



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**



ELLEN DA COSTA MALAQUIAS

**DIETA DE PEQUENOS MAMÍFEROS EM ÁREAS DE RESTINGA NO LESTE
SERGIPANO**

São Cristóvão

2018.1

ELLEN DA COSTA MALAQUIAS

**DIETA DE PEQUENOS MAMÍFEROS EM ÁREAS DE RESTINGA NO LESTE
SERGIPANO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Sergipe (UFS) como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Adriana Bocchiglieri

São Cristóvão

2018.1

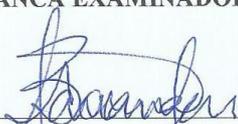
ELLEN DA COSTA MALAQUIAS

**DIETA DE PEQUENOS MAMÍFEROS EM ÁREAS DE RESTINGA NO LESTE
SERGIPANO**

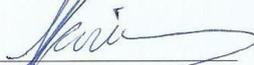
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Ciências Biológicas da
Universidade Federal de Sergipe (UFS) como
requisito parcial para obtenção do título de
bacharel em Ciências Biológicas.

APROVADO em 15 de outubro de 2018

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Adriana Bocchiglieri
Universidade Federal de Sergipe
(Orientadora)



Prof. Dr. Renato Gomes Faria
Universidade Federal de Sergipe
(1º examinador)



MSc. Déborah Magalhães de Melo
(2º examinador)

Agradecimentos

Ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pela bolsa de estudos durante o PIBIC. À FAPITEC/SE/FUNTEC/CNPq N°04/2011 e AUXPE/CAPES 2417/2013 pelos auxílios fornecidos.

À Reserva Biológica de Santa Isabel (REBIO Santa Isabel) pelo apoio logístico e estrutural, principalmente à Erik, Nadja, Rogério, Paulo e seu Zé pelo auxílio ao longo da pesquisa.

Aos professores do DBI/UFS Carmem Parisotto, Gustavo Hirose, Sinara Moreira e Yana Texeira pelo auxílio na identificação dos fragmentos animais nas amostras.

À minha orientadora, Profa. Dra. Adriana Bocchiglieri, por todos os ensinamentos e experiências transmitidos.

À Joseane Calazans, minha companhia de campo, a qual a ajuda foi de essencial importância para a realização das campanhas.

Aos meus pais, Elenilde e Eliabe, por todo o apoio desde o início. Ao meu namorado, Gabriel, por sempre me apoiar e me incentivar nas minhas decisões. Aos meus amigos pelo aprendizado e amizade durante todo o curso.

Sumário

Lista de Figuras	iii
Lista de Tabela.....	iii
Resumo.....	iv
1. Introdução	5
2. Metodologia	6
2.1. Área de estudo	6
2.2. Coleta de dados	8
2.3. Análise dos dados	9
3. Resultados.....	10
4. Discussão.....	13
5. Considerações finais	17
6. Referências Bibliográficas.....	17

Lista de Figuras

- Figura 1. Mapa do estado de Sergipe com destaque para os municípios de Pirambu e Pacatuba (a), onde está localizada a Reserva Biológica de Santa Isabel (em verde), litoral norte de Sergipe (b). 7
- Figura 2. Variação da precipitação (mm) e temperatura (°C) entre os meses de setembro de 2017 e agosto de 2018 na Reserva Biológica de Santa Isabel, litoral norte de Sergipe. 7
- Figura 3. Disposição de armadilhas para amostragem de pequenos mamíferos na Reserva Biológica de Santa Isabel, Sergipe. (a) Armadilhas do tipo Sherman posicionadas no alto e no chão, (b) Armadilhas do tipo pitfall..... 9
- Figura 4. Pequenos mamíferos encontrados na Reserva Biológica de Santa Isabel, Sergipe, no período de setembro de 2017 a agosto de 2018. (a) *Marmosops incanus*; (b) *Didelphis albiventris*; (c) *Cerradomys vivoi*; (d) *Rhipidomys mastacalis* e (e) *Marmosa demerarae*. 10
- Figura 5. Exemplos dos itens alimentares encontrados nas amostras de fezes dos pequenos mamíferos na Reserva Biológica de Santa Isabel, Sergipe. a) Semente de *Cecropia pachystachya*; (b) Semente de *Campomanesia dichotoma*; (c) Semente sp.2; (d) Semente sp.1; (e) Sementes de *Philodendron* sp.; (f) Semente *Ficus* sp.;(g) Cabeça de Curculionidae; (h) Partes de patas de Crustacea; (i) Parte de exoesqueleto de Hemiptera. 13

Lista de Tabela

- Tabela 1. Frequência da ocorrência (em %) dos itens alimentares na dieta de roedores e marsupiais de uma área de restinga na Reserva Biológica de Santa Isabel, Sergipe..... 11

Resumo

A dieta de pequenos mamíferos, marsupiais e roedores, pode ser influenciada pela disponibilidade de alimento no habitat e também pelos requerimentos energéticos de cada organismo de acordo com o sexo. Muito das informações obtidas sobre a dieta desses mamíferos provém de estudos realizados em áreas de Mata Atlântica e Cerrado, mas nem todos os ecossistemas associados à Mata Atlântica apresentam informações a respeito desse tema, como é o caso da restinga. Esse estudo objetivou caracterizar a dieta desse grupo em área de restinga da Reserva Biológica de Santa Isabel, município de Pirambu, Sergipe, avaliando se a composição da dieta difere entre as espécies e os sexos. De setembro/2017 a agosto/2018 foram amostrados três sítios com armadilhas Sherman e pitfall. A coleta das fezes foi realizada nas armadilhas e no manuseio dos animais, sendo o material triado e identificado. Diferenças na composição da dieta entre as espécies e os sexos para as espécies mais abundantes foram avaliadas pelo teste G. Foram analisadas 152 amostras fecais de um total de sete espécies de pequenos mamíferos, sendo quatro marsupiais, *Didelphis albiventris*, *Marmosa demerarae*, *Marmosa murina*, *Marmosops incanus*, e três roedores, *Calomys* sp., *Cerradomys vivoi* e *Rhipidomys mastacalis*. *D. albiventris* consumiu polpa, Chilopoda e gastrópodes. *M. demerarae* consumiu Coleoptera e Hemiptera. Em *M. murina* foi identificado o consumo de Coleoptera e frutos de *Ficus* L. *Calomys* sp. se alimentou de Coleoptera. Em *Cerradomys vivoi* foram encontradas sementes, material vegetal e insetos não identificados. *Rhipidomys mastacalis* consumiu insetos das ordens Coleoptera e Hymenoptera, sementes sp.1 e componentes de material vegetal. Machos e fêmeas de *M. incanus* (N=106) consumiram crustáceos, frutos e preferencialmente Coleoptera, Hymenoptera e Hemiptera. Não foi constatada diferença no consumo de itens alimentares entre os sexos. No geral, os pequenos mamíferos da REBIO Santa Isabel têm uma dieta onívora, destacando também o consumo de crustáceos por *M. incanus*; evidenciando a plasticidade da espécie em explorar os recursos disponíveis na restinga.

Palavras-chave: Hábito alimentar; marsupiais; restinga; roedores; Sergipe.

1. Introdução

A dieta da maioria dos marsupiais didelfídeos é geralmente descrita como onívora, visto que os indivíduos podem consumir uma grande variedade de itens como invertebrados, flores, vertebrados e frutos; diferindo na frequência consumida destes itens entre as espécies (CASELLA; CÁCERES, 2006; LESSA; COSTA, 2010). Contudo, para espécies como *Marmosops incanus* (Lund, 1840) e *Marmosa (Micoureus) demerarae* (Thomas, 1905), a dieta pode ser composta por apenas duas categorias alimentares, sendo consideradas insetívora-frugívora (LEITE; COSTA; STALLINGS, 1996; PINHEIRO *et al.*, 2002; ÁSTUA DE MORAES *et al.*, 2003; FERNANDES; ANDRADE; SILVA JUNIOR, 2006; LESSA; COSTA, 2010; BEZERRA; GEISE, 2015). Já os pequenos roedores podem ser classificados como frugívoros e predadores de sementes, variando em como as espécies exploram os frutos, ou onívoros, na qual os insetos correspondem a um importante componente na dieta desse grupo (CARVALHO *et al.*, 1999; VIEIRA; PIZO; IZAR, 2003; SOUZA; LANGGUTH; GIMENEZ, 2004; PINOTTI; NAXARA; PARDINI, 2011).

A dieta de pequenos mamíferos (marsupiais e roedores) pode ser influenciada pela disponibilidade de alimento no habitat e como, em geral, essa disponibilidade e abundância variam sazonalmente, visto que os padrões alimentares podem ser distintos nos períodos seco e chuvoso (BERGALLO; MAGNUSSON, 2002; SANTOS-FILHO; SILVA; SANAIOTTI, 2008; LESSA; COSTA, 2010; LESSA; GEISE, 2010; CAMARGO *et al.*, 2013; ABREU; SHMITZ; OLIVEIRA, 2015). Estudos apontam que no período chuvoso a tendência é aumentar o consumo de invertebrados, frutos e sementes, visto que a disponibilidade destes itens no ambiente é maior (BERGALLO; MAGNUSSON, 2002; LEINER; SILVA, 2007; SANTOS-FILHO; SILVA; SANAIOTTI, 2008; LESSA; COSTA, 2009), enquanto no período seco algumas espécies mantêm o consumo de invertebrados (PINHEIRO *et al.*, 2002; LESSA; COSTA, 2009) que estão disponíveis ao longo de todo o ano. Entretanto, Lessa e Costa (2010) observaram que roedores apenas alteraram as proporções de consumo dos mesmos itens na dieta nos períodos seco e chuvoso.

A exploração dos recursos alimentares pelos marsupiais também pode apresentar diferença entre os sexos de uma mesma espécie e entre as épocas reprodutivas e não reprodutivas. Camargo *et al.* (2013) constataram diferenças no consumo de invertebrados por *Gracilinanus agilis* (Burmeister, 1854), sendo que machos e fêmeas no período reprodutivo se alimentaram mais de artrópodes do que as fêmeas não reprodutivas. O maior consumo de insetos por fêmeas no período reprodutivo pode estar relacionado com a demanda energética e

proteica necessária para a gestação e lactação (GITTLEMAN; THOMPSON, 1988; METGES, 2001), e o maior consumo em machos reprodutivos pode estar vinculado com o gasto energético necessário para a procura de fêmeas e possíveis conflitos entre machos (GITTLEMAN; THOMPSON, 1988). Entretanto, pode ocorrer que não seja identificada diferença em como os sexos exploram os itens alimentares, podendo estar relacionado com o hábito predador oportunista da espécie aliado com a baixa variação espacial e temporal de determinado item alimentar (PINHEIRO *et al.*, 2002; FERNANDES; ANDRADE; SILVA JÚNIOR, 2006; SANTOS FILHO *et al.*, 2017).

A maior parte das informações obtidas sobre a dieta de pequenos mamíferos provém de estudos realizados em áreas de Mata Atlântica (PINHEIRO *et al.*, 2002; CARVALHO; FERNANDEZ; NESSIMIAN, 2005; LEINER; SILVA, 2007; PINOTTI; NAXARA; PARDINI, 2011) e Cerrado (e.g. TALAMONI *et al.*, 1999; LESSA; COSTA, 2009; LESSA; COSTA, 2010; CAMARGO *et al.*, 2013). Porém, nem todos os ecossistemas associados à Mata Atlântica apresentam muitas informações a respeito da dieta de pequenos mamíferos, como é o caso da restinga (FREITAS *et al.*, 1997; CERQUEIRA, 2000).

Diante do cenário das poucas informações sobre a dieta das espécies de pequenos mamíferos e a inexistência de trabalhos sobre esse tema em áreas de restinga da região Nordeste do país, o presente estudo tem como objetivo geral caracterizar a dieta de pequenos mamíferos em uma área de restinga da Reserva Biológica de Santa Isabel, no estado de Sergipe e, como objetivos específicos (1) avaliar se o consumo dos itens alimentares difere entre as espécies mais abundantes e (2) identificar se machos e fêmeas consomem esses itens em proporções diferentes visto às demandas energéticas distintas.

2. Metodologia

2.1. Área de estudo

A Reserva Biológica (REBIO) de Santa Isabel (10°42'S; 36°48'W) está localizada no litoral do estado de Sergipe, abrangendo os municípios de Pirambu e Pacatuba, com área de 2.766 ha (BRASIL, 1988) (Figura 1), com o período chuvoso compreendendo os meses de março a agosto. A precipitação anual acumulada durante o período de estudo, entre setembro de 2017 e agosto de 2018, foi de 1254,5 mm e a temperatura variou de 28°C a 32°C para a região (SINDA, 2018) (Figura 2).

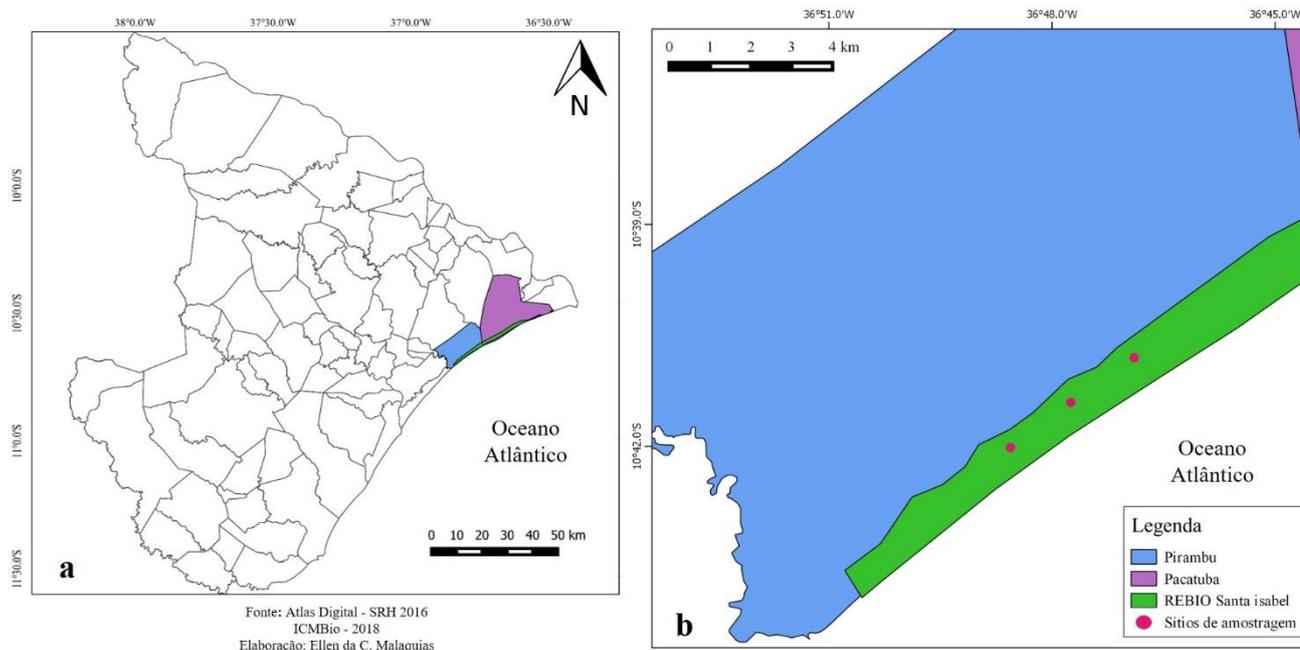


Figura 1. Mapa do estado de Sergipe com destaque para os municípios de Pirambu e Pacatuba (a), onde está localizada a Reserva Biológica de Santa Isabel (em verde), litoral norte de Sergipe (b).

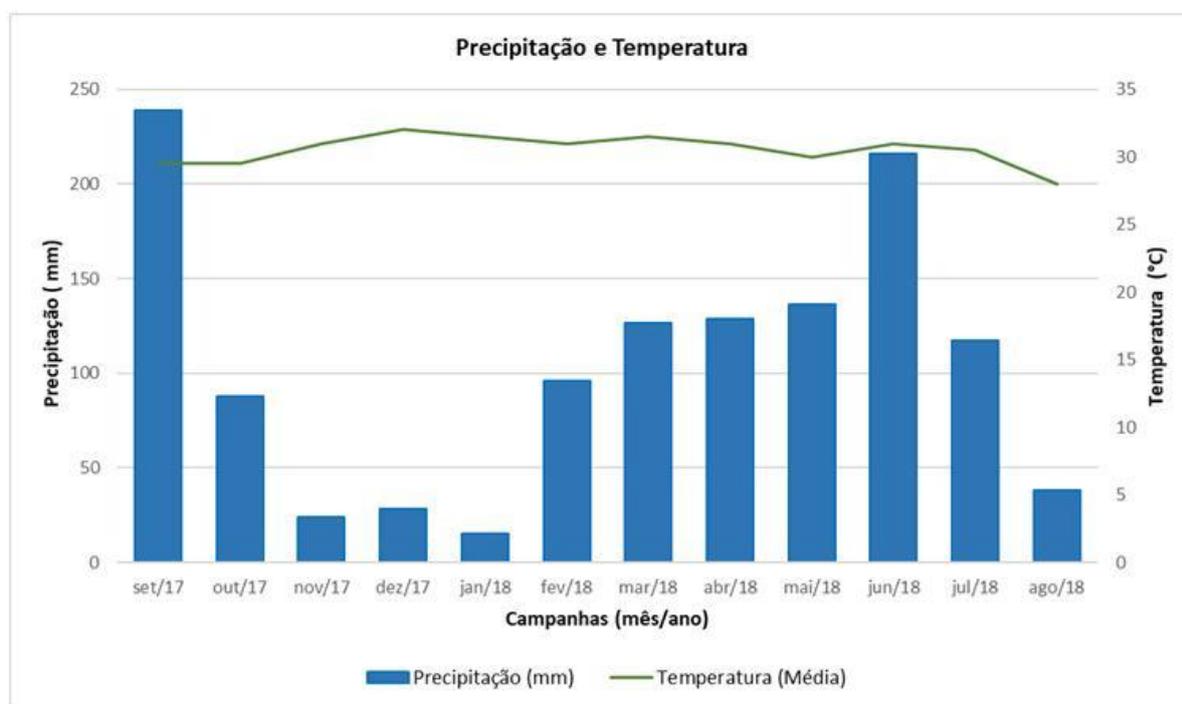


Figura 2. Variação da precipitação (mm) e temperatura (°C) entre os meses de setembro de 2017 e agosto de 2018 na Reserva Biológica de Santa Isabel, litoral norte de Sergipe.

A REBIO apresenta dois tipos de formações vegetais, a formação praial-campestre, na qual a vegetação é composta por herbáceas, e a formação de restinga, onde a vegetação é composta por arbustos e árvores. A principal fitofisionomia presente na REBIO é o campo aberto não inundável, formada por herbáceas e espécies halófitas, subgrupo da formação praial-campestre que está presente junto na orla marítima (OLIVEIRA; LANDIM, 2014). A fitofisionomia da formação de restinga, a subcategoria fruticeto fechado não inundável, é descrita por Oliveira; Landim (2014) como uma formação que apresenta arbustos e árvores de alturas variadas cuja copa dos arbustos está disposta de forma densa, com menor influência dos ventos e do spray marinho por estarem localizadas na região de sotavento das dunas. As cinco famílias mais representativas na área são Fabaceae, Cyperaceae, Rubiaceae, Poaceae e Myrtaceae, sendo a primeira também a mais representativa nas áreas de restingas de Sergipe (OLIVEIRA *et al.*, 2014; OLIVEIRA; SOBRINHO; LANDIM, 2015).

2.2. Coleta de dados

As campanhas de campo iniciaram em setembro de 2017 e finalizaram em agosto de 2018 (exceto fevereiro/2018), com duração de seis noites em cada campanha. Nesse período foram amostrados três sítios, distantes cerca de 2 km entre si (Figura 1), inseridos em áreas de fruticeto fechado não inundável. Em cada sítio, a amostragem dos pequenos mamíferos durou três noites e seguiu o método de captura-marcação-recaptura em transectos com pontos de captura a 10 m de distância. Foram utilizadas armadilhas do tipo Sherman (25 x 9 x 8 cm) e pitfall nos transectos amostrados. Nos pontos onde foram utilizadas as armadilhas Sherman (Figura 3a), foram dispostas duas em cada local, uma a aproximadamente 1,5 m de altura e a outra no solo, totalizando 82 armadilhas por sítio. Essas armadilhas foram iscadas diariamente com uma mistura de sardinha em lata, creme de amendoim, milho, banana e fubá. Nos pontos de armadilhas pitfalls foram dispostas em conjuntos de três baldes de 20l, distantes cinco metros entre si e interligados por lona plástica, sendo que em cada sítio foram usados seis conjuntos de pitfalls, totalizando 18 armadilhas pitfall por sítio (Figura 3b). As armadilhas ficaram abertas por três noites em cada sítio e foram vistoriadas sempre no início de cada manhã.



Figura 3. Disposição de armadilhas para amostragem de pequenos mamíferos na Reserva Biológica de Santa Isabel, Sergipe. (a) Armadilhas do tipo Sherman posicionadas no alto e no chão, (b) Armadilhas do tipo pitfall.

A coleta das fezes dos roedores e marsupiais foi realizada na vistoria das armadilhas e durante o manuseio dos animais, sendo o material armazenado em tubo plástico do tipo “ependorf” contendo álcool 70% para posterior análise em laboratório. Os animais capturados foram sexados e identificados a partir de caracteres externos (coloração e comprimento do pelo) e medidas morfométricas (comprimento cabeça-corpo, da cauda e o peso) através de consultas a Bonvicino *et al.* (2008), Gardner (2008), Rossi *et al.* (2012), Patton; Pardinas; D’Elia (2015) e de chaves específicas, quando necessário. Após esse procedimento, os animais foram marcados com brincos de alumínio numerados (“Eartags”) e liberados no mesmo local de captura de acordo com a Autorização para atividades com finalidade científica do SISBIO n° 59943-1.

2.3. Análise dos dados

Em laboratório, o conteúdo fecal foi triado sob lupa estereomicroscópica (Bell, modelo SZT) e separado nas categorias material vegetal (sendo incluídos itens como semente, polpa, folhas e casca de frutos e troncos) e invertebrados. As sementes foram identificadas através de consulta a Lobo *et al.* (2009) e bibliografia específica e os artrópodes classificados em

ordem, quando possível, por consulta a Triplehorn; Johnson (2011) e Hickman *et al.* (2004) por comparação com o material disponível na Coleção Entomológica da Universidade Federal de Sergipe (CEUFS). A frequência de ocorrência (FO) de cada item alimentar foi calculada como a proporção das amostras fecais de cada espécie que apresentaram determinado item.

Para avaliar diferenças na composição da dieta entre as espécies e entre os sexos para as espécies mais abundantes, os dados foram testados previamente em relação à normalidade (teste de Shapiro-Wilk) e posteriormente avaliados pelo teste G no programa BioEstat 5.0, com um nível de significância de 5% (AYRES *et al.*, 2007).

3. Resultados

Foram analisadas 152 amostras fecais de sete espécies de pequenos mamíferos, sendo quatro espécies de marsupiais, *Didelphis albiventris* Lund, 1840, *Marmosa demerarae*, *Marmosa murina* (Linnaeus, 1758) e *Marmosops incanus*, e três de roedores, *Calomys* sp. Waterhouse, 1837, *Cerradomys vivoi* (Percequillo, Hingst-Zaher e Bonvicino, 2008) e *Rhipidomys mastacalis* (Lund, 1840) (Figura 4; Tabela 1). De todas as espécies, a única que apresentou um número de amostras suficiente (N=106) para as análises estatísticas foi o marsupial *Marmosops incanus*.



Figura 4. Pequenos mamíferos encontrados na Reserva Biológica de Santa Isabel, Sergipe, no período de setembro de 2017 a agosto de 2018. (a) *Marmosops incanus*; (b) *Didelphis albiventris*; (c) *Cerradomys vivoi*; (d) *Rhipidomys mastacalis* e (e) *Marmosa demerarae*.

Tabela 1. Frequência da ocorrência (em %) dos itens alimentares na dieta de roedores e marsupiais de uma área de restinga na Reserva Biológica de Santa Isabel, Sergipe.

Itens alimentares	<i>Marmosops incanus</i> (n=55) ♂	<i>Marmosops incanus</i> (n=51) ♀	<i>Marmosa demerarae</i> (n=4)	<i>Marmosa murina</i> (n=4)	<i>Didelphis albiventris</i> (n=1)	<i>Rhipidomys mastacalis</i> (n=28)	<i>Cerradomys vivoi</i> (n=7)	<i>Calomys</i> sp. (n=2)
Invertebrados								
Coleoptera	70,91	58,82	75,00	25,00	-	3,57	-	100,00
Hymenoptera	43,64	39,22	25,00	-	-	3,57	-	-
Hemiptera	36,36	41,18	25,00	25,00	-	-	-	-
Larva	3,64	7,84	-	-	-	-	-	-
Insetos não id.	67,27	56,86	50,00	75,00	-	25,00	28,57	100,00
Arachnida	-	1,96	-	-	-	-	-	50,00
Crustacea	12,73	21,57	-	-	-	-	-	-
Gastropoda	0,00	-	-	-	100,00	-	-	-
Chilopoda	1,82	-	-	-	100,00	-	-	-
Material Vegetal								
Sementes								
<i>Cecropia pachystachya</i>	-	1,96	-	-	-	-	-	-
<i>Campomanesia dichotoma</i>	-	1,96	-	-	-	-	-	-
<i>Philodendron</i> sp.	-	-	50,00	-	-	-	-	-
<i>Ficus</i> sp.	-	-	-	25,00	-	-	-	-
Semente sp. 1	27,27	21,57	-	-	-	10,71	28,57	-
Semente sp. 2	3,64	5,88	-	-	-	-	-	-
Outros	32,73	45,10	25,00	25,00	100,00	78,57	71,42	-

Didelphis albiventris consumiu polpa, gastrópodes e Chilopoda. Em *M. murina* foi identificado tanto o consumo de insetos da ordem Coleoptera (25%) e Hemiptera (25%) quanto o consumo de itens de origem vegetal, como frutos do gênero *Ficus* L. (25%) (Figura 5f), pertencente à família Moraceae (Tabela 1). Em *M. demerarae* houve o consumo de insetos das ordens Coleoptera (75%), Hemiptera e Hymenoptera (25% cada), sendo também encontradas sementes do gênero *Philodendron* Schott, 1832 (50%) (Figura 5e), pertencente à família Araceae.

Entre os roedores houve o consumo de coleópteros (100%) por *Calomys* sp. Para o *Cerradomys vivoi* foi encontrada semente sp.1 (28,57%) (Figura 5d), componentes da categoria Material vegetal (71,42%) e material não identificado de insetos (28,57%). *Rhipidomys mastacalis* consumiu insetos das ordens Coleoptera e Hymenoptera (3,5% cada), material não identificado de insetos, sementes sp.1 (10,71%) e componentes de Material Vegetal (78,57%) (Tabela 1).

Amostras fecais de 13 indivíduos de *M. incanus*, cinco machos e oito fêmeas, e de *Didelphis albiventris* apresentaram coloração avermelhada devido à polpa encontrada. Na área de estudo e próximo aos locais de captura desses indivíduos foi observada a presença de frutos vermelhos com a polpa da mesma cor pertencentes à espécie *Erythroxylum passerinum* Mart., é provável que esses animais tenham se alimentado desse fruto, apesar da ausência de sementes nas suas fezes. Esta ausência pode ter ligação com o fato da semente dessa espécie não ser tão rígida, podendo ter sido mastigadas pelos animais.

Das 106 amostras de *M. incanus*, 48% foram de fêmeas e 52% de machos. Coleoptera esteve presente em 58,82% das fezes das fêmeas, sendo que 23,3% dos fragmentos eram pertencentes à família Curculionidae. Nos machos, esses insetos foram registrados em 70,91% das amostras, das quais 28,2% dos fragmentos são da família Curculionidae. Hymenoptera foram frequentes em 39,22% das amostras fecais de fêmeas, destes 95% foram representantes da família Formicidae, enquanto para machos essa ordem esteve presente em 43,64% das fezes, sendo 91,4% da família Formicidae. Machos e fêmeas dessa espécie consumiram também crustáceos e frutos (Tabela 1).

A normalidade dos dados foi testada para fêmeas ($p=0,0098$) e machos ($p=0,0095$) de *M. incanus* e estes não diferiram no consumo dos itens alimentares (Teste $G=21,4965$; $p=0,0896$).

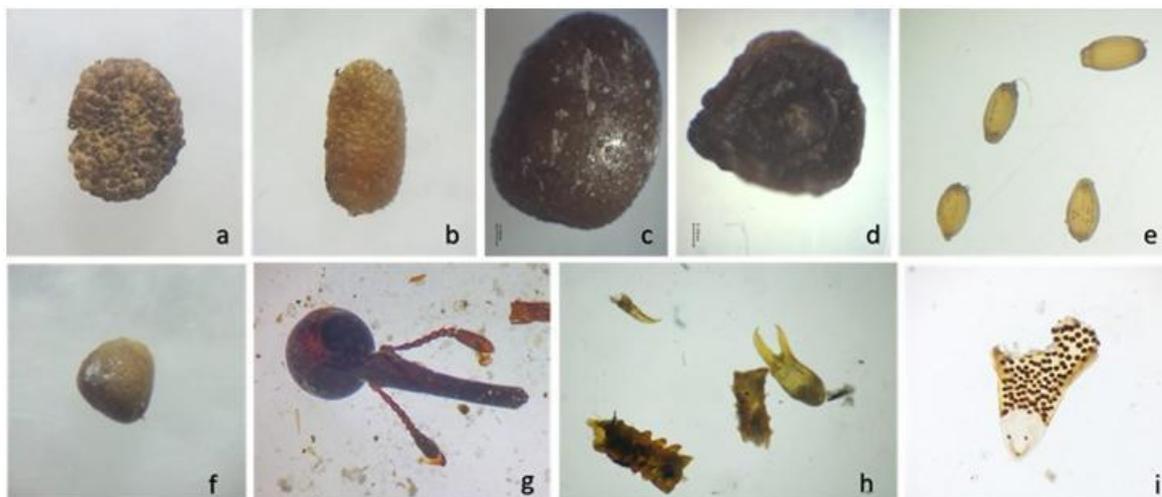


Figura 5. Exemplos dos itens alimentares encontrados nas amostras de fezes dos pequenos mamíferos na Reserva Biológica de Santa Isabel, Sergipe. a) Semente de *Cecropia pachystachya*; (b) Semente de *Campomanesia dichotoma*; (c) Semente sp.2; (d) Semente sp.1; (e) Sementes de *Philodendron* sp.; (f) Semente *Ficus* sp.; (g) Cabeça de Curculionidae; (h) Partes de patas de Crustacea; (i) Parte de exoesqueleto de Hemiptera.

4. Discussão

Os resultados deste estudo mostram que os pequenos mamíferos da REBIO Santa Isabel apresentam uma dieta onívora, sendo frutos e insetos os principais componentes para a maioria das espécies. Na dieta de *Didelphis albiventris* foi constatado o consumo das categorias Gastropoda, Chilopoda e Material vegetal (polpa). Cáceres e Machado (2013), no estudo realizado em Floresta de Araucária em Curitiba, observaram *D. albiventris* consumindo com maior frequência Coleoptera, Diplopoda e Gastropoda. Em outro estudo realizado em uma Floresta inundada de Campinas, *D. albiventris* teve como principais componentes na sua dieta Arthropoda, Mollusca e frutos (CANTOR *et al.*, 2010). Em área de Mata Atlântica de Sergipe, Melo (2015) registrou o consumo de insetos por essa espécie, principalmente Coleoptera, Isoptera e Lepidoptera, além de frutos de *Miconia* sp., sendo a polpa de frutos um item frequente nas amostras fecais. Esses resultados evidenciam a plasticidade alimentar dessa espécie, caracterizando um comportamento oportunista, sendo considerada por Cáceres (2002) como um marsupial insetívoro onívoro.

Nas amostras de *M. demerarae* foi identificada maior proporção de insetos na dieta do que material de origem vegetal, sendo a categoria mais frequente representantes de Coleoptera seguida de sementes da espécie *Philodendron* sp. Estudos realizados em outras localidades também encontraram a ordem Coleoptera como a mais frequente na dieta de *M. demerarae* (CÁCERES; GHIZONI-JR; GRAIPEL, 2002; PINHEIRO *et al.*, 2002; FERNANDES; ANDRADE; SILVA JUNIOR, 2006; MELO, 2015; SANTOS-FILHO *et al.*, 2017). Provavelmente ligada a grande abundância da ordem na área de estudo, como visto em outros estudos (CONCEIÇÃO; BOCCHIGLIERI, 2017; SANTOS-FILHO *et al.*, 2017) e também como abordado por Pinheiro *et al.* (2002), o élitro, por ser uma estrutura rígida, torna os besouros mais fáceis de detectar nas amostras do que as outras ordens, o que contribui para que o grupo seja bem representado em estudos com essa abordagem.

Na REBIO, *M. demerarae* consumiu representantes de Hymenoptera e Hemiptera, itens similares ao registrado por Melo (2015) em área de Mata Atlântica próxima a essa localidade. Entretanto, esse último estudo registrou também o consumo de outros invertebrados como Aranae, Blattodea, Lepidoptera e Orthoptera bem como de frutos de *Cecropia*, *Miconia* e *Philodendron*. Variações espaciais na dieta dessa espécie evidenciam uma dieta mais generalista, sendo classificada como uma espécie insetívora onívora por diversos autores (e.g. Carvalho *et al.*, 1999; Casella & Cáceres, 2006), sendo que os insetos representam um componente importante na dieta deste marsupial (CÁCERES; GHIZONI-JR; GRAIPEL, 2002; FERNANDES; ANDRADE; SILVA JUNIOR, 2006; SANTOS-FILHO *et al.*, 2017). Destaca-se também a importância dos frutos na dieta dessa espécie (CÁCERES; GHIZONI-JR; GRAIPEL, 2002; PINHEIRO *et al.*, 2002; SANTOS-FILHO *et al.*, 2017), sendo no presente estudo uma categoria frequente, encontrado em 50% das amostras.

Marmosops incanus apresentou o consumo de crustáceos por machos (12,73%) e fêmeas (21,57%), o que provavelmente ocorreu devido à disponibilidade deste recurso em ambientes de restinga. Já foi registrado consumo de crustáceos para outros marsupiais em estudos na Mata Atlântica do Rio de Janeiro (*M. demerarae*; PINHEIRO *et al.*, 2002) e na Mata Atlântica costeira em uma ilha de Santa Catarina para *Lutreolina crassicaudata* (Desmarest, 1804) e *M. demerarae* (CÁCERES; GHIZONI-JR; GRAIPEL, 2002). Em ambos os estudos as áreas também apresentavam disponibilidade de crustáceos, o que implica que estas espécies têm a capacidade de explorarem amplamente os recursos disponíveis no ambiente.

As ordens de insetos mais consumidas nesse estudo por ambos os sexos de *M. incanus* foram Coleoptera, Hymenoptera e Hemiptera, sendo estas ordens também encontradas com maior frequência por Pinotti, Naxara e Pardini (2011) nas amostras estomacais de *M. incanus*; por Leiner e Silva (2007) em um estudo feito com a dieta do marsupial *Marmosops paulensis* (Tate, 1931) e por Melo (2015) com *M. incanus* em Sergipe. O alto consumo dessas ordens pode ser reflexo da grande biomassa da família Formicidae nas florestas tropicais e da grande diversidade da ordem Coleoptera na natureza (CARVALHO; FERNANDEZ; NESSIMIAN, 2005).

Em estudo sobre seleção de invertebrados por *M. demerarae* e *M. incanus* em fragmento de Mata Atlântica em Sergipe, os invertebrados com maior disponibilidade foram os representantes das ordens Hymenoptera e Coleoptera e estes estiveram entre os grupos mais consumidos pelos marsupiais juntamente com hemipteros e lepidópteros (CONCEIÇÃO; BOCCHIGLIERI, 2017). Como abordado pelos autores, a grande frequência no consumo desses animais pode estar ligada a abundância no local, a exemplo da família Formicidae, mas também pode estar relacionada com a seleção de itens maiores que apresentam maior valor nutricional, no caso das ordens Coleoptera, Hemiptera e Lepidoptera.

Em relação aos itens vegetais consumidos por *M. incanus*, *Campomanesia dichotoma* é registrada em Sergipe em áreas de Mata Atlântica e de restinga (PRATA *et al.*, 2013), incluindo na área da REBIO Santa Isabel cuja família Myrtaceae é uma das mais frequentes na área (OLIVEIRA; SOBRINHO; LANDIM, 2015). Em outros estudos com marsupiais, os frutos se apresentaram como um componente tão importante quanto os invertebrados e Astúa de Moraes *et al.* (2003), em experimento laboratorial, revelaram que *M. incanus*, entre as 12 espécies estudadas de marsupiais, foi a quarta a apresentar maior proporção de carboidratos em relação às proteínas na dieta, consumindo assim mais frutos do que insetos. Melo (2015) registrou sementes de *Miconia*, *Passiflora* e *Cecropia* nas fezes dessa espécie em fragmento de Mata Atlântica de Sergipe, refletindo que o consumo de frutos por essa espécie provavelmente está associado à disponibilidade desses recursos no ambiente. Em estudo feito em área de Cerrado foi encontrado uma variedade de sementes nas amostras (LESSA; COSTA, 2010), concluindo que os frutos disponíveis na área de vida desses animais também podem ser bem explorados por estes. Na revisão feita sobre *M. incanus* por Bezerra e Geise (2015), ressaltou-se que sua dieta tem dois

componentes importantes, insetos e frutos, sendo que os frutos podem ser um item tão relevante quanto os invertebrados para essa espécie.

Cerradomys vivoi teve uma dieta principalmente composta por material vegetal e insetos, porém estes com menor frequência. Em uma revisão feita sobre o gênero, *C. vivoi* teve uma dieta caracterizada principalmente por material vegetal e artrópodes em uma área de transição entre a Caatinga e o Cerrado (PERCEQUILLO; HINGST-ZAHER; BONVICINO, 2008).

Para *Rhipidomys mastacalis* foi encontrado tanto material vegetal quanto insetos nas suas amostras fecais, sendo o material vegetal a categoria de maior frequência, corroborando com o encontrado para essa espécie nos brejos de altitude (SOUZA, LANGGUTH; GIMENEZ, 2004), na Mata Atlântica (PINOTTI; NAXARA; PARDINI, 2011) e para *Rhipidomys latimanus* em estudo realizado na Colômbia (MONTENEGRO-DÍAZ; LÓPEZ-ARÉVALO; CADENA, 1991). Contudo, as espécies do gênero *Rhipidomys* que ocorrem no Brasil são caracterizadas como frugívoras-granívoras por Paglia *et al.* (2012) e como granívora por Galetti *et al.* (2015), então apesar de material vegetal compor grande parte da sua dieta, este gênero também tem a capacidade de explorar os artrópodes como recurso alimentar em ambiente de restinga.

Não houve diferença na dieta entre os sexos de *M. incanus* na área de estudo. Entretanto, em uma localidade próxima de Mata Atlântica, machos e fêmeas de *M. incanus* diferiram na composição de sua dieta, com fêmeas se alimentando frequentemente de Orthoptera, Diptera e frutos de *Miconia* enquanto os machos consumiram Araneae e frutos de outras espécies vegetais (MELO, 2015). Para estudos com *M. demerarae* também não foi constatado diferença no consumo dos itens alimentares entre os sexos na Mata Atlântica (PINHEIRO *et al.*, 2002), em áreas de mangue e terra firme (FERNANDES; ANDRADE; SILVA JÚNIOR, 2006) e na Floresta Amazônica (SANTOS FILHO *et al.*, 2017). Pinheiro *et al.* (2002) destacam possíveis fatores que podem explicar a falta de variação na dieta entre os sexos, sendo que um deles é que a espécie pode atuar como predadora oportunista. Nesse caso, se a variação temporal dos itens foi pequena, na dieta isso pode refletir em uma frequência mais constante destes itens. A outra hipótese destacada pelos autores é que se os artrópodes registrados nas amostras fecais são classificados em categorias taxonômica abrangentes, como em Ordem, isto pode mascarar diferenças mais sutis entre as dietas dos organismos.

5. Considerações finais

No geral, os pequenos mamíferos da REBIO Santa Isabel têm como componentes importantes da dieta os insetos e frutos. Destaca-se o consumo de crustáceos por *M. incanus*, refletindo o hábito oportunista da espécie em explorar um recurso disponível em ambientes de restinga.

São inexistentes pesquisas sobre essa temática em áreas de restinga que contemplem a caracterização da dieta em diferentes espécies em uma mesma localidade. Esse estudo é o primeiro a ser realizado em área de restinga de Sergipe e revela a variedade de itens alimentares que podem ser utilizados por marsupiais e roedores. Entretanto, a composição na dieta de algumas espécies difere do registrado para algumas espécies em uma localidade próxima do estado e fatores como variações no tamanho amostral e características do habitat podem explicar as diferenças observadas. Nesse sentido, esses resultados preliminares representam um avanço do conhecimento sobre o tema no estado e abre a perspectiva da ampliação da temática desse estudo em outras localidades do litoral sergipano.

6. Referências Bibliográficas

- ABREU, M. S. L.; SHMITZ, G. W.; OLIVEIRA, L. R. Recursos alimentares nos estratos verticais e sua relação com pequenos mamíferos em uma floresta de araucária do sul do Brasil. **Revista de Ciências Ambientais**, v. 9, n. 2, p. 131–144, 2015.
- ÁSTUA DE MORAES, D. *et al.* Nutritional and fibre contents of laboratory-established diets of neotropical opossums (Didelphidae). In: JONES, M.; DICKMAN, C.; ARCHER, M. (Eds.). **Predators with pouches: the biology of carnivorous marsupials**. Collingwood: CSIRO Publishing. p. 221–237, 2003.
- AYRES, M. *et al.* **BioEstat - Aplicações estatísticas nas áreas das ciências bio-médicas**. 5. ed. Belém: Instituto Mamirauá, 364 p., 2007.
- BERGALLO, H. G.; MAGNUSSON, W. E. Effects of weather and food availability on the condition and growth of two species of rodents in Southeastern Brazil. **Mammalia**, v. 66, n. 1, p. 13–31, 2002.

- BEZERRA, A. C.; GEISE, L. O estado da arte de *Marmosops incanus* (Lund, 1840) (Didelphimorphia, Didelphidae): uma síntese. **Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia**, v. 73, p. 65-86, 2015.
- BONVICINO, C. R.; OLIVEIRA, J. A.; D'ANDREA, P. S. **Guia de roedores do Brasil**. Rio de Janeiro: OPAS/OMS, 120 p., 2008.
- BRASIL. **Decreto Nº 96.999, de 20 de outubro de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D96999.htm>.
- CÁCERES, N. C. Food habits and seed dispersal by the white-eared opossum *Didelphis albiventris* in southern Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v. 37, n. 2, p. 1-8, 2002.
- CÁCERES, N. C.; MACHADO, A. F. Spatial, dietary and temporal niche dimensions in ecological segregation of two sympatric, congeneric marsupial species. **The Open Ecology Journal**, v. 6, p. 10-23, 2013.
- CÁCERES, N. C.; GHIZONI-JR, I. R.; GRAIPEL, M. E. Diet of two marsupials, *Lutreolina crassicaudata* and *Micoureus demerarae*, in a coastal Atlantic Forest island of Brazil. **Mammalia**, v. 66, n. 3, p. 331-340, 2002.
- CAMARGO, N. F. *et al.* Diet of the gracile mouse opossum *Gracilinanus agilis* (Didelphimorphia: Didelphidae) in a neotropical savanna: intraspecific variation and resource selection. **Acta Theriologica**, v. 59, n. 1, p. 183–191, 2013.
- CANTOR, M. *et al.* Potential seed dispersal by *Didelphis albiventris* (Marsupialia, Didelphidae) in highly disturbed environment. **Biota Neotropica**, v. 10, n. 2, p. 45-51, 2010.
- CARVALHO, F. M. V.; FERNANDEZ, F. A. S.; NESSIMIAN, J. L. Food habits of sympatric opossums coexisting in small Atlantic Forest fragments in Brazil. **Mammalian Biology**, v. 70, n. 6, p. 366-375, 2005.
- CARVALHO, F. M. V. *et al.* Diet of small mammals in Atlantic Forest fragments in southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Zoociências**, v. 1, n. 1, p. 91-101, 1999.

- CASELLA, J.; CÁCERES, N. C. Diet of four small mammal species from Atlantic forest patches in South Brazil. **Neotropical Biology and Conservation**, v. 1, n. 1, p. 5–11, 2006.
- CERQUEIRA, R. Ecologia funcional de mamíferos numa Restinga do estado do Rio de Janeiro. In: ESTEVES, F.; LACERDA, L. (Eds.). **Ecologia de Restingas e Lagoas Costeiras**. Macaé: NUPEM/UFRJ, p. 189–212, 2000.
- CONCEIÇÃO, A. M.; BOCCHIGLIERI, A. Seleção de invertebrados na dieta de marsupiais (Mammalia: Didelphimorphia) em fragmento de Mata Atlântica no nordeste do Brasil. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, v. 39, n. 2, p. 117-126, 2017.
- FERNANDES, M. E.; ANDRADE, F. A.; SILVA JÚNIOR, J. DE S. Diet of *Micoreus demerarae* (Thomas) (Mammalia, Didelphidae) associated with contiguous forests of mangrove and terra firme in Braganca, Para, Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 23, n. 4, p. 1087–1092, 2006.
- FREITAS, S. R. *et al.* Habitat preference and food use by *Metachirus nudicaudatus* and *Didelphis aurita* (Didelphimorphia, Didelphidae) in a Restinga forest at Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 57, n. 1, p. 93–98, 1997.
- GALETTI, M. *et al.* Defaunation affects the populations and diets of rodents in Neotropical rainforests. **Biological Conservation**, v. 190, p. 2-7, 2015.
- GARDNER, A. L. Order Didelphimorphia. In: GARDNER, A. L. (Ed.). **Mammals of South America, volume 1: marsupials, xenarthrans, shrews, and bats**. University of Chicago Press, p. 1-117, 2008.
- GITTLEMAN, J.; THOMPSON, S. Energy Allocation in Mammalian Reproduction. **American Zoologist**, v. 28, n. 3, p. 863–875, 1988.
- HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. **Princípios Integrados de Zoologia**. 11ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 846 p., 2004.
- LEINER, N. O.; SILVA, W. R. Seasonal variation in the diet of the Brazilian slender opossum (*Marmosops paulensis*) in a montane Atlantic forest area, southeastern Brazil. **Journal of Mammalogy**, v. 88, n. 1, p. 158–164, 2007.

- LEITE, Y. L. R.; COSTA, L. P.; STALLINGS, J. R. Diet and vertical space use of three sympatric opossums in a Brazilian Atlantic forest reserve. **Journal of Tropical Ecology**, v. 12, n. 3, p. 435–440, 1996.
- LESSA, L. G.; COSTA, F. N. Food habits and seed dispersal by *Thrichomys apereoides* (Rodentia: Echimyidae) in a Brazilian Cerrado Reserve. **Mastozoología Neotropical**, v. 16, n. 2, p. 459-463, 2009.
- LESSA, L. G.; COSTA, F. N. Diet and seed dispersal by five marsupials (Didelphimorphia: Didelphidae) in a Brazilian cerrado reserve. **Mammalian Biology**, v. 75, n. 1, p. 10–16, 2010.
- LESSA, L. G.; GEISE, L. Hábitos alimentares de marsupiais didelfídeos brasileiros: análise do estado de conhecimento atual. **Oecologia Australis**, v. 14, n. 4, p. 918–927, 2010.
- LOBOVA, T. A.; GEISELMAN, C. K.; MORU, S. A. **Seed dispersal by bats in the neotropics**. New York: The New York Botanical Garden, 465 p., 2009.
- MELO, D. M. **Dieta de marsupiais no Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco, Sergipe**. Monografia (Curso de Ciências Biológicas), Departamento de Biologia, Universidade Federal de Sergipe. 34 p., 2015.
- METGES, C. C. Does dietary protein in early life affect the development of adiposity in mammals? **The Journal of Nutrition**, v. 131, n. 7, p. 2062-2066, 2001.
- MONTENEGRO-DÍAZ, O.; LÓPEZ-ARÉVALO, H.; CADENA, A. Aspectos ecológicos del roedor arborícola *Rhipidomys latimanus* Tomes, 1860, (Rodentia: Cricetidae) en el oriente de Cundinamarca, Colombia. **Caldasia**, v. 16, n. 79, p. 565-572, 1991.
- OLIVEIRA, E. V. S.; LANDIM, M. F. Caracterização fitofisionômica das restingas da Reserva Biológica de Santa Isabel, litoral norte de Sergipe. **Scientia Plena**, v. 10, n. 10, p. 1–10, 2014.
- OLIVEIRA, E. V. S. *et al.* Checklist of the flora of the Restingas State of Sergipe, Northeast Brazil. **Check List**, v. 10, n. 3, p. 529-549, 2014.

- OLIVEIRA, E. V.; SOBRINHO, E. S. F.; LANDIM, M. F. Flora from the restingas of Santa Isabel Biological Reserve, northern coast of Sergipe state, Brazil. **Check List**, v. 11, n. 5, p. 1779, 2015.
- PAGLIA, A. P. *et al.* **Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil**. 2 ed. Arlington: Conservation International, 76 p., 2012.
- PATTON, J. L.; PARDINAS, U.; D'ELIA, G. **Mammals of South America, volume 2: Rodents**. Chicago: University of Chicago Press, v. 2, 4065 p., 2015.
- PERCEQUILLO, A. R.; HINGST-ZAHER, E.; BONVICINO, C. R. Systematic review of genus *Cerradomys* Weksler, Percequillo and Voss, 2006 (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae: Oryzomyini), with description of two new species from eastern Brazil. **American Museum Novitates**, p. 1-46, 2008.
- PINHEIRO, P. S. *et al.* Diet of the Marsupial *Micoureus demerarae* in Small Fragments of Atlantic Forest in Southeastern Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v. 37, n. 3, p. 213–218, 2002.
- PINOTTI, B. T.; NAXARA, L.; PARDINI, R. Diet and food selection by small mammals in an old-growth Atlantic forest of south-eastern Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v. 46, n. 1, p. 1–9, 2011.
- PRATA, A. P. N. *et al.* **Flora de Sergipe**. Aracaju: Gráfica e Editora Triunfo. v. 1, 592 p., 2013.
- ROSSI, R. *et al.* Diversidade morfológica e taxonômica de marsupiais didelfídeos, com ênfase nas espécies brasileiras. In: CÁRCERES, N. (Ed.). **Os marsupiais do Brasil: Biologia, ecologia e conservação**. 2. ed. Campo Grande: UFMS, p. 23–74, 2012.
- SANTOS-FILHO, M.; SILVA, D. J.; SANAIOTTI, T. M. Variação sazonal na riqueza e na abundância de pequenos mamíferos, na estrutura da floresta e na disponibilidade de artrópodes em fragmentos florestais no Mato Grosso, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 8, n. 1, p. 115-121, 2008.
- SANTOS-FILHO, M. *et al.* Feeding ecology of *Marmosa demerarae* (Thomas, 1905) and *Marmosops bishopi* (Pine, 1981) (Mammalia, Didelphidae) in forest fragments of the southern Amazon. **Mastozoología Neotropical**, v. 24, n. 2, p. 409-418, 2017.

SINDA. **Dados Históricos**. Disponível em: <<http://sinda.crn2.inpe.br>>. Acesso em: 12 set. 2018.

SOUZA, M. A.; LANGGUTH A.; GIMENEZ, E. A. Mamíferos dos brejos de altitude da Paraíba e Pernambuco. In: PORTO, K.; CABRAL, J. J. P.; TABARELLI, M.(Ed.). **Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba**: história natural, ecologia e conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 229–254, 2004.

TALAMONI, S. A. *et al.* Dieta de algumas espécies de pequenos mamíferos do sudeste brasileiro. **BIOS**, v. 7, n. 7, p. 51–56, 1999.

TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON, N. F. **Estudo dos insetos**. São Paulo: Cengage Learning, 816 p., 2011.

VIEIRA, E. M.; PIZO, M. A.; IZAR, P. Fruit and seed exploitation by small rodents of the Brazilian Atlantic forest. **Mammalia**, v. 67, n. 4, p. 533–539, 2003.