferença na composição de espécies entre os Blocos litorâneos é maior quando comparamos o Bloco I com os Blocos II e III, principalmente para as ordens Chiroptera e Didelphimorphia (Tab. 20). A maior riqueza de espécies de pequenos mamíferos está associada ao Bloco III, que inclui 21 localidades com ocorrências de pequenos mamíferos silvestres e 40 espécies registradas. Em seguida, está o Bloco II, com 10 localidades registrando um total de 39 espécies. Por último, o Bloco I, com seis localidades identificadas e apenas 19 espécies registradas.

Considerando a ordem Chiroptera, no Bloco I foram registradas nove espécies de morcegos das famílias Molossidae, Noctilionidae, Phyllostomidae e Vespertilionidae. Para o Bloco II, foram registradas as mesmas famílias referentes ao Bloco I, mas com 20 espécies associadas a esta área. No Bloco III, além das famílias Molossidae, Noctilionidae, Phyllostomidae e Vespertilionidae, foi registrada uma espécie da família Emballonuridae, totalizando 28 espécies. Esses dados demonstram que de todas as espécies de morcegos registradas no MLBC (n=34), 82% delas foram

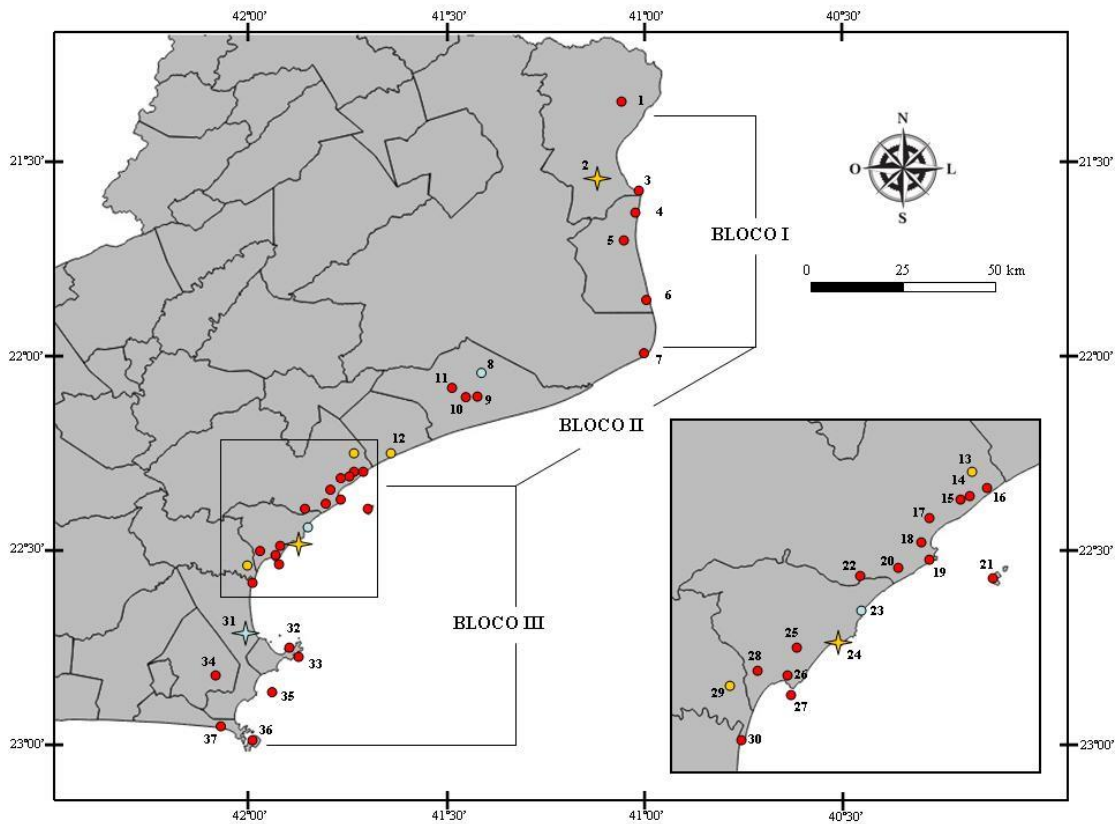


Figura 33: Distribuição regional das espécies de pequenos mamíferos no litoral Norte-Fluminense. Os pontos numerados de 1 a 37 representam as localidades onde foram reportadas espécies das ordens Chiroptera, Didelphimorphia e/ou Rodentia situadas entre os Blocos litorâneos identificados no mapa. Legenda de cores dos pontos: (■) entre 1 e 3 espécies; (■) entre 4 e 10 espécies; (■) mais que 10 espécies. Legenda de pontos: (●) registros bibliográficos e em coleções científicas, e (★) registros realizados em trabalhos de campo do presente estudo.

documentadas no Bloco III. Para os Blocos I e II, 26% e 59%, respectivamente, das espécies do MLBC foram registradas.

Com relação aos marsupiais (ordem Didelphimorphia), das oito espécies registradas para o MLBC, apenas uma se mostrou exclusiva a um dos Blocos estudados (*Monodelphis* aff. *iheringi* – Bloco II). As espécies *Didelphis aurita*, *Gracilinanus microtarsus* e *Marmosa paraguayana* possuem registros nos três Blocos de restingas, enquanto que *Marmosops incanus* possui registros nos Blocos I e II, com as demais espécies (*Caluromys philander*, *Philander frenatus*, *Metachirus nudicaudatus*) associadas aos Blocos II e III. Dessa forma, o Bloco II possui 100% das espécies de marsupiais reportadas para o MLBC, e os Blocos III e I, 75% e 50% destas espécies, respectivamente.

Os roedores (ordem Rodentia) foram representados por espécies das famílias Cavidae (n=1), Cricetidae (n=8), Echimyidae (n=1) e Muridae (n=2). Entre as 12 espécies registradas para o MLBC, *Calomys tener* e *Oxymycterus dasytrichus* são registros exclusivos do Bloco II, e *Oligoryzomys nigripes* exclusivo do Bloco III. Apenas *Cavia fulgida*, *Nectomys squamipes* e *Trinomys eliasi* possuem registros nos três Blocos costeiros de restinga e correspondem às únicas espécies compartilhadas entre os Blocos I e III. Em relação à composição de roedores, 11 (aproximadamente 92%) das 12 espécies registradas no MLBC são registradas em restingas do Bloco II, uma vez que apenas *O. nigripes* não é registrada nesse Bloco. Nos Blocos I e III, ocorrem 50% (n=6) e 58,3% das espécies registradas no MLBC, respectivamente, com diferenças marcantes na composição entre estes dois setores. Nove espécies de roedores não são compartilhadas entre estes Blocos.

Tabela 20: Pequenos mamíferos e suas respectivas localidades de ocorrência no MLBC. Em cinza: registros de espécies compartilhados entre a ARIE de Itapebussus e localidades dos Blocos do MLBC.

MLBC					LOCALIDADES (exceto a ARIE de Itapebussus)
	BL. I	BL. II	BL. III	ARIE	
ORDEM CHIROPTERA					
Família Emballonuridae					
<i>Peropteryx macrotis</i>			X		29
Família Molossidae					
<i>Molossus molossus</i>	X	X	X		2, 12, 15
<i>Molossus rufus</i>		X	X		15, 28, 29, 25, 31
Família Noctilionidae					
<i>Noctilio leporinus</i>	X	X	X		3, 12, 21, 26, 29, 32
Família Phyllostomidae					
<i>Anoura caudifer</i>			X		33, 29, 35
<i>Anoura geoffroyi</i>			X		29
<i>Artibeus fimbriatus</i>		X	X	X	12, 13, 29
<i>Artibeus lituratus</i>	X	X	X	X	2, 7, 12, 13, 22, 29, 31, 33
<i>Artibeus obscurus</i>		X	X		12, 29
<i>Artibeus planirostris</i>			X		29
<i>Carollia perspicillata</i>		X	X	X	12, 13, 29, 31
<i>Chiroderma villosum</i>		X			12
<i>Desmodus rotundus</i>	X	X	X		2, 12, 29, 31, 33, 36
<i>Diaemus youngi</i>		X	X		8, 12
<i>Diphylla ecaudata</i>		X	X		12, 29
<i>Glossophaga soricina</i>	X	X	X	X	7, 8, 12, 21, 29, 31, 35
<i>Lonchophylla bokermanni</i>			X		29
<i>Lophostoma brasiliense</i>		X			12
<i>Micronycteris aff. schmidtorum</i>	X	X			2, 12, 13
<i>Micronycteris megalotis</i>			X		29
<i>Micronycteris minuta</i>			X		29
<i>Phylloderma stenops</i>			X		29
<i>Phyllostomus hastatus</i>			X		29, 31
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	X	X	X	X	2, 7, 12, 13, 29, 36
<i>Platyrrhinus recifinus</i>		X	X		12, 29
<i>Sturnira lilium</i>		X	X		13, 29
<i>Tonatia bidens</i>			X		29
<i>Trachops cirrhosus</i>			X		29
<i>Uroderma magnirostrum</i>		X			12
Família Vespertilionidae					
<i>Eptesicus brasiliensis</i>	X				2
<i>Lasiurus cinereus</i>		X			12
<i>Lasiurus ega</i>			X		29
<i>Myotis nigricans</i>	X	X	X	X	2, 9, 12, 13, 29, 31
<i>Myotis riparius</i>			X		29

Tabela 20. (Continuação).

	MLBC				LOCALIDADES (exceto a ARIE de Itapebussus)
	BL. I	BL. II	BL. III	ARIE	
ORDEM DIELPHIMORPHIA					
Família Didelphidae					
<i>Caluromys philander</i>		X	X	X	12, 29
<i>Didelphis aurita</i>	X	X	X	X	2,8,12,13,14,19,23,27,29,30,31
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	X	X	X	X	1, 13
<i>Marmosa paraguayana</i>	X	X	X	X	2, 8, 12, 13, 23, 31
<i>Marmosops incanus</i>	X	X			1, 12
<i>Metachirus nudicaudatus</i>		X	X	X	12
<i>Monodelphis aff. iheringi</i>		X			13
<i>Philander frenatus</i>		X	X		12, 13, 23, 29, 34, 36, 37
ORDEM RODENTIA					
Família Caviidae					
<i>Cavia fulgida</i>	X	X	X		3, 12, 17, 18, 20, 37
Família Cricetidae					
<i>Akodon cursor</i>		X	X	X	12, 29
<i>Calomys tener</i>		X			12
<i>Cerradomys goytaca</i>	X	X			5, 7, 8, 12
<i>Holochilus brasiliensis</i>	X	X			4, 12
<i>Necomys lasiurus</i>		X	X	X	12, 23
<i>Nectomys squamipes</i>	X	X	X	X	5, 6, 9, 12, 13, 29, 31
<i>Oligoryzomys nigripes</i>			X	X	29
<i>Oxymycterus dasytrichus</i>		X			12
Família Echimyidae					
<i>Trinomys eliasi</i>	X	X	X		1, 2, 10, 13, 29
Família Muridae					
<i>Mus musculus</i>		X	X		12,13, 20
<i>Rattus rattus</i>	X	X			2, 11, 12, 13, 21

4.4. Novas áreas de amostragem no MLBC

Na localidade de Gargaú foram identificadas 10 espécies de pequenos mamíferos nativos, sete morcegos, dois marsupiais e um roedor (Tab. 21). Para a ordem Chiroptera, destaca-se o morcego da família Vespertilionidae, *Eptesicus brasiliensis*, novo registro para o MLBC. Entre os pequenos mamíferos terrestres destaca-se a ocorrência do roedor *Trinomys eliasi*, pois trata-se de uma espécie endêmica do estado do Rio de Janeiro e consta na lista de espécies ameaçadas segundo Bergallo et al. (2000). Esta localidade apresentou um esforço amostral de 917 armadilhas-noite e sucesso de captura de 0,87% para pequenos mamíferos

terrestres. O esforço de captura de morcegos foi de 1620 m².h com sucesso de captura de 2,53%.

Na localidade de Tamoios foram identificadas sete espécies de morcegos, duas espécies de marsupiais e o roedor *Nectomys squamipes* (Tab. 21). Todas as espécies são comuns na Mata Atlântica do estado do Rio de Janeiro, algumas com registros em diversas localidades do litoral Norte-Fluminense. Os esforços amostrais e sucessos de captura foram de 1079 armadilhas-noite e 1,39% (pequenos mamíferos terrestres) e 3375 m².h e 1,09% (mamíferos voadores).

Table 21: Pequenos mamíferos coletados nas localidades de Gargaú (São Francisco de Itabapoana) e Tamoios (Cabo Frio).

Táxons	Localidades	
	Gargaú	Tamoios
Ordem Chiroptera		
Família Molossidae		
<i>Molossus molossus</i>	X	
<i>Molossus rufus</i>		X
Família Phyllostomidae		
<i>Artibeus lituratus</i>	X	X
<i>Carollia perspicillata</i>		X
<i>Desmodus rotundus</i>	X	X
<i>Glossophaga soricina</i>		X
<i>Micronycteris aff. schmidtorum</i>	X	
<i>Phyllostomus hastatus</i>		X
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	X	
Família Vespertilionidae		
<i>Eptesicus brasiliensis</i>	X	
<i>Myotis nigricans</i>	X	X
Ordem Didelphimorphia		
Família Didelphidae		
<i>Didelphis aurita</i>	X	X
<i>Marmosa paraguayana</i>	X	X
Ordem Rodentia		
Família Cricetidae		
<i>Nectomys squamipes</i>		X
Família Muridae		
<i>Rattus rattus</i>	X	
Família Echimyidae		
<i>Trinomys eliasi</i>	X	

5. DISCUSSÃO

5.1. Riqueza, abundância e distribuição das espécies de pequenos mamíferos na ARIE de Itapebussus

A fauna de pequenos mamíferos amostrada durante as duas campanhas na ARIE de Itapebussus apresentou riqueza de espécies semelhante a outros estudos realizados em outras áreas costeiras do Brasil. Entretanto, é possível observar diferenças com relação a composição e abundância de espécies (Pessôa et al., 2010a). Balieiro et al. (2013), ao estudarem a diversidade de pequenos mamíferos não voadores no litoral norte de Santa Catarina, obtiveram um sucesso de captura de 1,9%, registrando seis espécies (2 marsupiais e 4 roedores) e 44 indivíduos. Quintela et al. (2012), em um levantamento de pequenos mamíferos terrestres na planície costeira do Rio Grande do Sul, obtiveram um sucesso de captura total de 9,1% em fragmentos de mata de restinga, com 11 espécies (3 marsupiais e 8 roedores) e 234 indivíduos. O trabalho de Bergallo et al. (2004) não apresenta o cálculo do sucesso de captura, mas relata um esforço de 13.120 armadilhas-noite para a captura de pequenos mamíferos terrestres, número superior ao apresentado neste estudo. Com esse esforço amostral, os autores identificaram 11 espécies de pequenos mamíferos terrestres (4 marsupiais e 7 roedores) no PARNA Jurubatiba, além de seis espécies de morcegos registradas por redes-neblina. Entre as espécies silvestres mais abundantes no PARNA Jurubatiba estão *C. goytaca*, *M. paraguayana* e *N. squamipes*. Entre os morcegos, *C. perspicillata* e *A. lituratus* foram as espécies mais representativas, assim como observado no presente estudo. Cabe ressaltar que a riqueza de espécies de pequenos mamíferos atualmente reconhecida na restinga de Jurubatiba é maior devido à continuidade de inventários posteriores (Lemos et al., *no prelo*; Pessôa et al., 2010a), inclusive para a fauna de morcegos (Luz et al., 2011a).

Ainda com relação a pequenos mamíferos terrestres, foi possível observar que o sucesso de captura das armadilhas de interceptação e queda (*Pitfall*) na ARIE de Itapebussus foi maior que o observado para as armadilhas convencionais, tanto na primeira quanto na segunda campanha. A importância da aplicação deste método no levantamento da fauna de pequenos mamíferos na Mata Atlântica é mostrada em diversos estudos (Pardini & Umetsu, 2006; Modesto et al., 2008). Apesar disso, a utilização deste método em restingas do Norte Fluminense não tem contribuído

significativamente para ampliar a capacidade de detectar novas espécies, como visto no PARNA Jurubatiba (Lemos et al., *no prelo*).

Duas curvas de acumulação de espécies foram construídas para avaliar a suficiência amostral do inventário total na ARIE de Itapebussus. Na curva de pequenos mamíferos terrestres das duas campanhas de coleta, é possível verificar sua estabilização. Como pode ser observado em outros trabalhos de levantamento (Bergallo et al., 2004; Pardini & Umetsu, 2006; Pessôa et al., 2010a), os ecossistemas costeiros geralmente apresentam uma menor diversidade de espécies em relação às áreas de Mata Atlântica mais continentais. Pessôa et al. (2010a) relacionam essa variação na riqueza às restrições biológicas de cada espécie ou com possíveis extinções ocorridas devido à insularização dos remanescentes costeiros.

A segunda curva de acúmulo de espécies refere-se a amostragem total de morcegos na ARIE de Itapebussus. Analisando esta curva, é possível observar que não há tendência a estabilização e que mais noites de amostragem possivelmente resultariam em um aumento significativo do número de espécies identificadas. Bergallo et al., (2003) sugerem que 1000 capturas é o tamanho amostral ideal para uma boa representatividade de morcegos em áreas de Mata Atlântica. Essa tendência pode ser confirmada ao analisarmos outros trabalhos de levantamento para a região costeira do Norte-Fluminense (Luz et al., 2011a; Nogueira et al., 2010). No Plano de Manejo da ARIE de Itapebussus (Mayerhofer & Toledo, 2004), são mencionadas as ocorrências de duas diferentes espécies, *Molossus rufus* e *Phyllostomus hastatus*. Luz et al. (2011a) detectaram 14 espécies de 3 famílias de morcegos para o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e Esberárd et al. (2013) detectaram 28 espécies de cinco famílias para a floresta litorânea do Morro de São João, no município de Casimiro de Abreu.

O aumento na riqueza de espécies de pequenos mamíferos voadores detectado na ARIE de Itapebussus na segunda campanha de amostragem pode ser explicado pela variedade de ambientes amostrados. O único registro de *Myotis nigricans* no presente estudo foi feito à beira da lagoa Margarita.

Das duas espécies de pequenos mamíferos terrestres exclusivas das áreas de mata semidecidual, o roedor *Nectomys squamipes* se destaca dos outros membros da subfamília Sigmodontinae pelo seu corpo relativamente grande e pela presença de membranas interdigitais que refletem seu comportamento semi-aquático (Briani et al., 2001). Tal característica confere limites para a distribuição dessa espécie em

ambientes menos úmidos ou locais distantes de corpos d'água. De fato, todos os indivíduos capturados na ARIE de Itapebussus estavam nas áreas úmidas de mata, geralmente próximas a pequenos brejos ou baixadas inundáveis. Esse mesmo padrão de distribuição local pode ser observado na população da restinga de Jurubatiba (Bergallo et al., 2004). A outra espécie, o marsupial *Metachirus nudicaudatus*, é um marsupial considerado estritamente terrestre (Cunha & Vieira, 2001), habitando os bosques das matas. Quatro indivíduos foram capturados somente na primeira campanha e representam novos registros dessa espécie no Bloco III. Por sua dieta ser mais insetívora em comparação com outros didelfídeos (Santori et al., 1995; Freitas et al., 1997), espera-se que a reduzida concentração de serapilheira e insetos no solo das formações de restinga amostradas e a maior exposição a predadores funcione como um fator limitante na dispersão local *M. nudicaudatus*.

Entre os marsupiais, a ausência de exemplares de *Caluromys philander* e *Gracilinanus microtarsus* no presente estudo pode estar relacionada à amostragem direcionada aos estratos mais baixos da floresta. A ocupação de estratos florestais mais altos dificulta a detecção dessas espécies, sendo necessários métodos alternativos de captura (Delciellos et al., 2006).

5.2. Variação na composição faunística de pequenos mamíferos entre a ARIE de Itapebussus e os Blocos de restingas do MLBC

Há aproximadamente duas décadas atrás, foi publicado por Cerqueira e colaboradores (Cerqueira et al., 1990) um estudo sobre a mastofauna da restinga de Maricá. Entre os resultados, concluiu-se que as restingas não apresentariam uma fauna própria e que, portanto, careceriam de endemismos. Ao que se parece, os dados obtidos em Itapebussus, a partir do trabalho de campo e do levantamento bibliográfico, corroboram a hipótese de Cerqueira et al. (1990) e Cerqueira (2000a), uma vez que todas as espécies identificadas na ARIE de fato representam um subconjunto das espécies de Mata Atlântica. Entretanto, sabe-se atualmente que algumas restingas apresentam endemismos, como o tuco-tuco *Ctenomys flamarioni* (Lopes et al., 2010) das restingas do Rio Grande do Sul e o rato-goitacá *Cerradomys goytaca*, restrito aos depósitos de sedimentos quaternários associados à desembocadura do rio Paraíba do Sul, nos Blocos I e II do MLBC (Tavares et al.,

2011). De qualquer modo, os levantamentos realizados no presente estudo indicam que *C. goytaca* parece estar ausente em restingas do Bloco III, incluindo a própria ARIE de Itapebussus.

O Bloco I, representa o setor menos inventariado do Norte-Fluminense e provavelmente do estado. Até o presente estudo, apenas um remanescente de mata de tabuleiro deste Bloco havia sido inventariado, a Estação Ecológica de Guaxindiba (Geise & Pinheiro, 2008). A coleta realizada no distrito de Gargaú, ao norte da desembocadura do Rio Paraíba do Sul, contribuiu para aumentar a percepção da riqueza de mamíferos neste Bloco e ampliou as áreas de ocorrência das espécies no Norte-Fluminense, em especial a de pequenos mamíferos voadores. O trabalho realizado com morcegos em Gargaú, representa o primeiro esforço amostral realizado na região e todas as espécies coletadas são novos registros, entre elas, *Eptesicus brasiliensis* se apresenta exclusiva a este Bloco e apenas recentemente morcegos desse gênero têm sido identificados em restingas do Norte-Fluminense (Lemos et al., *no prelo*). Anteriormente, apenas a espécie *Noctilio leporinus* havia sido documentada para este setor (Fernandez et al., 1988). Aparentemente, com exceção de *E. brasiliensis*, todas as espécies de pequenos mamíferos presentes no Bloco I ocorrem também no Bloco II, incluindo *C. goytaca*, espécie com distribuição restrita a estes dois Blocos.

O Bloco II, onde o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba está inserido, representa o setor mais inventariado do Norte-Fluminense e provavelmente a restinga mais estudada do Brasil. É o segundo mais rico em espécies de pequenos mamíferos com 72,2% das espécies com ocorrência no MLBC presentes neste Bloco. *Calomys tener* e *Oxymycterus dasytrichus* são exclusivos do Bloco II. As espécies *Monodelphis aff. iheringi*, *Calomys tener*, *Holochilus brasiliensis*, *Necromys lasiurus* e *Cavia fulgida* foram identificadas exclusivamente em pelotas de coruja *Suindara Tyto furcata*, demonstrando a importância deste método no levantamento de espécies de pequenos mamíferos na Mata Atlântica (Lemos et al., *No Prelo*).

O Bloco III apresentou a maior riqueza de espécies entre os três setores do MLBC, mas o elevado número de espécies atribuído a este Bloco reflete principalmente a um único levantamento da fauna de quirópteros do Morro de São João, realizado por Esberárd et al. (2013). Com os resultados apresentados por Esberárd et al. (2013) onze espécies de morcegos identificados em Morro de São João tornaram-se exclusivas do Bloco III, são elas: *Peropteryx macrotis*, *Anoura geoffroyi*,

Artibeus planirostris, *Lonchophylla bokermanni*, *Micronycteris megalotis*, *Micronycteris minuta*, *Phylloderma stenops*, *Tonatia bidens*, *Trachops cirrhosus*, *Lasiurus ega* e *Myotis riparius*. Assim como no Bloco I, o Bloco III carece de levantamentos continuados, principalmente com relação à fauna de roedores e marsupiais. Apesar de apresentar um grande número de localidades com registro de pequenos mamíferos no litoral Norte-Fluminense (57% das localidades amostradas), a maioria delas é representada por registros pontuais de menos de três espécies por localidade, que não estão relacionadas a esforços sistemáticos de levantamentos mastofaunísticos.

Ao compararmos a riqueza de espécies de pequenos mamíferos obtida para Itapebussus com outras áreas costeiras do MLBC, concluímos que a ARIE apresenta menor número de espécies apenas em relação ao Morro de São João (n=35), o PARNA Jurubatiba (n=33) e o Terminal Cabiúnas (n=16), tornando-se a quarta localidade litorânea com a maior riqueza de espécies amostradas até o momento no MLBC (n=15). Para morcegos, apesar da curva de acúmulo de espécies não demonstrar tendência a estabilização (Fig. 9), cinco das seis espécies detectadas na ARIE são comuns no litoral fluminense e refletem a fauna mais representativa de morcegos da região, sendo elas: *Carollia perspicillata*, *Artibeus lituratus*, *Glossophaga soricina*, *Myotis nigricans* e *Platyrrhinus lineatus*.

Quando comparamos a fauna de morcegos da ARIE com as espécies registradas no Bloco III (setor em que a ARIE está geograficamente inserida e que apresenta a maior riqueza de morcegos do litoral Norte-Fluminense), constata-se que 21,4% das espécies de quirópteros deste Bloco foram identificadas na ARIE. Os valores de riqueza encontrado são baixos quando comparamos com inventários de morcegos da Mata Atlântica (Brito & Bocchiglieri, 2012; Luz et al., 2011b), até mesmo em outras restingas da próximas (Luz et al., 2011a; Oprea et al., 2009). O reduzido esforço amostral empregado deve ser o principal fator determinante para a baixa riqueza de espécies detectada. Entretanto, Nogueira et al. (2010) em um levantamento da fauna de morcegos das restingas do Xexé e Farolzinho, no município de Campos dos Goytacazes, apontam para a escassez de abrigos e para a baixa disponibilidade de alimentos como as possíveis causas da reduzida riqueza de espécies em ecossistemas costeiros. De fato, a ausência de *Carollia perspicillata* na localidade de Gargaú pode estar atrelada a disponibilidade de alimento nesta região, visto que restam poucos remanescentes de vegetação natural neste setor do litoral.

Apesar disso, o levantamento realizado no presente estudo contribuiu com o objetivo de fornecer uma lista mais atual das espécies que ocorrem em Itapebussus, uma vez que quatro novas espécies foram identificadas na região em relação ao levantamento anteriormente realizado por Pessôa et al. (2010a). Apesar de novos para a localidade da ARIE de Itapebussus, estes registros compreendem espécies que já foram previamente detectadas em outras restingas da região sudeste (Baitella & Rocha, 2011; Luz et al., 2011a; Pessôa et al., 2010a).

Entre os pequenos mamíferos terrestres, 35% da fauna detectada para o litoral Norte-Fluminense foi inventariada na ARIE de Itapebussus. Esse número sobe para 45% quando consideramos as espécies reportadas por Pessôa et al. (2010a) e são ainda maiores (50%) se não forem consideradas as espécies exóticas da família Muridae (*Rattus rattus* e *Mus musculus*). Entre os roedores e marsupiais apenas cinco espécies são compartilhadas entre todos os três Blocos de restingas (*Didelphis aurita*, *Gracilinanus microtarsus*, *Marmosa paraguayana*, *Cavia fulgida* e *Nectomys squamipes*). O setor com a maior riqueza de pequenos mamíferos terrestres é o Bloco II, apresentando 95% das espécies reportadas no litoral Norte-Fluminense, com exceção de *Oligoryzomys nigripes*, espécie exclusivamente registrada no Bloco III, nas localidades do Morro de São João (Pessôa et al., 2010) e ARIE de Itapebussus (Presente Estudo).

Parte da variação na riqueza e composição de espécies entre os três blocos pode ser atribuída à distribuição desigual do esforço amostral em cada um desses setores. Neste caso, a ausência de algumas espécies em uma localidade e sua presença em outra poderia refletir mais as diferenças de esforço em cada localidade do que distinções faunísticas reais, especialmente no caso de espécies naturalmente raras ou de difícil detecção. Entretanto, a ocorrência variável de algumas espécies ao longo dos blocos do MLBC não parece estar relacionada a artefatos amostrais, considerando suas características ecológicas e demográficas. Neste contexto, destaca-se a ocorrência variável dos roedores cricetídeos *A. cursor*, *O. nigripes* e *C. goytaca*, que quando presentes em localidades do MLBC, geralmente apresentam elevada abundância, sendo facilmente registrados com a utilização de armadilhas convencionais nas primeiras noites de coleta. Portanto, a ausência ou raridade destas espécies em determinadas localidades ou blocos do MLBC parece estar mais relacionada a outros fatores do que ao simples artefato amostral.

Os espécimes de *O. nigripes* capturados em Itapebussus tratam dos primeiros registros desta espécie em uma área de restinga do Norte-Fluminense. Apesar de restrito ao Bloco III, *O. nigripes* é uma espécie amplamente distribuída (Weksler & Bonvicino, 2015) e comum em trabalhos de levantamento na Mata Atlântica, geralmente registrada com facilidade por meio de armadilhas convencionais de captura-viva (Modesto, 2008; Pardini & Umetsu, 2006). Por isso, seria esperado que a espécie ocorresse em restingas dos Blocos I e II que foram alvos de levantamentos direcionados a pequenos mamíferos. Entretanto, mesmo após anos de coletas no PARNA Restinga de Jurubatiba, *O. nigripes* nunca foi identificado nessa restinga, e nem mesmo entre as milhares de pelotas de coruja coletadas nesta área (Lemos et al., *no prelo*). O mesmo pode ser dito sobre sua ausência em inventários na Mata do Carvão ou em Gargaú que empregaram métodos que são geralmente bem sucedidos no registro local desta espécie. Portanto, é provável que a ausência de *O. nigripes* nas restingas dos Blocos I e II não seja um artefato amostral e sim um padrão real de restrição desta espécie ao Bloco III no MLBC.

Outra espécie com ocorrência variável entre os Blocos do MLBC e abundante na ARIE de Itapebussus trata-se do roedor *Akodon cursor*. Esta espécie ocorreu em todas formações amostradas e foi o pequeno mamífero mais abundante na área de estudo. De fato, *A. cursor* está entre as espécies mais comuns e abundantes em comunidades de pequenos mamíferos da Mata Atlântica (Cerqueira, 1990; Geise, 2012), se apresentando amplamente distribuída no leste do Brasil (Pardiñas et al., 2015a). Na zona litorânea do Norte-Fluminense a espécie foi registrada somente nas localidades do PARNA Jurubatiba, Morro de São João e ARIE de Itapebussus (Bergallo et al., 2004; Pessoa et al., 2010a; Presente Estudo, respectivamente) (Blocos II e III). Vale destacar que, no PARNA Jurubatiba, *A. cursor* se apresentou mais rara do que outros pequenos mamíferos terrestres, não estando nem entre as três espécies mais abundantes e se apresentando restrita às formações brejosas (Bergallo et al., 2004; H. G. Bergallo, comunicação pessoal). Deste modo, *A. cursor* parece ser predominante no Bloco III, embora levantamentos em restingas do extremo sul deste Bloco (Tamoios) não tenham revelado sua presença. Ao considerarmos sua ampla distribuição (Pardiñas et al., 2015a) e capacidade de ocupar diferentes tipos de habitat (Bergallo et al., 2004), é possível que sua ausência no extremo sul do Bloco III esteja ligada aos tipos de formações marcadamente mais florestais presentes neste setor ou simplesmente à carência de inventários em mais localidades.

O roedor *Cerradomys goytaca* não foi registrado na ARIE de Itapebussus nem em nenhuma localidade do Bloco III. Como demonstrado em alguns estudos (Bergallo et al., 2004; Bergallo et al., 2005; Tavares et al., 2011), esta espécie parece estar adaptada a formação aberta arbustiva de moitas de *Clusia*, típica dos feixes de cordões arenosos localizados nos Blocos I e II, não ocorrendo em florestas semidecíduais fora da planície arenosa. Essas moitas consistem em densas formações vegetais de diferentes formas e tamanhos aonde *Clusia hilariana* é uma das espécies mais importantes (Bergallo et al., 2005). Portanto, esperar-se-ia que a ocorrência de *C. goytaca* em determinadas restingas estivesse relacionada à presença destas formações arbustivas. Contudo, esta hipótese não parece ser corroborada pelo presente estudo, já que a ARIE de Itapebussus apresenta formações arbustivas similares às observadas no Bloco II, mas mesmo assim não abriga populações de *C. goytaca*. Desta forma, uma outra hipótese mais plausível para explicar a atual restrição de *C. goytaca* às restingas dos Blocos I e II do MLBC poderia estar relacionada à existência de possíveis barreiras geográficas à dispersão desta espécie ao sul do rio Macaé, impedindo sua expansão para a ARIE de Itapebussus ou qualquer outra restinga do Bloco III. Segundo Dantas (2001), a área que compreende a região entre Jurubatiba e Itapebussus é caracterizada como Superfície Aplainada do Litoral Leste Fluminense e sua vegetação natural é composta por florestas semidecíduais que estão localizadas no topo de colinas niveladas de baixa amplitude que se estendem até o mar, principalmente na porção norte da ARIE de Itapebussus. Estes montes aplainados, originalmente recobertos por florestas, poderiam funcionar como uma barreira geográfica à distribuição da espécie ao sul do PARNA Jurubatiba.

Outra espécie ausente na ARIE de Itapebussus, mas distribuída em mais de um bloco do MLBC foi o equimídeo *Trinomys eliasi* (Pessôa & Reis, 1993). Sua distribuição inicial estava restrita a restinga da Barra de Maricá, sua localidade tipo (Tavares et al., 2010). Entretanto, novos trabalhos vêm ampliando sua distribuição no estado do Rio de Janeiro (Attias et al., 2009; Pessôa et al., 2010a; Tavares et al., 2015). Atualmente, sabe-se que sua distribuição está limitada às baixadas do estado sendo identificadas cinco localidades com a ocorrência desta espécie. Embora *T. eliasi* não tenha sido detectada na ARIE de Itapebussus, esta localidade está inserida na área de distribuição potencial da espécie estimada por Attias et al. (2009), e é provável que novos esforços sejam necessários para seu registro local, considerando sua abundância relativamente baixa (Bergallo et al., 2004; Geise & Pinheiro, 2008).

Trinomys eliasi foi registrada na localidade de Gargaú, somando mais um registro à ocorrência prévia da espécie ao norte da desembocadura do rio Paraíba do Sul (Geise & Pinheiro, 2008). Uma vez que a espécie integra a lista de espécies ameaçadas de extinção (Bergallo et al., 2000), sua ocorrência em Gargaú torna-se importante em vista à degradação das restingas deste bloco. Segundo Tavares et al. (2015), a população de *T. eliasi* presente no Bloco I apresenta uma divergência genética considerável em relação aos haplótipos ao sul do rio Paraíba do Sul, em amostras populacionais dos Blocos II e III. Entretanto, os caracteres morfológicos não parecem corroborar esta distinção, evidenciando maior similaridade entre os espécimes do Blocos I e dos Blocos II e III, do que com outras espécies do gênero (Tavares & Pessôa, 2010; Tavares et al., 2015). Sendo assim, o espécime coletado no distrito de Gargaú amplia o número de localidades amostradas para esta espécie e poderá ser utilizado no futuro para a melhor compreensão da diversidade genética das populações de *T. eliasi* entre as duas margens do rio Paraíba do Sul.

Os dados obtidos no presente estudo revelam que a composição de espécies de pequenos mamíferos do Bloco III é mais distinta em relação aos Blocos I e II. Apesar de parte desta diferença estar associada ao esforço amostral aplicado em cada um dos Blocos (principalmente em comparação com o Bloco I), esta distinção está relacionada a quatro fatores principais: (1) treze espécies de morcegos exclusivamente detectadas no Bloco III, segundo o trabalho de Esberárd et al. (2013); (2) a ausência e raridade do roedor *A. cursor* nas restingas e matas dos Blocos I e II, respectivamente; (3) a ausência de *O. nigripes* nos Blocos I e II, mesmo após exaustivos inventários no PARNA Jurubatiba; e (4) a ausência de *C. goytaca* no Bloco III.

Com relação a ARIE de Itapebussus, é possível concluir que além de inserida geograficamente no Bloco III, esta unidade de conservação compartilha as mesmas espécies de pequenos mamíferos típicas deste Bloco, definindo também os limites da ocorrência de dois roedores silvestres no MLBC, *O. nigripes* e *C. goytaca*. Portanto, a estruturação geomorfológica do litoral Norte Fluminense provavelmente possui implicações na regionalização da mastofauna desta região, de maneira mais perceptível nas distribuições das espécies de roedores discutidas aqui.

6. CONCLUSÕES

- Foram reconhecidas na ARIE de Itapebussus 15 espécies de pequenos mamíferos, seis morcegos, quatro roedores e cinco marsupiais, colocando esta unidade de conservação como a quarta localidade com maior riqueza de pequenos mamíferos entre outras restingas e florestas litorâneas do MLBC.
- A população de *Akodon cursor* apresentou variação intrapopulacional significativa relacionada a diferenças etárias, mas sem níveis significativos de dimorfismo sexual para os caracteres craniodentários analisados.
- A população de *M. paraguayana* não apresentou níveis significativos de dimorfismo sexual para a maioria dos caracteres craniodentários investigados, com apenas duas de nove variáveis crânio-dentárias apresentando diferenças significativas entre sexos..
- Muitos setores do MLBC são carentes de inventários mastofaunísticos, especialmente os Blocos I e III. Neste contexto, o presente estudo preencheu uma importante lacuna nestes blocos litorâneos fornecendo inventários nas localidades de Gargaú (Bloco I), Tamoios (Bloco III), além da própria ARIE de Itapebussus, o que subsidiou comparações mastofaunísticas entre os blocos.
- Há uma estruturação na distribuição geográfica de pequenos mamíferos entre os três blocos litorâneos do MLBC que não está relacionada com o esforço amostral aplicado em cada um destes setores.
- A composição de espécies de pequenos mamíferos da ARIE de Itapebussus sugere que esta unidade de conservação compartilha, além de sua posição geográfica, as mesmas espécies identificadas no bloco III e carece de espécies típicas dos blocos I e II, indicando uma maior similaridade com localidades deste bloco e uma maior diferenciação em relação a localidades dos blocos I e II.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFONSO, A.S.; MEDEIROS, A.S.; NUNES, C.S.; RODRIGUES, G.A.; NUNES, R.S.; MENEZES, L.F.T. & CONDE, M.M.S. 2007. Florística da vegetação arbustiva aberta na Restinga da Marambaia, RJ. *Revista Brasileira de Biociências*. 5: 450-452.
- AMBONI, M.P.M., 2007. Dieta, disponibilidade alimentar e padrão de movimentação do lobo-guará, *Chrysocyon brachyurus*, no Parque Nacional da Serra da Canastra, MG. Dissertação (Mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre). Universidade Federal de Minas Gerais. p.108.
- ASSUMPÇÃO, J. & NASCIMENTO, M.T., 2000. Estrutura e composição florística de quatro formações vegetais de restinga no complexo lagunar Grussaí/Iquiparí, São João da Barra, RJ. *Acta Botânica Brasílica*. 14: 301-315.
- ASTÚA, D., 2010. Cranial sexual dimorphism in New World marsupials and a test of Rensch's rule in Didelphidae. *Journal of Mammalogy*, 91: 1011–1024.
- ATTIAS, N.; RAÍCES, D.S.L.; PESSOA, F.S.; ALBUQUERQUE, H.G.; JORDÃO-NOGUEIRA, T.; MODESTO, T.C. & BERGALLO, H.G., 2009. Potential distribution and new records of *Trinomys* species (Rodentia: Echimyidae) in the state of Rio de Janeiro. *Zoologia*, 26: 305-315.
- AURICCHIO, P & SALOMÃO, M.G., 2002. Técnicas de Coleta e Preparação de Vertebrados. Instituto Pau Brasil, São Paulo. p.348.
- BAITELLA, F.M. & ROCHA, M.F., 2011. Pequenos mamíferos em uma área de restinga no Espírito Santo. Trabalho apresentado durante o X Congresso de Ecologia do Brasil, Setembro de 2011, São Lourenço - MG.

- BALIEIRO, P.; DORNELLES, S.S.; MORAES, A.K., 2013. Diversidade de pequenos mamíferos não voadores em diferentes tipos vegetacionais do Parque Acarí, litoral norte de Santa Catarina. Trabalho apresentado durante o XI Congresso de Ecologia do Brasil, Setembro de 2013, Porto Seguro - BA.
- BERGALLO, H.G. 1994. Ecology of a small mammal community in an Atlantic Forest area in southeastern Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 29: 197-217.
- BERGALLO, H.G.; GEISE, L.; BONVICINO, C.R.; CERQUEIRA, R.; D'ABDREA, P.S.; ESBERÁRD, C.E.; FERNANDEZ, F.A.S.; GRELE, C.E.; PERACCHI, A.; SICILIANO, S. & VAZ, S.M., 2000. Mamíferos. In: 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. p.35-125.
- BERGALLO, H.G.; ESBERÁRD, C.E.L.; MELLO, M.A.R.; LINS, V.; MANGOLIN, R.; MELO, G.G.S. & BAPTISTA, M., 2003. Bat Sampling in Atlantic Forest: How much should the minimum effort be? *Biotropica*, 35(2): 278-288.
- BERGALLO, H.G.; MARTINS-HATANO, F.; RAICES, D.S.; RIBEIRO, T.T.L.; ALVES, A.G.; LUZ, J.L.; MANGOLIN, R. & MELLO, M.A.R., 2004. Os mamíferos da Restinga de Jurubatiba. In: ROCHA, C.F.D.; ESTEVES, F.A. & SCARANO, F.R. (Ed.) *Pesquisas de Longa Duração na Restinga de Jurubatiba. Ecologia, história natural e conservação*. São Carlos, Editora Rima, p.215-230.
- BERGALLO, H.G.; LUZ, J.L.; RAÍCES, D.S.; HATANO, F.H. & MARTINS-HATANO, F., 2005. Habitat use by *Oryzomys subflavus* (Rodentia) in an open shrubland formation in Restinga de Jurubatiba national Park, RJ, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 65: 583-588.
- BERNARDE, P.S. & ABE, A.S., 2010. Hábitos alimentares em serpents do Espigão do Oeste, Rondônia, Brasil. *Biota Neotropical*, 10(1): 167-173.

- BONVICINO, C.R. & WEKSLER, M., 2015. Genus *Nectomys* Peters, 1861. In: PATTON, J.L.; PARDIÑAS, U.F.J. & D'ELÍA, G. Mammals of South America. University of Chicago, 2: 369-377.
- BONVICINO, C.R., OLIVEIRA, J.A. & D'ANDREA, P.S., 2008. Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Centro Pan-Americano de Febre Aftosa - OPAS/OMS, Rio de Janeiro. p.118.
- BRIANI, D.; VIEIRA, E. & VIEIRA, M., 2001. Nests and nesting sites of Brazilian forest rodents (*Nectomys squamipes* and *Oryzomys intermedius*) as revealed by a spool-and-line device. *Acta Theriologica*, 46(3): 331-334.
- BRITO, D.V. & BOCCHIGLIERI, A., 2012. Comunidade de morcegos (Mammalia: Chiroptera) no Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco, Sergipe, nordeste do Brasil. *Biota Neotropica*, 12(3): 254-262.
- BRIZZOTTI, M.M.; FARIA, M.B.B.C. & OLIVEIRA, A.A., 2009. Atlas dos remanescentes dos ecossistemas de restinga do complexo estuarino lagunar de Iguape, Ilha Comprida e Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo: Resultados preliminares. In: Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, INPE, p.2621-2628.
- CÁCERES, N.C.; DITTRICH, V.A.O. & MONTEIRO-FILHO, E.L.A., 1999. Fruit consumption, distance of seed dispersal and germination of Solanaceous plants ingested by common opossum (*Dielphis aurita*) in Southern Brazil. *Revue d'Ecologie*, 54: 225-233.
- CADEMARTORI, C.V. & PACHECO, S.M., 1999. Registro de Abinismo em *Delomys dorsalis* (Hensel, 1872) (Cricetidae, Sigmodontinae). *Porto Alegre, Biociências*, 7: 195-197.
- CERQUEIRA, R., 2000a. Biogeografia das Restingas. In: ESTEVES, F.A. & LACERDA, L.D. Ecologia de Restingas e lagoas costeiras. Macaé – RJ: NUPEM / UFRJ, p.65-75.

- CERQUEIRA, R., 2000b. Ecologia funcional de mamíferos numa restinga do estado do Rio de Janeiro. In: ESTEVES, F.A. & LACERDA, L.D. Ecologia de Restingas e lagoas costeiras. Macaé – RJ: NUPEM / UFRJ, p.182-212.
- CERQUEIRA, R. & LEMOS, B., 2000. Morphometric differentiation between Neotropical black-eared opossums, *D. marsupialis* and *D. aurita* (Didelphimorphia, Didelphidae). *Mammalia*, 64: 319–327.
- CERQUEIRA, R.; FERNANDEZ, F.A.S. & QUINTELA, M.F.S., 1990. Mamíferos da Restinga de Barra de Maricá, Rio de Janeiro. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 37(9): 141-157.
- CERQUEIRA, R.; GENTILE, R.; FERNANDEZ, F.A.S. & D'ANDREA, P.S., 1993. A five-year population study of an assemblage of small mammals in Southeastern Brazil. *Mammalia*, 57: 507-517.
- CHARLES-DOMINIQUE, P., 1983. Ecology and social adaptations in didelphid marsupials. Comparison with eutherians of similar ecology. *Special Publications of American Society of Mammalogy*, 7: 395-422.
- CHRISTOFF, A.U., 1997. Contribuição a sistemática das espécies do gênero *Akodon* (Rodentia: Sigmodontinae) do leste do Brasil: estudos anatômicos, citogenéticos e de distribuição geográfica. Tese (Doutorado em Ciências), Universidade de São Paulo, São Paulo, p.127.
- COLWELL, R.K. 2013. *EstimateS*, Version 9.1: Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples (Software and User's Guide).
- CUNHA, A.A. & VIEIRA, M.V., 2001. Support diameter, incline, and vertical movements of four didelphid marsupials in the atlantic forest of Brazil. *Journal of Zoology*, 258: 419-426.
- DANTAS, M.E., 2001. Geomorfologia do Estado do Rio de Janeiro. Brasília: MME/CPRM – Serviço Geológico do Brasil, p.63.

- DADALTO, L.F. & JÚNIOR, V.C., 2013. Variação morfológica em *Marmosa murinal* (Mammalia: Didelphidae) no Espírito Santo e Sul da Bahia, Brasil. *Natureza Online*, 11(1): 35-46.
- DELICIELLOS, A.C.; LORETTO, D. & ANTUNES, V.Z., 2006. Marsupiais na mata atlântica. *Ciência Hoje*, 38: 66-69.
- DIAS, D. & PERACCHI, A.L., 2008. Quirópteros da Reserva Biológica do Tinguá, estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil (Mammalia: Chiroptera). *Revista Brasileira de Zoologia*, 25: 333-369.
- ESBERÁRD, C.E.L. & BERGALLO, H.G., 2005. Research on bats in the state of Rio de Janeiro, southeastern Brazil. *Mastozoologia Neotropical*, 12(2): 237-243.
- ESBERÁRD, C.E.L. & BERGALLO, H.G., 2008. Influência do esforço amostral na riqueza de espécies de morcegos no sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 25(1): 67-73.
- ESBERÁRD, C.E.L.; COSTA, L.M. & LUZ, J.L., 2013. Morcegos de Morro de São João, Estado do Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. *Bioscience Journal*, Uberlândia, 29: 449-457.
- FERNANDEZ, F.A.S.; CERQUEIRA, R. & TRIBE, C.J., 1988. On the mammals collect on coastal islands of the Rio de Janeiro, Brazil. *Mammalia*, 52(2): 219-224.
- FREITAS, S.; MORAES, D.A.; SANTORI, R. & CERQUEIRA, R., 1997. Habitat preference and food use by *Metachirus nudicaudatus* and *Didelphis aurita* (Didelphimorphia, Didelphidae) in a restinga forest in Rio de Janeiro. *Revista de Biologia Tropical*, 57(1): 93-98.
- GARDNER, A.L. & CREIGHTON, G.K., 2007. Genus *Micoureus* Lesson, 1842. In: GARDNER, A.L., *Mammals of South America*. The University of Chicago Press, 1:74-82.

- GEISE, L., 2012. *Akodon cursor* (Rodentia: Cricetidae). *Mammalian Species*: 44(1): 33-43.
- GEISE, L. & PINHEIRO, P.S., 2008. Inventário de pequenos mamíferos não-voadores da Mata do Carvão, RJ. *Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia*, 53: 5-5.
- GEISE, L.; MORAES, D.A. & SILVA, H.S., 2005. Morphometric differentiation and distributional notes of three species of *Akodon* (Muridae, Sigmodontinae, Akodontini) in the Atlantic coastal area of Brazil. *Arquivos do Museu Nacional*, 63(1): 63-74.
- GEISE, L.; WEKSLER, M. & BONVICINO, C.R., 2004. Presence or absence of gall bladder in some Akodontini rodents (Muridae, Sigmodontinae). *Mammalian Biology, Gena*, 69(3): 1-5.
- GONÇALVES, P.R., 1999. Caracterização da morfologia craniana e dentária dos roedores sigmodontíneos de alguns fragmentos de Mata Atlântica da Zona da Mata de Minas Gerais. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Viçosa.
- GRIFFITHS, A. & GARDNER, A.L., 2007. Genus *Glossophaga* É. Geoffroy St.-Hilaire, 1818. In: GARDNER, A.L., *Mammals of South America*. The University of Chicago Press, 1:236-241.
- GRIFFITHS, A.J.F., MILLER, J.H., SUZUKI, D.T., LEWONTIN, R.C. & GELBART, W.M., 1998. *Introdução à Genética*. 6th Edition. Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro, Brazil.
- HERSHKOVITZ, P., 1944. A systematic review of the Neotropical water rats of the genus *Nectomys* (Cricetinae). *Miscellaneous Publications. Museum of Zoology, University of Michigan*, 58: 1-88.

- LACERDA, L. D. & ESTEVES, F. A., 2000. Restingas Brasileiras: Quinze anos de estudo. In: ESTEVES, F.A. & LACERDA, L.D. Ecologia de Restingas e Lagoas Costeiras. Núcleo de Pesquisas Ecológicas de Macaé (NUPEM/UFRJ), 1: 1-6.
- LEMONS, H.M.; AZEVEDO, C. & GONÇALVES, P.R., no prelo. Barn owl pellets (*Tyto furcata*) reveal a higher mammalian richness in the Restinga de Jurubatiba National Park, Southeastern Brazil. *Biota Neotropica*.
- LESSA, I.C.M.; RIBEIRO, T.T.L.; COSTA, D.P.; MANGOLIN, R.; ENRICE, M.C.E. & BERGALLO, H.G., 2007. Riqueza de pequenos mamíferos e complexidade de habitats em restingas do sudeste brasileiro. Trabalho apresentado durante o VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Setembro de 2007, Caxambu - MG.
- LOPES, C.; FERNÁNDEZ, G.P. & FREITAS, T.R.O., 2010. As espécies de *Ctenomys* na restinga do sul do Brasil. In: PESSÔA, L.M.; TAVARES, W.C. & SICILIANO, S. Mamíferos de restingas e manguezais do Brasil. Rio de Janeiro. Sociedade Brasileira de Mastozoologia, Série Livros 1; Museu Nacional, Série Livros: p.243-252.
- LUZ, J.L.; COSTA, L.M.; LOURENÇO, E.C.; GOMES, L.A.C. & ESBERÁRD, C.E.L., 2009. Bats from the Restinga of Praia das Neves, state of Espírito Santos, Southern Brazil. *Check List*, 5(2): 364-369.
- LUZ, J. L.; MANGOLIN, R.; ESBERÁRD, C. E. L.; BERGALLO, H. G., 2011a. Morcegos (Chiroptera) capturados em lagoas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, Rio de Janeiro, Brasil. *Biota Neotropica*, 11: 1-8.
- LUZ, J.L.; COSTA, L.M.; LOURENÇO, E.C. & ESBERÁRD, C.E.L., 2011b. Bats (Mammalia, Chiroptera) from Reserva Rio das Pedras, Rio de Janeiro, Southeastern Brazil. *Biota Neotropical*, 11(1): 95-102.

- MANDUCA, E.G., 2008. Estudo das variações morfológica craniana e citogenética em *Akodon cursor* (RODENTIA, SIGMODONTINAE) no estado de Minas Gerais. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal). Universidade Federal de Viçosa. p.68.
- MARTIN, L.; SUGUIO, K.; DOMINGUEZ, J.M.L. & FLEXOR, J.M., 1997. Geologia do quaternário costeiro do litoral norte do Rio de Janeiro e do Espírito Santo. CPRM/FAPESP, Belo Horizonte. p.112.
- MAYERHOFER & TOLEDO, 2004. Plano de Manejo da ARIE de Itapebussus. Prefeitura de Rio das Ostras. Secretaria de Meio Ambiente, Pesca e Agricultura. p.91.
- MEDELLÍN, R. A., & GAONA, O., 1999. Seed dispersal by bats and birds in forest and disturbed habitats of Chiapas, Mexico. *Biotropica*, 31:478–485.
- MIRANDA, C.L.; ROSSI, R.V.; SILVA JUNIOR, J.S.; LIMA, M.G.M. & SANTOS, M.P.D., 2009. Mammalia, Didelphimorphia, Didelphidae, *Metachirus nudicaudatus*, municipality José de Freitas, State of Piauí, Northeastern Brazil, distribution extension. *Checklist*, 5: 360-363.
- MODESTO, T.C.; PESSÔA, F.S.; ENRICI, M.C.; ATTÍAS, N.; JORDÃO-NOGUEIRA, T.; COSTA, L.M.; ALBUQUERQUE, H.G. & BERGALLO, H.G., 2008. Mamíferos do Parque Estadual do Desengano, Rio de Janeiro, Brasil. *Biota Neotropica*, São Paulo, 8: 153-159.
- MOREIRA, D.O. & MENDES, S.L., 2010. Diversidade de mamíferos em ecossistemas costeiros do estado do Espírito Santo. In: PESSÔA, L.M., TAVARES, W.C. & SICILIANO, S. Mamíferos de Restingas e Manguezais do Brasil. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Mastozoologia. 1: 59-74.

- MOURA, M.C., GRELLE, C.E.V. & BERGALLO, H.G., 2008. How does sampling protocol affect the richness and abundance of small mammals recorded in tropical forest? An example from the Atlantic Forest, Brazil. *Neotropical Biology and Conservation*, 3(2): 51-58.
- MUEHE, D., 2009. O litoral brasileiro e sua compartimentalização. In: CUNHA, B.S. & GUERRA, A.J.T. *Geomorfologia do Brasil*. Bertrand Brasil. p.390.
- MUEHE, D., 2006. *Erosão e Progradação do Litoral Brasileiro*. Brasília, MMA, p.476
- NOGUEIRA, M.R., MAZUREC, A.P. & PERACCHI, A.L. 2010. Morcegos em restingas: lista anotada e dados adicionais para o norte fluminense, sudeste do Brasil (Mammalia, Chiroptera). In: PESSÔA, L.M., TAVARES, W.C. & SICILIANO, S. (Org) *Mamíferos de Restingas e Manguezais do Brasil*. Rio de Janeiro. Sociedade Brasileira de Mastozoologia, Série Livros; Museu Nacional, Série Livros, 39. p.75-93.
- OLIVEIRA, S.V., 2009. Albinismo parcial em cutia *Dasyprocta azarae* (Lichtenstein, 1823) (Rodentia, Dasyproctidae), no sul do Brasil. *Biotemas*, 22(4): 243-246.
- OPREA M., ESBERÁRD C.E.L., VIEIRA, T.B., PIMENTA, V.T., BRITO, D. & DITCHFIELD A.D., 2009. Bat community species richness and composition in a restinga protected area in southeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*. 69:1073-1079.
- PAGLIA, A.P.; FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L.M.S.; CHIARELLO, A.G.; LEITE, Y.L.R.; COSTA, L.P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M.C.M.; MENDES, S.L.; TAVARES, V.C.; MITTERMEIER, R.A. & PATTON, J.L., 2012. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. 2ª Edição. *Occasional Papers in Conservation Biology*, 6: 1-76.

- PANGAIO, L. & ARAÚJO, D.S.D., 2014. Padrões de distribuição geográfica das espécies vegetais da formação de Ericaceae, Restinga de Itapebussus, Rio das Ostras, RJ. In: PEREIRA, S.D.; FREITAS, J.G.; BERGAMASCHI, S.; RODRIGUES, M.A.C. Formação e Ocupação de Litorais nas Margens do Atlântico – Brasil / Portugal. Rio de Janeiro: Corbã. p.324.
- PARDIÑAS, U.F.J.; TETA, P.; ALVARADO-SERRANO, D.; GEISE, L.; JAYAT, J.P.; ORTIZ, P.E.; GONÇALVES, P.R. & D'ELÍA, G., 2015a. Genus *Akodon* Meyen, 1833. In: PATTON, J.L.; PARDIÑAS, U.F.J. & D'ELÍA, G. Mammals of South America. University of Chicago, 2: 144-204.
- PARDIÑAS, U.F.J.; TETA, P.; ALVARADO-SERRANO, D.; ORTIZ, P.E.; JAYAT, J.P. & SALAZAR-BRAVO, J., 2015b. Genus *Necromys* Ameghino, 1889. In: PATTON, J.L.; PARDIÑAS, U.F.J. & D'ELÍA, G. Mammals of South America. University of Chicago, 2: 232-247.
- PARDINI, R. & UMETSU, F., 2006. Pequenos mamíferos não-voadores da Reserva Matal do Morro Grande: distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. *Biota Neotropica*, 6(2): 1-22.
- PERACCHI, A.L.; LIMA, I.P.; REIS, N.R.; NOGUEIRA, M.R. & FILHO, H.O., 2006. Ordem Chiroptera. In: REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A. & LIMA, I.P. Mamíferos do Brasil. Londrina, 1:153-230.
- PESSOA, A.L. & REIS, S.F., 1995. Coat color variation in *Proechimys albispinus* (Geoffroy, 1838) (Rodentia, Echimyidae). *Boletim do Museu Nacional, Nova Série Zoologia*, 361 :1-5.
- PESSÔA, L.M. & REIS, S.F., 1993. A new subspecies of *Proechimys iheringi* Thomas (Rodentia: Echymidae) from the State of Rio de Janeiro, Brazil. *Zeitschrift für Säugetierkunde*. 58: 181-190.

- PESSÔA, L.M., TAVARES, W.C. & GINÇALVES, P.R. 2010a. Mamíferos das restingas do macrocompartimento litorâneo da Bacia de Campos, Rio de Janeiro. In: PESSÔA, L.M., TAVARES, W.C. & SICILIANO, S. Mamíferos de Restingas e Manguezais do Brasil. Rio de Janeiro. Sociedade Brasileira de Mastozoologia, Série Livros 1, Museu Nacional, Série Livros, p.95-126.
- PESSÔA, L.M.; TAVARES, W.C. & SICILIANO, S., 2010b. Mamíferos de Restingas e Manguezais do Brasil. Rio de Janeiro. Sociedade Brasileira de Mastozoologia, Série Livros 1, Museu Nacional, Série Livros, p.282.
- PETROBRÁS, 2013. Nossa História: Veja a Evolução da Petrobrás ao Longo do Tempo. Acesso em 10.01.2013 no site <http://www.petrobras.com.br/pt/quem-somos/nossa-historia/>.
- PIMENTEL, D.S. & TABARELLI, M., 2004. Seed dispersal of the palm *Attalea oleifera* in a remnant of the Brazilian Atlantic forest. *Biotropica*, 36: 74-84.
- PINE, R.H., 1972. The bats of the genus *Carollia*. Technical Monographs. Texas Agriculture Experimental Station, 8: 1-125.
- QUINTELA, F.M.; SANTOS, M.B.; CHRISTOFF, A.U. & GAVA, A., 2012. Pequenos mamíferos não-voadores (Didelphimorphia, Rodentia) em dois fragmentos de mata de restinga de Rio Grande, Planície Costeira do Rio Grande do Sul. *Biota Neotropica*, 12(1): 261-266.
- RAÍCES, D.S.L. & BERGALLO, H.G., 2008. Taxa de germinação de sementes defecadas pelos marsupiais *Didelphis aurita* e *Micoureus paraguayanus* no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, Rio de Janeiro. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A.L. & SANTOS, G.A.S.D. Ecologia de Mamíferos. Technical Books Editora, Londrina, p.33-42.
- RAMIREZ, O.E. & ARANA, M., 2005. Albinism in the andean leaf-eared mouse, *Phyllotis andium* (Rodentia, Cricetidae). *Mastozoología Neotropical*, 12: 269-270.

- REIS, N.R.; FREGONEZI, M.N.; PERACCHI, A.L. & SHIBATTA, O.A., 2013. Morcegos do Brasil: guia de campo. Rio de Janeiro: Technical Books Editora. p.252.
- REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A. & LIMA, I.P. 2006. Mamíferos do Brasil. Londrina, p.437.
- REIS, N.R., PERACCHI, A.L., PEDRO, W.A. & LIMA, I.P., 2007. Morcegos do Brasil. UEL, Londrina, p.254
- REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; FREGONEZI, M.N. & ROSSANEIS, B.K., 2010. Mamíferos do Brasil: Guia de Identificação. Rio de Janeiro, RJ.
- RIZZINI, C.T., 1997. Tratado de Fitogeografia do Brasil. Aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. Âmbito Cultural Edições Ltda., Rio de Janeiro.
- ROCHA, C.F.D.; BERGALLO, H.G.; POMBAL JR.; GEISE, J.P.; GEISE, L., VAN SLUYS, M.; FERNANDES, R. & CARAMASCHI, U., 2004. Fauna de anfíbios, répteis e mamíferos do Estado do Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. Publicações Avulsas do Museu Nacional, 104: 1-24.
- ROCHA, C.F.D.; SLUYS, V.; BERGALLO, H.G. & ALVES, M.A.S., 2005. Endemic and threatened tetrapods in the restingas of the biodiversity corridors os Serra do Mar and of the Central da Mata Atlântica in eastern Brazil. Brazilian Journal of Biology, 65: 159-168.
- ROCHA, C.F.D.; BERGALLO, H.G.; VAN-SLUYS, M.; ALVES, M.A.S. & JAMEL, C.E., 2007. The remnants of restinga habitats in the Brazilian Atlantic Forest of Rio de Janeiro state, Brazil: Habitat loss and risk of disappearance. Revista Brasileira de Biologia, 67: 263-273.

- ROCHA, P.A.; FEIJÓ, J.A.; DONATO, C.R. & FERRARI, S.F., 2013. Leucism in Seba's short-tailed bat, *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758), from a rock shelter in northeastern Brazil. *Chiroptera Neotropical*, 19(1): 1151-1153.
- RODRIGUES, F.H.G.; SILVEIRA, L.; JACOMO, A.T. & MONTEIRO-FILHO, E. L.A., 1999. Albinismo parcial em veado campeiro (*Ozotoceros bezoarticus* L. 1758), no Parque Nacional das Emas, Goiás. *Revista Brasileira de Zoologia*, 16(4): 1229–1232.
- ROSSI, R.V.; BIANCONI, G.V. & PEDRO, W.A., 2006. Ordem Didelphimorphia. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A. & LIMA, I.P. Mamíferos do Brasil. Londrina, p.27 -66.
- RUI, A.M.; FABIÁN, M.E. & MENEGHETI, J.O., 1999. 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*, 6(2): 447-460.
- SANTORI, R.T.; ASTÚA DE MORAES D. & CERQUEIRA, R., 1995. Diet composition of *Metachirus nudicaudatus* and *Didelphis aurita* (Marsupialia, Didelphoidea) in southeastern Brazil. *Mammalia*, 4(59): 511-516.
- SAZIMA, I. & DI-BERNARDO, M., 1991. Albinismo em serpentes neotropicais. *Memorando Instituto Butantan*, 53(2): 167–173.
- SAZIMA, I. & POMBAL JR, J., 1986. Um albino de *Rhambdella minuta*, com notas sobre comportamento (Osteichthyes, Pimelodidae). *Revista Brasileira de Biologia*, 46(2): 377–381.
- SILVA, H.S., 2005. Variação geográfica em *Metachirus nudicaudatus* (Didelphimorphia, Didelphidae) na Mata Atlântica. Dissertação de mestrado. Pós Graduação em Ciências Biológicas - Zoologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ.

- SIMMONS, N.B., 2005. Order Chiroptera. In: WILSON, D. & REEDER, D.M. Mammal species of the world: A Taxonomic and Geographic Reference. Johns Hopkins University Press, Baltimore. p.312-525.
- SOUZA, C.R. DE G.; LOPES, E.A.; MOREIRA, M.G., 2007. Proposta de classificação de biomas de planície costeira e baixa-média encosta em Bertiooga (SP). Trabalho apresentado durante o VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Setembro de 2007, Caxambu - MG.
- STATSOFT INC., 2001. Statistica (data analysis software system). Version 6.0. Tulsa, Oklahoma.
- STRAUBE, F.C. & BIANCONI, G.V., 2002. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar o esforço de captura com a utilização de redes-de-neblina. Revista Chiroptera Neotropical, 1-2(8): 150-152.
- SUGUIO, K. & TESSLER, M. G., 1984. Planícies de cordões litorâneos do Brasil: origem e nomenclatura. In: LACERDA, L.D.; ARAÚJO, D.S.D.; CERQUEIRA, R. & TURCQ, B. (orgs.). Restingas: origem estruturas e processos. Niterói, CEUFF. p.195-216.
- TAVARES, W.C. & PESSÔA, L.M., 2010. Variação morfológica em populações de *Trinomys* (Thomas, 1921) de restingas e matas de baixada no estado do Rio de Janeiro. In: PESSÔA, L.M.; TAVARES, W.C. & SICILIANO, S. (Org) Mamíferos de Restingas e Manguezais do Brasil. Rio de Janeiro. Sociedade Brasileira de Mastozoologia, Série Livros 1; Museu Nacional, Série Livros, 39 p.127-154
- TAVARES, V.C., GREGORIN, R. & PERACCHI, A.L. 2008. Diversidade de morcegos no Brasil: lista atualizada com comentários sobre distribuição e taxonomia. In: PACHECO, S.M.; MARQUES, R.V. & ESBERÁRD, C.E.L. Morcegos no Brasil: Biologia, Sistemática, Ecologia e Conservação. Armazém Digital, Porto Alegre, 134: 25-58.

- TAVARES, W.C.; PESSÔA, L.M. & SEUÁNEZ, H.N., 2015. Plio-Pleistocene history of the endangered spiny rat *Trinomys eliasi* (Echymyidae) from Rio de Janeiro, Brazil. *Journal of Mammalogy*, 96(1): 94–106, 2015.
- TAVARES, W.C.; PESSÔA, L.M. & GONÇALVES, P.R., 2011. A new species of *Cerradomys* from coastal sandy plains of southeastern Brazil (Cricetidae: Sigmodontinae). *Journal of Mammalogy*, 92(3): 645-658.
- TESSLER, M.G. & GOYA, S.C., 2005. Conditioning factors of coastal processes in the Brazilian Coastal Area. *Revista do Departamento de Geografia*, 17: 11-23.
- UIEDA, W., 2001. Behavior of an albino vampire bat, *Desmodus rotundus* (E. Geoffroy) (Chiroptera, Phyllostomidae), in captivity. *Revista Brasileira de Zoologia*, 18(2): 641-644.
- VELAZCO, P.M., 2005. Morphological Phylogeny of the Bat Genus *Platyrrhinus* Saussure, 1860 (Chiroptera: Phyllostomidae) with the Description of Four New Species. *Fieldiana Zoology, New Series*, 105: 1-53.
- VIEIRA, E.M.; PIZO, M.A. & IZAR, P., 2003. Fruit and seed exploitation by small rodents of the Brazilian Atlantic Forest. *Mammalia* 67(4): 533-539.
- VIZOTTO, L.D. & TADDEI, V.A., 1973. Chave para determinação de quirópteros brasileiros. *Boletim de Ciências, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras*, 1:1-72.
- VOSS, R.S. & EMMONS, L.H., 1996. Mammalian diversity in neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. *Bulletin of the American Museum of Natural History, New York*, 230: 1-115.
- VOSS, R.S. & JANSA, S.A., 2003. Phylogenetic studies on didelphid marsupials II. Nonmolecular data and new IRBP sequences: separate and combined analyses

- of didelphine relationships with denser taxon sampling. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 276: 1–82.
- VOSS, R.S. & JANSA, S.A., 2009. Phylogenetic relationship and classification of didelphid marsupials, an extant radiation of New World Metatherian mammals. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 322: 1–177.
- VOSS, R.S.; LUNDE, D.P. & SIMMONS, N.B., 2001. The Mammals of Paracou, French Guiana: A Neotropical Lowland Fauna. Part. 2. Nonvolant Species. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 263: 1-236.
- XAVIER, G.A.A.; OLIVEIRA, M.A.B.; QUIRINO, A.A. & MOTA, R.A., 2010. Albinismo Total em Preguiças-de-Garganta-Marrom *Bradypus variegatus* (Schinz, 1825) no Estado de Pernambuco, Brasil. *Edentata* 11(1): 1-3.
- WEKSLER, M., 2006. Phylogenetic relationships of oryzomyine rodents (Muroidea: Sigmodontinae): separate and combined analyses of morphological and molecular data. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 296: 1–149.
- WEKSLER, M. & BONVICINO, C.R., 2015. Genus *Oligoryzomys* Bangs, 1900. In: PATTON, J.L.; PARDIÑAS, U.F.J. & D'ELÍA, G. *Mammals of South America*. University of Chicago, 2: 417-437.
- WIED VON NEUWIED, M., 1940. *Viagem ao Brasil*. São Paulo. Editora Nacional. (1ª ed. *Reise nach Brasilien in den Jahren 1815 bis 1817*, Frankfurt, BRONNER, H.F., 1820 – 1821).

ANEXO I

As localidades e seus respectivos registros litorâneos de pequenos mamíferos encontram-se ordenados abaixo por municípios, no sentido norte-sul. As coordenadas geográficas de cada localidade são fornecidas entre parênteses em graus, minutos e segundos.

Município de São Francisco de Itabapoana: (1) Mata do Carvão [21°23'29.76"S, 41° 5'20.76"O] – *Gracilinanus microtarsus*, *Marmosops incanus*, *Trinomys eliasi*; (2) Restinga de Gargaú [21°34'30.00"S, 41° 5'54.70"O] – *Artibeus lituratus*, *Desmodus rotundus*, *Didelphis aurita*, *Eptesicus brasiliensis*, *Marmosa paraguayana*, *Micronycteris aff. schmidtorum*, *Molossus molossus*, *Myotis nigricans*, *Platyrrhinus lineatus*, *Rattus rattus*, *Trinomys eliasi*; (3) Ilha da Convivência [21°36'24.12"S, 41° 1'59.52"O] – *Noctilio leporinus*, *Cavia fulgida*.

Município de São João da Barra: (4) Atafona [21°38'1.32"S , 41° 1'3.72"O] – *Holochilus brasiliensis*; (5) Restinga de Grussaí e Iquiparí [21°44'22.92"S, 41° 2'53.16"O] – *Cerradomys goytaca*, *Nectomys squamipes*; (6) APP Lagoa do Veiga [21°52'57.72"S, 40°59'28.32"O] – *Nectomys squamipes*.

Município de Campos dos Goytacazes: (7) Restinga de Xexé e Farolzinho [22° 1'12.00"S, 41° 1'1.92"O] – *Artibeus lituratus*, *Cerradomys goytaca*, *Glossophaga soricina*, *Platyrrhinus lineatus*.

Município de Quissamã: (8) Sítio Santana, Beira da Lagoa [22° 4'7.68"S, 41°24'6.48"O] – *Cerradomys goytaca*, *Didelphis aurita*, *Glossophaga soricina*, *Marmosa paraguayana*, *Myotis nigricans*, *Nectomys squamipes*; (9) Restinga de Jurubatiba [22° 8'55.00"S, 41°26'34.00"O] – *Trinomys eliasi*; (10) Quissamã [22° 8'33.00"S, 41°26'20.40"O] – *Diaemus youngi*; (11) Balneário João Francisco [22° 7'12.72"S, 41°28'14.52"O] – *Rattus rattus*.

Município de Carapebus: (12) PARNA Jurubatiba [22°16'0.48"S, 41°38'21.48"O] – *Akodon cursor*, *Artibeus fimbriatus*, *Artibeus lituratus*, *Artibeus obscurus*, *Calomys tener*, *Caluromys philander*, *Carollia perspicillata*, *Cavia fulgida*, *Cerradomys*

goytaca, *Chiroderma vilosum*, *Desmodus rotundus*, *Didelphis aurita*, *Diphylla ecaudata*, *Glossophaga soricina*, *Holochilus brasiliensis*, *Lasiurus cinereus*, *Lophostoma brasiliense*, *Marmosa paraguayana*, *Marmosops incanus*, *Metachirus nudicaudatus*, *Micronycteris aff. schmidtorum*, *Mus musculus*, *Myotis nigricans*, *Necromys lasiurus*, *Nectomys squamipes*, *Noctilio leporinus*, *Oxymycterus dasytrichus*, *Philander frenatus*, *Platyrrhinus lineatus*, *Platyrrhinus recifinus*, *Rattus rattus*, *Uroderma magnirostrum*.

Município de Macaé: (13) Terminal Cabiúnas [22°17'7.44"S , 41°44'11.40"O] – *Artibeus fimbriatus*, *Artibeus lituratus*, *Carollia perspicillata*, *Didelphis aurita*, *Gracilinanus microtarsus*, *Marmosa paraguayana*, *Micronycteris aff. schmidtorum*, *Monodelphis aff. iheringi*, *Mus musculus*, *Myotis nigricans*, *Nectomys squamipes*, *Philander frenatus*, *Platyrrhinus lineatus*, *Rattus rattus*, *Sturnira lilium*, *Trinomys eliasi*; (14) NUPEM-UFRJ [22°19'39.00"S , 41°44'11.76"O] – *Didelphis aurita*; (15) Bairro São José do Barreto [22°19'24.00"S , 41°44'10.20"O] – *Molossus molossus*, *Molossus rufus*; (16) Bairro Lagomar [22°19'15.75"S, 41°43'15.31"O] – *Molossus molossus*; (17) Bairro Aeroporto [22°20'22.20"S, 41°45'34.92"O] – *Cavia fulgida*; (18) Bairro Centro [22°22'8.76"S, 41°47'7.80"O] – *Cavia fulgida*; (19) Bairro Alto Cajueiros [22°23'13.56"S, 41°46'31.33"O] – *Didelphis aurita*; (20) Bairro Cancela Preta [22°23'33.00"S, 41°47'47.04"O] – *Cavia fulgida*, *Mus musculus*; (21) Ilha de Santana [22°24'47.88"S, 41°42'22.32"O] – *Noctilio leporinus*, *Glossophaga soricina*, *Rattus rattus*; (22) Córrego Imboassica [22°24'42.84"S, 41°51'30.24"O] – *Artibeus lituratus*.

Município de Rio das Ostras: (23) Mar do Norte [22°27'12.60"S, 41°51'24.48"O] – *Didelphis aurita*, *Marmosa paraguayana*, *Philander frenatus*, *Necromys lasiurus*; (24) ARIE de Itapebussus [22°29'3.12"S, 41°53'21.48"O] – *Akodon cursor*, *Artibeus lituratus*, *Artibeus fimbriatus*, *Caluromys philander*, *Carollia perspicillata*, *Didelphis aurita*, *Glossophaga soricina*, *Gracilinanus microtarsus*, *Marmosa paraguayana*, *Metachirus nudicaudatus*, *Myotis nigricans*, *Necromys lasiurus*, *Nectomys squamipes*, *Oligoryzomys nigripes*, *Platyrrhinus lineatus*; (25) Parque dos Pássaros [22°30'0.00"S, 41°55'60.00"O] – *Molossus rufus*, (26) Bairro Centro [22°31'34.80"S, 41°56'4.80"O] – *Noctilio leporinus*; (27) Ilha das Pombas [22°32'20.04"S, 41°56'13.20"O] –

Didelphis aurita; (28) Bairro Nova Cidade [22°31'17.00"S, 41°57'55.00"O] – *Molossus rufus*.

Município de Casimiro de Abreu: (29) Morro de São João [22°32'8.88"S, 42° 1'0.48"O] – *Akodon cursor*, *Anoura caudifer*, *Anoura geoffroyi*, *Artibeus fimbriatus*, *Artibeus lituratus*, *Artibeus obscurus*, *Artibeus planirostris*, *Caluromys philander*, *Carollia perspicillata*, *Coendou spinosus*, *Desmodus rotundus*, *Diaemus youngi*, *Didelphis aurita*, *Diphylla ecaudata*, *Glossophaga soricina*, *Lasiurus ega*, *Lonchophylla bokermanni*, *Micronycteris megalotis*, *Micronycteris minuta*, *Molossus molossus*, *Molossus rufus*, *Myotis riparus*, *Myotis nigricans*, *Nectomys squamipes*, *Noctilio leporinus*, *Oligoryzomys nigripes*, *Peropterix macrotis*, *Philander frenatus*, *Phylloderma stenops*, *Phyllostomus hastatus*, *Platyrrhinus lineatus*, *Platyrrhinus recifinus*, *Sturnira lilium*, *Tonatia bidens*, *Trachops cirrhosus*; (30) Restinga da Barra de São João [22°35'22.00"S, 41°59'34.00"O] – *Didelphis aurita*.

Município de Cabo Frio: (35) Ilha Comprida [22°52'5.88"S, 41°56'41.64"O] – *Anoura caudifer*, *Glossophaga soricina*; (31) Restinga de Tamoios [22°42'39.60"S, 42° 0'37.80"O] – *Artibeus lituratus*, *Carollia perspicillata*, *Desmodus rotundus*, *Didelphis aurita*, *Glossophaga soricina*, *Marmosa paraguayana*, *Molossus rufus*, *Myotis nigricans*, *Nectomys squamipes*, *Phyllostomus hastatus*.

Município São Pedro da Aldeia: (34) Fazenda Cordeiros [22°49'35.76"S, 42° 4'24.60"O] – *Philander frenatus*.

Município de Armação dos Búzios: (33) Praia das Focas [22°45'32.76"S, 41°52'25.68"O] – *Anoura caudifer*, *Artibeus lituratus*, *Desmodus rotundus*; (32) Praia das Tartarugas [22°45'20.88"S, 41°54'2.88"O] – *Noctilio leporinus*.

Município de Arraial do Cabo: (36) Ilha de Cabo Frio [22°59'33.93"S, 41°59'16.36"O] – *Desmodus rotundus*, *Platyrrhinus lineatus*, *Philander frenatus*; (37) Restinga de Massambaba [22°56'50.90"S, 42° 7'44.79"O] – *Philander frenatus*, *Cavia fulgida*.

ANEXO II

Localidades no MLBC e os registros de pequenos mamíferos por municípios, sequencialmente do norte para o sul, divididos entre os três Blocos litorâneos observados na Figura X.

BLOCO	Nº NO MAPA	LOCALIDADE	MUNICÍPIO	Nº DE SPP
I	1	Mata do Carvão	São Francisco de Itabapoana	3
I	2	Gargaú	São Francisco de Itabapoana	11
I	3	Ilha da Convivência	São Francisco de Itabapoana	2
I	4	Atafona	São João da Barra	1
I	5	Restinga de Grussaí e Iquiparí	São João da Barra	2
I	6	APP Lagoa do Veiga	São João da Barra	1
II	7	Restinga de Xexé e Farolzinho	Campos dos Goytacazes	3
II	8	Sítio Santana, Beira da Lagoa	Quissamã	6
II	9	Restinga de Jurubatiba	Quissamã	1
II	10	Quissamã	Quissamã	1
II	11	Balneário João Francisco	Quissamã	1
II	12	PARNA Jurubatiba	Carapebús	33
II	13	Terminal Cabiúnas	Macaé	16
II	14	NUPEM	Macaé	1
II	15	Bairro São José do Barreto	Macaé	2
II	16	Bairro Lagomar	Macaé	1
II	17	Bairro Aeroporto	Macaé	1
III	18	Bairro Centro	Macaé	1
III	19	Bairro Alto Cajueiros	Macaé	1
III	20	Bairro Cancela Preta	Macaé	2
III	21	Ilha de Santana	Macaé	3
III	22	Córrego Imboassica	Macaé	1
III	23	Mar do Norte	Rio das Ostras	4
III	24	ARIE de Itapebussus	Rio das Ostras	15
III	25	Parque dos Pássaros	Rio das Ostras	1
III	26	Bairro Centro	Rio das Ostras	1
III	27	Ilha das Pombas	Rio das Ostras	1
III	28	Bairro Nova Cidade	Rio das Ostras	1
III	29	Morro de São João	Casimiro de Abreu	35
III	30	Restinga da Barra de São João	Casimiro de Abreu	1
III	31	Tamoios	Cabo Frio	10
III	32	Praia das Tartarugas	Armação dos Búzios	2
III	33	Praia das Focas	Armação dos Búzios	3
III	34	Fazenda Cordeiros	São Pedro da Aldeia	1
III	35	Ilha Comprida	Cabo Frio	2
III	36	Ilha de Cabo Frio	Arraial do Cabo	3
III	37	Restinga de Massambaba	Arraial do Cabo	2

ANEXO III

Corresponde aos espécimes-testemunho capturados nas localidades de Gargaú e Tamoios, nos municípios de São Francisco de Itabapoana e Cabo Frio, respectivamente.

Gargaú: *Artibeus lituratus* – NPM 762, NPM 769, NPM 778, NPM 779, NPM 780, NPM 781, NPM 782, NPM 793, NPM 795, NPM 796; *Molossus molossus* – NPM 776, NPM 784, NPM 785, NPM 786, NPM 787, NPM 788, NPM 789, NPM 790, NPM 791; *Eptesicus brasiliensis* – NPM 754, NPM 775; *Myotis nigricans* – NPM 756, NPM 797; *Desmodus rotundus* – NPM 759, NPM 760, NPM 761, NPM 763, NPM 764, NPM 765, NPM 766, NPM 767, NPM 768; *Micronycteris aff. schmidtorum* – NPM 774, NPM 777; *Platyrrhinus lineatus* – NPM 794; *Didelphis aurita* – NPM 771; *Marmosa paraguayana* – NPM 773, NPM 798, NPM 799; *Rattus rattus* – NPM 751, NPM 752, NPM 770; *Trinomys eliasi* – NPM 772.

Tamoios: *Artibeus lituratus* – NPM 1085, NPM 1086, NPM 1094, NPM 1096, NPM 1097, NPM 1107, NPM 1108, NPM 1111, NPM 1113, NPM 1114, NPM 1115, NPM 1122; *Carollia perspicillata* – NPM 1087, NPM 1088, NPM 1098, NPM 1102, NPM 1103, NPM 1104, NPM 1105, NPM 1106, NPM 1112, NPM 1121; *Myotis nigricans* – NPM 1092, NPM 1093, NPM 1117; *Glossophaga soricina* – NPM 1100; *Desmodus rotundus* – NPM 1101; *Phyllostomus hastatus* – NPM 1118, NPM 1123, NPM 1124, NPM 1127, NPM 1128, NPM 1129, NPM 1130; *Molossus rufus* – NPM 1119, NPM 1125, NPM 1126; *Didelphis aurita* – NPM 1081, NPM 1083, NPM 1084, NPM 1089, NPM 1090, NPM 1120; *Marmosa paraguayana* – NPM 1082, NPM 1091, NPM 1099, NPM 1109, NPM 1110; *Nectomys squamipes* – NPM 1095, NPM 1116, NPM 1131, NPM 1132.