



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (LICENCIATURA)**

**MIKAELA CLOTILDE DA SILVA**

**AUTOECOLOGIA DO LAGARTO NEOTROPICAL *BRASILSCINCUS HEATHI*  
SCHMIDT & INGER, 1951 (SQUAMATA: MABUYIDAE) EM UM FRAGMENTO DE  
FLORESTA ATLÂNTICA NO NORDESTE DO BRASIL**

**CAMPINA GRANDE - PB  
JUNHO DE 2018**

MIKAELA CLOTILDE DA SILVA

**AUTOECOLOGIA DO LAGARTO NEOTROPICAL *BRASILISCINCUS HEATHI*  
SCHMIDT & INGER, 1951 (SQUAMATA: MABUYIDAE) EM UM FRAGMENTO DE  
FLORESTA ATLÂNTICA NO NORDESTE DO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Ciências Biológicas da Universidade  
Estadual da Paraíba como requisito para a  
obtenção do título de Licenciatura em Ciências  
Biológicas.

**Grande Área de Concentração: Zoologia**

**Orientador: Dr. Gindomar Gomes Santana**

**Co-orientador: Prof. Dr. Rômulo Romeu  
da Nóbrega Alves**

**CAMPINA GRANDE  
JUNHO DE 2018**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586a Silva, Mikaela Clotilde da.  
Autoecologia do lagarto neotropical *Brasiliscincus heathi* Schmidt & Inger, 1951 (Aquamata: Mabuyidae) em um fragmento de Floresta Atlântica no Nordeste do Brasil [manuscrito] : / Mikaela Clotilde da Silva. - 2018.

90 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2018.

"Orientação : Prof. Dr. Gindomar Gomes Santana , Coordenação de Curso de Biologia - CCBS."

"Cooorientação: Prof. Dr. Rômulo Romeu da Nóbrega Alves , Coordenação de Curso de Biologia - CCBS.""

1. Lagarto. 2. Lagartos heliófilos. 3. Insetívoros. 4. Floresta tropical úmida.

21. ed. CDD 597.95

**MIKAELA CLOTILDE DA SILVA**

**AUTOECOLOGIA DO LAGARTO NEOTROPICAL *BRASILISCINCUS HEATHI*  
SCHMIDT & INGER, 1951 (SQUAMATA: MABUYIDAE) EM UM FRAGMENTO DE  
FLORESTA ATLÂNTICA NO NORDESTE DO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Ciências Biológicas da Universidade  
Estadual da Paraíba como requisito para a  
obtenção do título de Licenciatura em Ciências  
Biológicas.

Aprovada em: 20/06/2018

**BANCA EXAMINADORA**

*Gindomar Gomes Santana*

---

Dr. Gindomar Gomes Santana  
(Orientador: Bolsista PNPd/CAPES – PPGEC/UEPB)

*Rômulo Romeu da Nóbrega Alves*

---

Prof. Dr. Rômulo Romeu da Nóbrega Alves  
(Universidade Estadual da Paraíba - UEPB)

*Bruno Halluan S de Oliveira*

---

MSc. Bruno Halluan Soares de Oliveira  
(PPGCB/Zoologia – Universidade Federal da Paraíba - UFPB))

**Dedico, com todo o amor e carinho, a  
minha mãe Maria Clotilde.**

**“Meus sonhos são capazes de acabar com o mundo ou criar outros quaisquer. Meus sonhos são tão poderosos quanto o poder se permite existir, e estamos ligados uns aos outros mais do que os elétrons se ligam ao núcleo dos átomos. Somos mais consistentes que o mais rude dos diamantes. Somos o início de tudo, e o eterno. Somos tudo que se poder ser”. (Júlia Cordeiro)**

## RESUMO

*Brasiliscincus heathi* Schmidt & Inger, 1951 é um lagarto neotropical da família Mabuyidae que possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo na Floresta Atlântica, Caatinga e Cerrado. Estudos sobre a autoecologia de espécies de lagartos contribuem de modo significativo para uma melhor compreensão de traços importantes da história natural desses répteis Squamata; bem como podem subsidiar a adoção de futuras medidas de conservação. Portanto, este estudo teve por objetivos investigar o hábito alimentar, dimorfismo sexual, utilização de microhabitats e período de atividade diária em uma população de *B. heathi*, vivendo em um dos mais bem preservados fragmentos de Floresta Atlântica no Nordeste brasileiro. Os lagartos foram capturados utilizando armadilhas de interceptação e queda, buscas ativas visuais e limitadas por tempo, e encontros ocasionais por membros da equipe. Depois de capturado, cada lagarto teve sua massa corporal determinada e, em seguida, foi anestesiado com injeção de lidocaína, morto com formalina e, então, conservado em álcool etílico a 70%. Para cada lagarto observado (e sempre que possível capturado) foram registrados o tipo de microhabitat utilizado e horário do dia. Posteriormente, cada lagarto teve seu comprimento rostro-cloacal (CRC), comprimento, largura e altura da cabeça medidos. Em seguida, cada lagarto foi dissecado e seu conteúdo estomacal removido, examinado e identificado. As presas consumidas tiveram sua massa úmida e volume corporal determinados. Os corpos gordurosos foram removidos e determinada sua massa úmida. O sexo e idade dos lagartos foram determinados pelo exame de suas gônadas. Foram coletados 53 lagartos (machos adultos:  $n = 23$ ; fêmeas adultas:  $n = 18$  e jovens:  $n = 12$ ). Foram encontradas presas no conteúdo estomacal de 81,1% dos lagartos examinados; nos demais (18,9%) o estômago estava vazio. Foram registradas 69 presas, categorizadas em onze tipos. As aranhas, grilos, vespas e larvas de insetos foram as presas mais importante na dieta dos lagartos. Não houve diferença significativa em relação à quantidade de presas consumidas entre lagartos machos e fêmeas adultos, nem tampouco entre adultos e jovens. Não houve correlação significativa entre o CRC dos lagartos e a massa e volume corporal das presas. Os machos atingiram a maturidade sexual em tamanho corporal mínimo menor do que as fêmeas. Foi observado dimorfismo sexual no CRC, sendo as fêmeas adultas, em média, maiores do que os machos adultos. Porém, não houve diferença significativa no tamanho da cabeça entre os sexos. As fêmeas adultas apresentaram massa de corpos gordurosos significativamente maior do que os machos adultos, porém eles não diferiram na massa corporal. Moitas de capim foi o principal tipo de microhabitat utilizado pelos lagartos. O período de atividade diária dos lagartos foi bimodal, com um pico no meio da manhã e outro no meio da tarde. A população de *B. heathi* comportou-se como artropodívora generalista; com amplo nicho trófico. Sugere-se que esses lagartos adotaram um modo de forrageamento intermediário entre o ativo e senta-e-espera. Os lagartos usaram vários tipos de microhabitats, mas aparentemente preferiram as moitas de capim. Diferentemente de várias espécies de mabuídeos, eles adotaram um padrão de atividade diária bimodal.

**Palavras-chave:** Floresta tropical úmida, Insetívoros, Lagartos heliófilos, Morfometria, Uso de nicho espacial.

## ABSTRACT

*Brasiliscincus heathi* Schmidt & Inger, 1951 is a Mabuyidae and neotropical lizard that has a wide geographical distribution, occurring in the Atlantic Forest, Caatinga and Cerrado. Studies on the autoecology of lizard species contribute significantly to a better understanding of important life history traits of these Squamata reptiles; and may support the adoption of future conservation measures. Therefore, the objective of this study was to investigate the food habit, sexual dimorphism, microhabitat use and daily activity period in a *B. heathi* population, living in one of the best preserved fragments of the Atlantic Forest in Northeast Brazil. Lizards were captured using interception and fall traps, active visual and time-limited searches, and occasional encounters by team members. After capture, each lizard had its body mass determined and then was anesthetized with lidocaine injection, killed with formalin and then stored in 70% ethyl alcohol. For each lizard observed (and whenever possible captured) were registered the type of microhabitat used and time of day. Subsequently, each lizard had its head-cloacal length (CRC), length, width and head height measured. Then, each lizard was dissected and its stomach contents removed, examined and identified. The prey consumed had their wet mass and body volume determined. The greasy bodies were removed and their wet mass determined. The sex and age of the lizards were determined by examination of their gonads. 53 lizards were collected (adult males:  $n = 23$ , adult females:  $n = 18$  and young:  $n = 12$ ). 81.1% of the lizards examined were found in the stomach contents; in the others (18.9%) the stomach was empty. 69 prey were recorded, categorized into eleven types. The spiders, crickets, wasps and insect larvae were the most important prey in the diet of lizards. There was no significant difference in relation to the number of prey consumed between male and female lizards, nor between adults and juveniles. There was no significant correlation between the CRC of the lizards and the body mass and body volume of the prey. Males have reached sexual maturity at a minimum smaller body size than females. Sexual dimorphism was observed in CRC, with adult females being on average larger than adult males. However, there was no significant difference in head size between the sexes. Adult females had significantly higher body mass than adult males, but they did not differ in body mass. tufts of grass were the main type of microhabitat used by lizards. The daily activity period of the lizards was bimodal, with a peak in the middle of the morning and another in the middle of the afternoon. The population of *B. heathi* behaved as a generalist arthropodivorous; with ample trophic niche. It is suggested that these lizards adopted a mode of intermediate foraging between the active and sits and wait. The Lizards used various types of microhabitats, but but grasses are apparently preferred. Unlike different species of mabuides, they adopted a pattern of daily bimodal activity.

**Keywords:** Tropical rainforest, Insectivores, Heliophile lizards, Morphometry, Space niche use.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1.</b> <i>Brasiliscincus heathi</i> sob a vegetação durante a captura.....	30
<b>Figura 2.</b> Mapa de localização da Reserva Biológica Guaribas – PB.....	36
<b>Figura 3.</b> Disposição das armadilhas de intercepção e queda.....	38
<b>Figura 4.</b> Instalação das armadilhas.....	39
<b>Figura 5.</b> Realização das buscas ativas.....	40
<b>Figura 6.</b> Ambientes visitados durante as buscas ativas.....	41
<b>Figura 7.</b> Principais escamas usadas na determinação da folidose.....	44
<b>Figura 8.</b> Medidas realizadas para testar o dimorfismo sexual.....	45
<b>Figura 9.</b> Registro de medidas morfométricas e dissecação.....	46
<b>Figura 10.</b> Número de presas consumidas por indivíduos sexualmente maduros.....	55
<b>Figura 11.</b> Número de presas consumidas por lagartos adultos e jovens.....	55
<b>Figura 12.</b> Correlação entre o CRC e a massa corporal de presas consumidas.....	56
<b>Figura 13.</b> Correlação entre o CRC e o volume de suas presas.....	56
<b>Figura 14.</b> Massa corporal de lagartos sexualmente maduros.....	59
<b>Figura 15.</b> Massa dos corpos gordurosos de indivíduos sexualmente maduros.....	59
<b>Figura 16.</b> Tipos de microhabitat utilizados por <i>B. heathi</i> .....	61
<b>Figura 17.</b> Período de atividade diária da população de <i>B. heathi</i> .....	62

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Composição taxonômica, frequência e índice de importância de presas consumidas.....	54
<b>Tabela 2.</b> Variáveis morfométricas registradas em lagartos machos e fêmeas sexualmente maduros da espécie <i>Brasiliscincus heathi</i> .....	58

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Altura da Cabeça
CC	Comprimento da Cabeça
CRC	Comprimento Rostro-Cloacal
DP	Desvio-padrão
F	Escama frontal
FP	Escama frontoparietal
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IL	Escama infralabial
IN	Escama internasal
IP	Escama interparietal
N	Escama nugal
R	Escama rostral
L	Escama loreal
LC	Largura da Cabeça
PA	Escama parietal
PR	Escama pré-frontal
P1	Escama pós-sinfisal 1
P2	Escama pós-sifisal
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
SL	Escama supralabiais
T1	Transecto 1
T2	Transecto 2

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>16</b>
2.1 Objetivo geral.....	16
2.2 Objetivos específicos.....	16
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>17</b>
3.1 Considerações gerais sobre o hábito alimentar de lagartos .....	17
3.2 Dimorfismo sexual em lagartos.....	21
3.3 Utilização de microhabitats e período de atividade diária nos lagartos.....	23
3.4 Lagartos do gênero <i>Brasiliscincus</i> : Riqueza de espécies e relações filogenéticas.....	25
3.5 Distribuição geográfica do gênero <i>Brasiliscincus</i> e espécie <i>B.</i> <i>heathi</i> .....	26
3.6 Características diagnósticas da espécie <i>Brasiliscincus</i> <i>heathi</i> .....	27
3.7 Status atual do conhecimento sobre a ecologia de lagartos do gênero <i>Brasiliscincus</i> , com ênfase na espécie <i>Brasiliscincus heathi</i> .....	28
a) Hábito alimentar, usos de habitats e microhabitats e período de atividade.....	28
b) Dimorfismo sexual.....	31
c) Reprodução.....	32
<b>4 ÁREA DE ESTUDO.....</b>	<b>33</b>
<b>5 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>35</b>
5.1 Métodos de coletas e delineamento amostral.....	35
a) Esforço de amostragem.....	39
5.2 Preparação dos espécimes de <i>Brasiliscincus heathi</i> e depósito do material-testemunho.....	40
5.3 Folidose dos espécimes de <i>Brasiliscincus heathi</i> examinados.....	41

5.4 Registro das variáveis morfométricas, massa corporal total, massa de corpos gordurosos e tamanho em maturidade sexual dos espécimes.....	41
5.5 composição e análises quantitativas da dieta de <i>Brasiliscincus heathi</i> .....	45
5.6 Utilização de microhabitats por <i>Brasiliscincus heathi</i> .....	46
5.7 Período de atividade diária de <i>Brasiliscincus heathi</i> .....	47
5.8 Análises dos dados.....	48
6 RESULTADOS.....	50
6.1 Composição taxonômica, frequências e importância relativa das presas consumidas pelos lagartos.....	50
6.2 Diferenças entre os sexos e idades dos lagartos em relação à quantidade de presas por eles consumidas.....	50
6.3 Relações entre tamanho corporal dos lagartos e a massa e volume das presas consumidas.....	51
6.4 Tamanho mínimo em que lagartos machos e fêmeas atingem a maturidade sexual.....	55
6.5 Dimorfismo sexual em relação às variáveis morfométricas, massa corporal e massa de corpos gordurosos.....	55
6.6 Utilização de microhabitats pelo lagarto <i>Brasiliscincus heathi</i> .....	58
6.7 Período de atividade do lagarto <i>Brasiliscincus heathi</i> .....	58
7 DISCUSSÃO.....	61
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	66
9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68
APÊNDICES.....	90

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil possui a terceira mais rica fauna de répteis do mundo. São reconhecidas atualmente 795 espécies de répteis brasileiros. Os répteis Squamata são representados por 753 espécies (405 espécies de serpentes, 276 espécies de lagartos e 76 anfisbenas). Os Testudines são representados por 36 espécies e os Crocodylia por seis espécies (COSTA; BÉRNILS, 2018). Em nível mundial, são reconhecidas 10711 espécies de répteis, sendo 6451 lagartos, 3691 serpentes, 350 espécies de Testudines, 194 espécies de anfisbenas, 24 espécies de Crocodylia e uma espécie de Rhynchocephalia (tuataras) (UETZ; FREED; JIRÍ HOŠEK, 2018). Chama também atenção o fato de que mais de um terço das espécies brasileiras de répteis são consideradas endêmicas (MARTINS; MOLINA, 2008). Aqui, cabe esclarecer que o termo “répteis” não possui valor filogenético (*Sensu* Willi, 1966), sendo o mesmo empregado neste trabalho devido a força que a tradição ainda impõe à literatura zoológica (ZUG et al., 2001; AMORIM, 2002).

Examinando a compilação preliminar de dados feita por Rodrigues (2005), ocorriam no domínio morfoclimático da Floresta Atlântica 67 espécies de lagartos e anfisbenas, enquanto que para a Floresta Amazônica, Cerrado e Caatinga eram reconhecidas 109, 70 e 45 espécies, respectivamente desses Squamata. Ainda segundo esse autor, as florestas Amazônica e Atlântica abrigavam os maiores números de espécies endêmicas de lagartos, com 81 e 40 respectivamente; ao passo que na Caatinga e Cerrado ocorriam 25 e 16 espécies endêmicas, respectivamente. Posteriormente à referida estimativa, vários outros novos táxons de lagartos continuaram sendo descritos para localidades da Floresta Atlântica (RODRIGUES et al., 2007, 2009, 2013; KUNZ; BORGES-MARTINS, 2013) e Floresta Amazônica (PELOSO et al., 2011; TEIXEIRA-JR et al., 2013; COLLI et al., 2015). Contudo, a ordem de colocação ocupada por essas duas florestas tropicais, no que diz respeito as suas riquezas de espécies de lagartos, não sofreu alteração significativa. Atualmente, são reconhecidas para a Floresta Amazônica 136 espécies de lagartos (RIBEIRO-JÚNIOR; AMARAL, 2016), enquanto que para a Floresta Atlântica 65 espécies de lagartos (TOZETTI et al., 2017).

Apesar da Floresta Atlântica ser considerada uma das áreas de maior biodiversidade da Terra (MYERS et al., 2000; BROOKS et al., 2002), essa floresta tropical continua enfrentando graves ameaças à manutenção de sua rica fauna principalmente devido à perda e fragmentação de habitats provocadas por atividades antrópicas (DIXON; METZGER, 2009; RIBEIRO et al., 2009; DIXON et al., 2009; MARQUES et al., 2010; ALMEIDA-GOMES; ROCHA, 2014), tais como a exploração madeireira ilegal, caça e coleta de espécimes animais (SAZIMA;

MANZANI, 1995; RODRIGUES, 2005;) e vegetais (BROOKS et al., 2002), e desflorestamento de áreas de vegetação nativa causado pela expansão urbana (CHEDIACK; BAQUEIRO, 2005; MARTINS; MOLINA, 2008; MITTERMEIER et al., 2011; HÖHM et al., 2013; FREITAS, 2014; MENEZES; ROCHA, 2013; GUERRA-FUENTES et al., 2017).

Estima-se que atualmente restam somente cerca de 12% (variando de 11,4 a 16%) de sua cobertura original (RIBEIRO et al., 2009, 2011). Nesse contexto, é fundamental ressaltar que as notáveis riquezas de espécies e endemismos de lagartos registrados para a Floresta Atlântica contribuí de modo significativo para o reconhecido *status* conferido a essa floresta tropical no cenário das áreas de maiores biodiversidades do mundo; e particularmente quando a fauna de répteis brasileira é comparada àquelas de outros países (RODRIGUES, 2005; SILVANO; SEGALLA, 2005; LOYOLA, KUBOTA; LEWINSOHN, 2007; MARQUES; NOGUEIRA; MARTINS, 2010).

Em relação à Floresta Atlântica localizada no Nordeste brasileiro, ela é atualmente representada principalmente por um grande número de pequenos fragmentos florestais, com áreas de tamanho pequeno (a maioria deles medindo menos de 50 hectares) e inseridos dentro de uma matriz de monocultura de cana-de-açúcar (RIBEIRO et al., 2009, 2011). Apesar de bastante reduzida em relação a sua cobertura original, ela abriga centros de endemismos de fauna e flora (por exemplo, os centros de endemismos Pernambuco e do sul do Estado da Bahia). Também merece destaque sua considerável riqueza de espécies e endemismos de lagartos, bem como de outros elementos da herpetofauna (TABARELLI et al., 2005, 2010; RIBEIRO et al., 2009, 2011). São considerados lagartos endêmicos da Floresta Atlântica nordestina, por exemplo, o Tropiduridae *Tropidurus hygomi* Reinhardt & Luetken, 1861, o Sphaerodactylidae *Coleodactylus natalensis* Freire, 1999, o Teiidae *Ameivula abaetensis* Dias, Rocha & Vrcibradic, 2002, e o Gymnophthalmidae *Dryadosaura nordestina* Rodrigues, Freire, Pellegrino et al., 2005.

A compreensão da importância e necessidade de conservação da rica fauna de répteis Squamata vivendo na Floresta Atlântica nordestina levaram Lion e colaboradores (2016) recomendar a adoção de medidas que visem garantir a integridade até mesmo daqueles fragmentos florestais considerados pequenos, pois eles são fundamentais para a manutenção das populações locais desses répteis.

Diante deste cenário desafiador para a conservação da riqueza de espécies de lagartos brasileiros, mostra-se cada vez mais necessário e urgente à realização de estudos sobre autoecologia das espécies de lagartos vivendo na Floresta Atlântica (TEIXEIRA; ROLDI; VRCIBRADIC, 2005; STURARO; SILVA, 2010; ARIANI et al., 2011; LIMA et al., 2013;

DORIGO et al., 2014), particularmente sobre aquelas populações encontradas em fragmentos dessa floresta no Nordeste brasileiro (SANTANA et al., 2010; COUTO-FERREIRA et al., 2011; GARDA et al., 2014; LION et al., 2016; SOUZA-OLIVEIRA; MAGALHÃES; GARDA, 2017); tendo em vista obter dados primários que ajudem a subsidiar futuras ações de conservação mais eficientes desses Squamata (COUTO-FERREIRA et al., 2011; MENEZES; ROCHA, 2013).

Estudo sobre a autoecologia de espécies de lagartos possibilitam uma melhor compreensão de características importantes da história natural desses répteis Squamata, tais como seu hábito alimentar, dimorfismo sexual, reprodução, utilização de habitats e microhabitats, atividade diária, comportamento de termorregulação, dentre outros aspectos (VITT; BLACKBURN, 1983; VRCIBRADIC; ROCHA, 2002; TEIXEIRA et al., 2003; SANTANA et al., 2010; OLIVEIRA; PESSANHA, 2013; SOUZA-OLIVEIRA; MAGALHÃES; GARDA, 2017).

Além disso, tais estudos fornecem conjuntos de dados valiosos para a construção de um arcabouço teórico geral que ajuda a explicar questões de interesses mais amplos (PIANKA, 1970; VITT, 2013), como por exemplo: Quanto das variações observadas no hábito alimentar, utilização de habitats e microhabitats, reprodução, dimorfismo sexual e comportamento de populações de lagartos geograficamente isoladas são explicadas respectivamente por fatores filogenéticos (históricos) e/ou ecológicos recentes (VITT; BLACKBURN, 1991; VITT; ZANI; MARINHO-LIMA, 1997; ROCHA et al., 2002; GARDA et al., 2012, 2013, 2014; ANDRADE et al., 2015; PELEGRIN et al., 2017; SOUZA-OLIVEIRA; MAGALHÃES; GARDA, 2017).

Dentro deste contexto, um estudo detalhado sobre a autoecologia de uma população do lagarto Mabuyidae *Brasiliscincus heathi* Schmidt & Inger, 1951, vivendo em um dos mais bem preservados fragmentos de Floresta Atlântica do Nordeste brasileiro, representa uma valiosa contribuição para a melhoria do *status* de conhecimento dessa espécie ao longo de sua distribuição geográfica nesta região do bioma Floresta Atlântica. Tal estudo também possibilita avaliar quão similares ou distintas mostra-se tal população de *B. heathi* em relação a outras populações coespecíficas distribuídas tanto nesses remanescente florestais (SALES; LISBOA; FREIRE, 2009; MORATO et al., 2011; FREITAS, 2014) quanto em localidades do Cerrado (RECODER; NOGUEIRA, 2007; FREITAS; VERÍSSIMO; UHLIG, 2012; SILVA; PERES; FEITOSA, 2016) e Caatinga (VANZOLINI; COSTA; VITT, 1980; ARZABE et al., 2005; GARDA et al., 2013).

A espécie *Brasiliscincus heathi* constitui um bom modelo de estudo porque ela apresenta uma distribuição geográfica ampla principalmente ao longo da Floresta Atlântica nordestina

(SALES; LISBOA; FREIRE, 2009; MORATO et al., 2011; FREITAS, 2014) e Caatinga (VANZOLINI; COSTA; VITT, 1980; ARZABE et al., 2005; GARDA et al., 2013), ocorrendo também em algumas localidades dentro do domínio morfoclimático do Cerrado brasileiro (RECODER; NOGUEIRA, 2007; FREITAS et al., 2012; SILVA; PERES; FEITOSA, 2016). Esse fato possibilita que se investigue, por exemplo, como fatores ambientais (tipo e estrutura da cobertura vegetal, sazonalidade climática, temperatura) e biológicos (disponibilidade local de presas), em escala regional, podem produzir variações interpopulacionais na composição da dieta, dimorfismo sexual (morfologia) e utilização de microhabitats nesses lagartos.

Conta também favoravelmente o fato de que há relatos na literatura indicando que algumas das populações de *B. heathi* estudadas se mostraram relativamente abundantes (VANZOLINI; COSTA; VITT, 1980; VITT; BLACKBURN, 1983; RECODER; NOGUEIRA, 2007; SALES; LISBOA; FREIRE, 2009). Contudo, isso não significa que se devem diminuir os cuidados para evitar os efeitos negativos da coleta excessiva de exemplares, principalmente porque se trata de uma espécie vivípara (período de gestação longo, ocasionando um número menor de embriões/jovens em relação às espécies ovivíparas) assim como as demais espécies de Mabuyidae das Américas Central e do Sul (VANZOLINI; REBOUÇAS-SPIEKER, 1976; VANZOLINI; COSTA; VITT, 1980; VITT; BLACKBURN, 1983, 1991; BLACKBURN; VITT, 1992; VRCIBRADIC; MAUSFELD-LAFDHIYA; ROCHA, 2006; HEDGES; CONN, 2012). Além disso, cabe ainda destacar que *B. heathi* consta como não avaliada de acordo com a lista vermelha de espécies ameaçadas de extinção da IUCN (2017) e ela também não está na lista oficial da fauna brasileira ameaçada de extinção (Portaria 444/MMA, 2014; ICMBIO/MMA, 2016).

Portanto, o presente estudo tem por objetivos principais investigar o hábito alimentar, dimorfismo sexual e utilização de microhabitats por uma população do lagarto Mabuyidae *Brasiliscincus heathi* habitando um remanescente de Floresta Atlântica localizado no litoral norte do Estado da Paraíba e, desse modo, contribuir para ampliar e aprofundar o conhecimento atual sobre a ecologia desse lagarto.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo geral

O presente estudo teve por objetivos investigar o hábito alimentar, dimorfismo sexual, uso de microhabitats e período de atividade diária em uma população do lagarto Mabuyidae *Brasiliscincus heathi* habitando um dos mais bem preservados remanescentes de Floresta Atlântica do Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil.

### 2.2 Objetivos específicos

1. Caracterizar a dieta adotada pela população do lagarto de *Brasiliscincus heathi*;
2. Verificar se a quantidade de presas consumida varia de modo significativo entre machos e fêmeas sexualmente maduros desse lagarto;
3. Determinar se ocorre diferença significativa em relação ao número de presas consumidas por lagartos adultos e jovens;
4. Verificar se o volume e massa corporal das presas ingeridas está relacionada com o comprimento rostro-cloacal e tamanho da cabeça dos lagartos;
5. Determinar o tamanho corporal em que machos e fêmeas atingem a maturidade sexual;
6. Verificar se existe dimorfismo sexual em relação ao comprimento rostro-cloacal e tamanho da cabeça na população de lagartos estudada;
7. Determinar se lagartos machos e fêmeas sexualmente maduros diferem de modo significativo em relação à massa corporal total e massa de corpos gordurosos;
8. Caracterizar os tipos de microhabitats utilizados pelos lagartos; e
9. Determinar o período de atividade diária dos lagartos.

### 3 REFERÊNCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Considerações gerais sobre o hábito alimentar de lagartos

Atualmente, existe uma gama notável de estudos sobre o hábito alimentar de lagartos disponível na literatura herpetológica, embora uma parte considerável desses trabalhos limite-se notadamente a listar os táxons das presas registradas no conteúdo estomacal desses animais, sem incluir nessas análises amostragens para estimar a disponibilidade de potenciais recursos alimentares (VRCIBRADIC; ROCHA, 2002; VAN SLUYS et al., 2004; SANTANA et al., 2010; MAIA et al., 2011; OLIVEIRA; PESSANHA, 2013; GARDA et al., 2014).

No entanto, conhecer como as espécies de lagartos se comportam em relação à disponibilidade de presas no ambiente é importante para determinar, com maior precisão, se uma população de dada espécie se comporta como um predador artrópodívoro generalista ou especialista em relação à oferta de presas existentes no local onde vive (SEXTON; BAUMAN; ORTLEB, 1972; DÍAS; CARRASCAL, 1990; HÓDAR; CAMPOS; ROSALES, 1996; ROCHA; RODRIGUES, 2005; STURARO; SILVA, 2010; MANICOM; SCHWARZKOPF, 2011; BORGES et al., 2013). Exemplos adicionais de estudos envolvendo esse tipo de abordagem também os relatos feitos por Mou (1987) que investigou as relações entre a oferta de presas no ambiente, sazonalidade climática e a composição taxonômica e frequência de presas consumidas pelo lagarto Lacertidae *Podarcis muralis* Laurenti, 1768. Abordagens semelhantes foram adotadas por Souza e Cruz (2008) e Sturaro e Silva (2010) ao investigarem o hábito alimentar de duas populações do lagarto Leiosauridae *Enylius perditus* Jackson, 1978, vivendo em remanescentes de Floresta Atlântica do Estado de Minas Gerais, no Sudeste do Brasil.

Por sua vez, a disponibilidade e distribuição espacial de presas (artrópodes e outros invertebrados) no ambiente pode ser influenciada por fatores ambientais (sazonalidade climática, temperatura, características físicas e químicas do solo, temperatura e umidade relativa do solo) e biológicos (tipo de cobertura vegetal, espessura da serrapilheira, composição e estrutura da fauna edáfica) (JANZEN; SCHOENER, 1968; WOLDA, 1978; HOLLAND; PERRY; WINDER, 1999; EIFLER; EIFLER, 1999; PINHEIRO et al., 2002; SCHWEIGER et al., 2005; ZIESCHE; ROTH, 2008; SAYER et al., 2010; SANTOS-SILVA et al., 2018), e isso pode se refletir na composição taxonômica, tamanho e frequência de presas consumidas pelos lagartos artrópodívoros (SEXTON; BAUMAN; ORTLEB, 1972; DUNHAM, 1981, 1983; EIFLER; EIFLER, 1999; MANICOM; SCHWARZKOPF, 2011; MAIA et al., 2011).

É importante destacar que estimativas de disponibilidade de presas no ambiente podem ser obtidas indiretamente usando as frequências de tipos e presas efetivamente consumidas, ou seja, registradas no conteúdo gastrointestinal dos lagartos (VITT; ZANI, 1996; VITT; COLLI, 1994; VITT; CARVALHO, 1995; CALDWELL; VITT, 1999), por meio de metodologias de amostragem rotineiramente empregadas em estudos entomológicos (por exemplo, armadilhas de queda, janelas estacionárias, armadilhas luminosas, armadilhas de cola, extração em aparelho de Berlese e puçá entomológico) (DUNHAM, 1981; MANICOM; SOUZA; CRUZ, 2008; MANICOM; SCHWARZKOPF, 2011; STURARO; SILVA, 2010) ou combinando ambas as formas de obtenção de estimativas de presas (invertebrados) (ROCHA; RODRIGUES, 2005).

Outro aspecto fundamental para o entendimento da ecologia trófica dos lagartos (e igualmente de numerosos outros táxons de metazoários) é a estratégia de forrageamento adotada. Nesse aspecto, os lagartos podem ser divididos classicamente em dois grandes grupos de acordo com o seu modo de forrageamento: forrageadores ativos (aqueles que gastam muito tempo de seu período de atividade diária procurando presas em seu ambiente) e forrageadores sedentários (ou senta-e-espera), os quais passam longo período de tempo parados/imóveis à espera de presas móveis passarem próximas de seu campo de visão e, então, as capturam (PIANKA, 1966; SCHOENER, 1971; HUEY; PIANKA, 1981).

Posteriormente, Perry et al., (1990) e Perry (1996, 1999) demonstraram que o comportamento de forrageamento não é bimodal (senta-e-espera *versus* ativo) como previamente proposto e que, na verdade, existe um contínuo (níveis intermediários) entre os dois modos extremos de forrageamento (senta-e-espera e ativo). Isto significa que existe plasticidade na estratégia adotada durante a atividade de busca por alimento pelos lagartos. Assim, o modo de forrageamento dentro de uma mesma espécie de lagarto (ou entre espécies do mesmo gênero) pode variar de acordo com a disponibilidade de presas no ambiente (a qual está sujeita aos efeitos da sazonalidade climática), condições do clima e período do dia, estágio do desenvolvimento ontogenético dos indivíduos (adultos e jovens), dentre outros parâmetros (ANDERSON; KARASOV, 1981; PERRY et al., 1990; VRCIBRADIC; ROCHA, 1995, 1996; PERRY, 1996; ROCHA, 1995; LISTER; AGUAYO, 1992; GREEFF; WHITING, 2000; COOPER JR; WHITING, 2000; COOPER JR., 2005a; VERWAIJEN; DAMME, 2007, 2008; GARDA et al., 2014). Contudo, é importante destacar que a discussão ainda permanece aberta sobre o comportamento alimentar dos lagartos ser bimodal ou contínuo (COOPER JR, 2005a).

Dentre os vários exemplos disponíveis na literatura sobre a existência de plasticidade na estratégia de forrageamento adotada pelos lagartos, aqui são citados dois exemplos. O primeiro

deles consta nos relatos de Lister e Aguayo (1992) sobre uma população do lagarto Dactyloidae *Anolis nebulosus* Wiegmann, 1834, vivendo em uma área de floresta semidecídua na costa do Pacífico do México (América do Norte). De acordo com esses autores, *A. nebulosus* muda seu modo de forrageamento senta-e-espera na estação seca para forrageador ativo na estação chuvosa. Tal fato indica que o efeito da sazonalidade climática na disponibilidade de presas funciona como um estímulo para alterar a estratégia para obtenção de presas pelos lagartos. Outro exemplo encontra-se no trabalho realizado por Garda e colaboradores. (2014), no qual esses autores relataram que o lagarto Gymnophthalmidae *Dryadosaura nordestina* Rodrigues, Freire, Pellegrino & Sites, 2005 consome uma quantidade notável de formigas (presas móveis). Segundo esses autores, isso ocorre provavelmente porque o lagarto se comporta como um forrageador intermediário (considerando os modos extremos de forrageamento) ou, alternativamente, a abundância de formigas é elevada e favorece o encontro das mesmas pelos lagartos.

O tipo de forrageamento adotado pelos lagartos pode influenciar, por exemplo, os tipos (se sedentárias, relativamente móveis/cursoriais, com distribuição espacial gregária ou aleatoriamente distribuída) e quantidade de presas consumidas (HUEY; PIANKA, 1981; BERGALLO; ROCHA, 1994; PITT; RITCHIE, 2002), tomada de decisão envolvendo as relações entre o tempo gasto na manipulação da presa, ganho máximo de energia metabólica a partir do consumo de certos tipos de presas, o risco de sofrer predação durante o tempo gasto na captura e manipulação da presa, e tipos de predadores aos quais estão sujeitos (NAGY; HUEY; BENNETT, 1984; GRIMMOND; PREEST; POUGH, 1994; PERRY; PIANKA, 1997; MARTÍN; LÓPEZ; COOPER JR, 2003; HAWLENA; PÉREZ-MELLADO, 2009; DELL; PAWAR; SAVAGE, 2014). O comportamento de termorregulação corporal e tempo de permanência em atividade de forrageamento também podem ser influenciados. (BOWKER et al., 1986; BERGALLO; ROCHA, 1993; COOPER JR; WHITING, 2000; COOPER JR et al., 2001; VERWAIJEN; DAMME, 2007; DELL; PAWAR; SAVAGE, 2014).

O tipo de sistema sensorial (visual ou olfativo (detecção via sistema língua-vomeronasal)) usado para localizar e discriminar as presas potenciais no ambiente associado à estratégia de forrageamento adotada, também influenciam a composição e quantidade dos itens alimentares consumidos pelos lagartos (HUEY; PIANKA, 1981; VITT; PIANKA, 2005; BAECKENS et al., 2017). Os lagartos Iguanidae e Gekkonidae (*Sensu* PYRON, BURBRINK; WIENS, 2013), por exemplo, usam a informação visual como fonte primária para detecção e reconhecimento de suas presas no ambiente, enquanto os lagartos da linhagem Lacertoidea (por exemplo: Eublepharidae,

Lacertidae e Teiidae) (*Sensu* PYRON; BURBRINK; WIENS, 2013) utilizam predominantemente a discriminação química para realizar tais tarefas (COOPER JR, 1995c, 1997; BAECKENS et al., 2017). Por sua vez, os lagartos da família Mabuyidae (*Sensu* HEDGES; CONN, 2012; PYRON; BURBRINK; WIENS, 2013) utilizam informações visuais e químicas enquanto caçam suas presas no ambiente (NICOLLETO, 1985; HASEGAWA; TANIGUSHI, 1993; COOPER JR.; WHITING, 2000; COOPER JR et al., 2001).

Os lagartos forrageadores senta-e-espera raramente dardejam a língua enquanto esperam imóveis suas presas e não usam informações químicas para localizá-las. Sua fonte primária de informação para encontrar a presa é a visão. Certas características visuais das presas (tamanho, movimento e cor) estimulam os lagartos a atacar e ingeri-las (BURGHARDT, 1973; HUEY; PIANKA, 1981; HASEGAWA; TANIGUCHI, 1993). Contrariamente, os lagartos forrageadores ativos primariamente utilizam o dardejar da língua e mordidas para obter informações sobre a palatabilidade das presas potenciais encontradas durante sua atividade de forrageamento. Essa capacidade de discriminação química das presas permite aos lagartos forrageadores ativos localizar e consumir presas que se encontram camufladas ou escondidas, as quais estão comumente inacessíveis aos forrageadores senta-e-espera (HUEY; PIANKA, 1991; COOPER JR, 1990; VITT; PIANKA, 2005; BAECKENS et al., 2017).

Dentro de uma mesma população de lagartos, a composição taxonômica, quantidade e tamanho das presas consumidas podem variar entre os sexos (SLUYS, 1993; PERRY, 1996; VITT; ZANI; MARINHO-LIMA, 1997; FIALHO; ROCHA; VRCIBRADIC, 2000), estágio do desenvolvimento ontogenético (adultos e jovens) (SLUYS, 1993; PERRY, 1996; FIALHO; ROCHA; VRCIBRADIC, 2000) e também devido aos efeitos da sazonalidade climática sobre as populações de presas (artrópodes) (JANZEN; SCHOENER, 1968; VITT; LACHER, 1981; PINHEIRO et al., 2002; MANICOM; SCHWARZKOPF, 2011; MAIA et al., 2011; SANTOS-SILVA et al., 2018). Além disso, um grande número de estudos também tem demonstrado que o hábito alimentar também pode variar entre populações de lagartos geograficamente isoladas entre si (VITT; BLACKBURN, 1991; VITT; ZANI; MARINHO-LIMA, 1997; GOODYEAR; PIANKA, 2011; SIQUEIRA et al., 2013).

É fundamental também levar em conta que o hábito alimentar dos lagartos também é influenciado por fatores históricos (grau de parentesco filogenético entre os grupos de espécies), produzindo um certo grau de conservatismo de nicho da dieta, o qual se expressa pela similaridade de tipos de presas consumidas por espécies filogeneticamente próximas entre si (VITT; ZANI; ESPÓSITO, 1999; VITT; PIANKA, 2005; VITT et al., 2003, 2008; MESQUITA;

COLLI; FRANÇA, 2006; BORGES et al., 2013). Contudo, de acordo com Losos (2008), deve-se fazer distinção entre o sinal filogenético e o conservatismo de nicho, pois este último ocorre quando espécies filogeneticamente próximas mostram-se ecologicamente mais similares do que se poderia esperar com base em suas relações de parentesco filogenético, e que algum processo estaria limitando a divergência entre espécies proximamente aparentadas.

Alternativamente, o hábito alimentar dos lagartos também pode ser afetado por uma combinação complexa envolvendo a morfologia dos lagartos, tipos e tamanhos das presas consumidas (disponibilidade local de presas), estrutura dos habitats e interações interespecíficas (VITT, 1991; VITT; BLACKBURN, 1991; VITT et al., 1997, 2008; VITT; ZANI, 1998; VERWAJEN; DAMME; HERREL, 2002; GOODYEAR; PIANKA, 2011; SIQUEIRA et al., 2013).

### **3.2 Dimorfismo sexual em lagartos**

Dimorfismo sexual pode ser definido como a diferenciação morfológica entre machos e fêmeas sexualmente maduros. Essa diferenciação morfológica pode resultar do papel exercido pelos sexos na reprodução (nível de investimento reprodutivo parental) e frequência e sucesso de acasalamento (seleção sexual) dos indivíduos na população (FAIRBAIRN, 1997).

Na literatura existe uma gama enorme de estudos que tem procurado explicar as causas da presença de dimorfismo sexual em lagartos. Geralmente, seleção sexual e seleção natural (VITT; BLACKBURN, 1983; ANDERSON; VITT, 1990; SMITH; LEMOS-ESPINAL; BALLINGER, 1997; SHINE et al., 1998; BUTLER; LOSOS, 2002; OLSSON et al., 2002; KRATOCHVÍL; FRYNTA, 2002; JI et al., 2006; SCHARF; MEIRI, 2013) e diferenças no investimento reprodutivo (relativos ao gasto de energia metabólica e adaptações morfológicas) realizado por machos e fêmeas são apontadas como causas do dimorfismo sexual observado nesses répteis (SHINE, 1988; SHINE et al., 1998; OLSSON et al., 2002; PINCHEIRA-DONOSO; TREGENZA, 2011; SCHARF; MEIRI, 2013).

Por exemplo, uma parte significativa do dimorfismo sexual observado em lagartos da família Lacertidae é mais bem explicada pelo fato das fêmeas investirem mais na reprodução do que os machos. As fêmeas desses lagartos possuem maior comprimento relativo do abdome (razão entre o comprimento do abdome e a cabeça) do que os machos. Isso está associado à necessidade de maior espaço na cavidade celomática das fêmeas para armazenar seus ovos. Além disso, existe uma relação significativa entre o tamanho da ninhada (número ou tamanho dos

ovos) e o comprimento rostro-cloacal das fêmeas, de modo que fêmeas maiores tendem a produzir uma ninhada maior (BRAÑA, 1996).

A ocorrência de dimorfismo sexual é comum em lagartos, tanto no que diz respeito a variações na morfologia (VITT, 1983; VITT; BLACKBURN, 1991; BRAÑA, 1996; KRATOCHVÍL; FRYNTA, 2002; TEIXEIRA et al., 2003; VERRASTRO, 2004; ROCHA; VRCIBRADIC; VAN SLUYS, 2004; PINTO; WIEDERHECKER; COLLI, 2005) quanto na complexidade de padrões de colorido corporal (ou seja, variedade de cores e padrões) (FORSMAN; SHINE, 1995; VERRASTRO, 2004; LEBAS; MARSHALL, 2000; CHEN et al., 2012).

Nos lagartos da linhagem Scincoidea, a qual pertence às famílias Mabuyidae e Scincidae, por exemplo, a presença de dimorfismo sexual em relação ao tamanho da cabeça e comprimento rostro-cloacal é comumente relatada para as espécies estudadas (VITT; BLACKBURN, 1991; TEIXEIRA et al., 2003; ROCHA; VRCIBRADIC; VAN SLUYS, 2004; JI et al., 2006; RIBEIRO et al., 2015; RASTEGAR-POUYANI; FATTAHI, 2015). Porém, a ausência de dimorfismo sexual é observada em várias espécies de Scincidae com hábito de vida fossorial (HEIDEMAN et al., 2008). Em lagartos da linhagem Scincoidea, a presença de dimorfismo sexual na coloração tem sido relatada para a espécie *Plestiodon laticeps* Schneider, 1801 (família Scincidae), cujos adultos apresentam a cabeça de cor laranja brilhante (VITT; COOPER JR, 1985; COOPER JR; VITT, 1988).

A presença de dimorfismo sexual no tamanho da cabeça (largura, altura, comprimento e grau de abertura da boca) pode afetar os tipos (presas de corpo mole *versus* presas de corpo duro), tamanho das presas, tempo gasto para subjugar e engolir a presa e taxas de consumo de oxigênio por lagartos machos e fêmeas (VITT; COOPER JR, 1986; PREEST, 1994; VERWAIJEN; DAMME; HERREL, 2002). Em geral, devido ao menor tamanho de sua cabeça, lagartos fêmeas tendem a consumir presas de menor tamanho corporal do que aquelas predadas por lagartos machos, possivelmente indicando uma estratégia adotada por elas para reduzir a competição por recursos alimentares com os machos e diminuir os riscos de sofrerem predação (SCHOENER, 1975; PREEST, 1994). Diferença na força da mordida (uma função decorrente do tamanho e forma da cabeça) entre lagartos machos e fêmeas tem sido sugerida como causa de variação intersexual nos tipos e tamanho das presas por eles consumidas (VERWAIJEN; DAMME; HERREL, 2002; BRECKO et al., 2008; VANHOOYDONK et al., 2010). Portanto, pode-se esperar que o dimorfismo sexual no tamanho e forma da cabeça de lagartos machos e

fêmeas explique uma parte considerável da variação intersexual observada na dieta desses Squamata.

### **3.3 Utilização de microhabitats e período de atividade diária nos lagartos**

Microhabitats consistem nos locais onde os indivíduos são observados durante seu período de atividades diárias. Em termos práticos, registram-se como microhabitats efetivamente utilizados, em relação àqueles disponíveis no ambiente, os sítios onde cada lagarto é visto pela primeira vez pelo observador em campo (VAN SLUYS et al., 2004). O conhecimento sobre a preferência de microhabitats é importante tanto para compreender a distribuição dos lagartos em seu habitat quanto como uma fonte primária de informação muito relevante para a adoção estratégias de conservação de espécies ameaçadas de extinção (QUIRT et al., 2006).

A escolha e uso de microhabitats pelos lagartos estão fortemente associados ao fato desses animais serem ectotérmicos e conseqüentemente da necessidade que eles têm de manter sua temperatura corporal dentro de certos limites (amplitude térmica ótima), o que é fundamental para garantir o adequado desempenho de processos fisiológicos (HUEY; SLATKIN, 1976; HUEY; STEVENSON, 1979; HUEY, 1982, 1991; SMITH; BALLINGER, 2001; HUEY et al., 2009; ROCHA et al., 2009).

É importante destacar também que aspectos essenciais da ecologia dos lagartos, tais como atividade de forrageamento (DÍAZ, 1994; DOWNES, 2001; ROCHA et al., 2009), termorregulação comportamental (ADOLPH, 1990; VITT; ZANI; MARINHO-LIMA, 1997; MAIA-CARNEIRO; DIAS; ROCHA, 2004; ROCHA et al., 2009; GIFFOR; CLAY; POWELL, 2012; MAIA-CARNEIRO; ROCHA, 2013) e reprodução (ROCK; CREE; ANDREWUS, 2002; ANGILLETTA; SEARS; PRINGLE, 2009; ROCHA et al., 2009) são fortemente influenciados pela qualidade térmica dos habitats e microhabitats utilizados por esses Squamata (HUEY, 1982, 1991; DÍAZ, 1997; SMITH; BALLINGER, 2001; HUEY et al., 2009).

De acordo com Smith e Ballinger (2002), os lagartos frequentemente escolhem habitats e microhabitats que facilitam a termorregulação ou que permitam manter a temperatura corporal em níveis fisiologicamente adequados. Além disso, a disponibilidade de sítios de refúgios (e sua distância) nos habitats também afeta a avaliação de risco de predação que os lagartos fazem enquanto exploram os microhabitats disponíveis, quer seja a procura de alimento e/ou sítios de termorregulação (MARTÍN; LÓPEZ, 1999, 2003; SMITH; BALLINGER, 2001).

Embora os microhabitats utilizados pelos lagartos ajudem a explicar, pelo menos, parte dos tipos de presas que são acessadas e consumidas mais frequentemente (VRCIBRADIC; ROCHA, 1996; VITT; ZANI; MARINHO-LIMA, 1997; COLLI et al., 2003; DIAS; ROCHA, 2007), não existe necessariamente uma relação entre o maior número de tipos de microhabitats usados e a maior diversidade taxonômica de presas consumidas por esses Squamata (VITT; ZANI; ESPÓSITO, 1999).

Muitas espécies de lagartos exibem um padrão de atividade diária unimodal, tal como ocorre, em geral, com os membros da família Teiidae, cuja atividade se concentra no período da manhã e diminui no início da tarde. O pico de atividade desses lagartos coincide com os períodos das mais elevadas temperaturas registradas no ambiente (TEIXEIRA-FILHO, ROCHA; RIBAS, 1995; DIAS; ROCHA, 2004; ROCHA et al., 2009; GIFFORD; CLAY; POWELL, 2012). Alternativamente, o padrão de atividade pode ser bimodal (ou seja, com dois picos de atividade diária) como relatado para os Teiidae *Aspidoscelis inornatus* Baird, 1859, *Aspidoscelis uniparens* Wright & Lowe, 1965 e *Aspidoscelis tigris* Baird & Girard, 1852, durante o verão em uma área de formação pastagem-deserto no sudeste do Arizona (Estados Unidos da América) (MITCHELL, 1979) e o Tropiduridae *Tropidurus torquatus* Wied, 1820 (HATANO et al., 2001), vivendo na restinga de Jurubatiba no Sudeste do Brasil.

O padrão de atividade diária também pode mudar de bimodal para unimodal devido à influência da sazonalidade climática (no verão para evitar temperaturas muito elevadas e no inverno, temperaturas muito baixas) e à condição reprodutiva das fêmeas (neste caso, somente observado em fêmeas reprodutivas) (ROCHA et al., 2009; RIBEIRO; SOUSA; GOMIDES, 2009).

É importante destacar que os padrões de atividade diária (movimento) dos lagartos podem influenciar os tipos de presas que eles podem acessar e consumir no ambiente. Isso acontece porque a composição taxonômica e período de atividade dos invertebrados (presas) também variam ao longo do dia e sazonalmente (JAZEN; SCHOENER, 1968; PIANKA, 1973; FELLERS, 1989; HÓDAR; CAMPOS; ROSALES, 1996; GORDON; DICKMAN; THOMPSON, 2010; SANTOS-SILVA et al., 2018). Logo, a sobreposição entre os períodos de atividades dos lagartos e suas presas pode influenciar a composição da dieta desses Squamata, uma vez que tal sobreposição afeta naturalmente as interações predador-presas (PORTER et al., 1973; ADOLPH; PORTER, 1993; GORDON; DICKMAN; THOMPSON, 2010).

Além disso, interações complexas envolvendo os padrões de atividade (movimento) e inatividade (repouso) diária, modos de forrageamento (ativo *versus* senta-e-espera) e

microhabitats utilizados pelos lagartos podem afetar o risco de sofrer predação e os tipos de predadores aos quais estão sujeitos (HUEY; PIANKA, 1981; ROSE, 1981; MARTÍN; LÓPEZ, 1999; SHEPARD, 2007).

### 3.4 Lagartos do gênero *Brasiliscincus*: Riqueza de espécies e relações filogenéticas

Em estudo realizado por Rodrigues (2000), com base em similaridades morfológicas, esse autor dividiu as espécies do gênero *Mabuya* da América do Sul em quatro grupos, sendo em um deles alocadas as espécies possuindo pequeno tamanho corporal, focinho normal, escamas frontoparietais pareadas e faixas vertebrais sobre o corpo, representadas por *Brasiliscincus agilis* Raddi, 1823, *B. caissara* Rebouças-Spieker, 1974, *B. heathi* Schmidt & Inger, 1951, *Aspronema dorsivittatum* Cope, 1862 e *Manciola guaporicola* Dunn, 1935.

Posteriormente, com base em dados moleculares (sequências de genes de DNA e RNA), Vrcibradic, Mausfeld-Lafdhiya e Rocha (2006) consideraram que o complexo formado pelas espécies *B. agilis*, *B. caissara* e *B. heathi* pode representar uma única espécie, e afirmaram ser necessária uma revisão desses táxons antes de fazer mudanças taxonômicas. No mesmo ano, uma proposta de filogenia molecular para os *Mabuya* feita por Whigting e colaboradores (2006), sugeriram o reconhecimento do clado formado por *B. agilis* e *B. heathi* como grupo-irmão de *Psychosaura macrorhyncha* Hoge, 1947, sendo esse clado considerado grupo-irmão para o clado composto por *A. dorsivittatum*, *Varzea bistrata* Spix, 1825 (Sinonímia: *Mabuya ficta* Rebouças-Spieker, 1981) e *M. guaporicola*. Em concordância com a filogenia proposta por Vrcibradic, Mausfeld-Lafdhiya e Rocha (2006). Miralles e Carranza (2010) trataram as espécies *B. agilis*, *B. caissara* e *B. heathi* como um único táxon válido.

Mais recentemente, Hedges e Conn (2012) propuseram uma nova filogenia para os *Mabuya* das Américas Central e do Sul, baseada em dados moleculares e morfológicos, na qual criaram o gênero *Brasiliscincus* e nele alocaram as espécies *Brasiliscincus agilis*, *B. caissara* e *B. heathi*. Contudo, essa proposta de filogenia dos *Mabuya* foi fortemente criticada por Pyron, Burbrink e Wiens (2013). Esses autores consideraram que a linhagem dos Scincoidea é monofilética (composta por Scincidae, Xantusidae, Gerrhosauridae e Cordylidae) e também não haver necessidade de dividir a família monofilética Scincidae em sete famílias (Acontiidae, Egerniidae, Eugongylidae, Ligosomidae, Mabuyidae, Scincidae e Sphenomorphidae) e elevar o gênero *Mabuya* (*Sensu* MAUSFELD et al., 2002) para o nível de família (Mabuyidae), conforme propuseram Hedges e Conn (2012).

Na proposta de filogenia de Hedges e Conn (2012), *Brasiliscincus agilis* e *B. heathi* formam um grupo-irmão com *B. caissara*. Embora Hedges e Conn (2012) tenham considerado como táxons válidos *B. agilis*, *B. caissara* e *B. heathi*, esses autores consideraram haver a necessidade de revisão taxonômica dessas espécies. Contrariamente, na filogenia proposta por Pyron, Burbrink e Wiens (2013), *Mabuya* foi mantido como nome válido do gênero e as espécies *Mabuya caissara* e *M. heathi* consideradas como grupo-irmão de *M. agilis*.

Por fim, mais recentemente, Pinto-Sanches e colaboradores (2015) na filogenia molecular que propuseram para os *Mabuya* das Américas Central e do Sul, com ênfase nas espécies da Colômbia, sugeriram que as espécies *B. agilis*, *B. caissara* e *B. heathi* fossem sinonimizadas, reconhecendo como táxon válido *B. agilis*. Esses autores também sugeriram que o gênero *Mabuya* seja mantido como um táxon grandemente diversificado e amplamente distribuído nas Américas Central e do Sul.

### **3.5 Distribuição geográfica do gênero *Brasiliscincus* e espécie *B. heathi***

Os lagartos do gênero *Brasiliscincus* ocorrem nas regiões leste e sudeste do Brasil (VRCIBRADIC; MAUSFELD-LAFDHIYA; ROCHA, 2006; HEDGES; CONN, 2012). A distribuição geográfica da espécie *Brasiliscincus heathi* abrange localidades dentro do domínio morfoclimático da Caatinga (VITT, 1995; VITT; BLACKBURN, 1983; ARZABE et al., 2005; GARDA et al., 2013; CALDAS et al., 2016), incluindo os enclaves de floresta úmida denominados brejos de altitude nordestinos (LOEBMANN; HADDAD, 2010), áreas de Cerrado (Chapada Diamantina) (FREITAS; VERÍSSIMO; UHLIG, 2012), zona de transição Cerrado-Caatinga (SILVA; ROCHA; NOGUEIRA-PARANHOS, 2016) e domínio morfoclimático da Floresta Atlântica nordestina (SALES; LISBOA; FREIRE, 2009; MORATO et al., 2011; FREITAS, 2014; BORGES-LEITE; RODRIGUES; BORGES-NOJOSA, 2014).

### 3.6 Características diagnósticas da espécie *Brasiliscincus heathi*

Espécimes de *Brasiliscincus heathi* (Figura 1) podem ser facilmente reconhecidos em campo pelas seguintes características diagnósticas: possui pequeno tamanho corporal, corpo recoberto por escamas lisas, semicirculares e imbricadas nas regiões dorsal e ventral. Escamas dos membros anteriores e posteriores semelhantes àquelas das regiões dorsal e ventral, todavia menores. As regiões palmar e plantar são recobertas por grânulos grandes, salientes, claramente delimitados da escutelação (escamação) do resto carpo e tarso; apresentando lamelas interdigitais lisas. Cabeça com coloração castanha. A região dorsal do corpo possui colorido castanho grisáceo metálico. Apresenta uma faixa mediana cinza claro da região nugal à sacral. Lateralmente a esta faixa, de cada lado, observa-se uma faixa mais escura, mais ou menos pontuada de preto, que se une a sua simétrica na região pós-sacral. Apresenta uma faixa preta, que parte da ponta do focinho e passa pelo olho, acima do tímpano e coxa e continua pela cauda. Abaixo dessa faixa preta, está presente uma faixa branca estrita, bastante vívida, partindo do lábio superior, passando pelo meio do ouvido, interrompida na base da coxa e continuando, de maneira menos contrastada, na base da cauda. Abaixo dessa linha branca existe uma área fuliginosa, mosqueada, a qual forma a transição para a região ventral (VANZOLINI; COSTA; VITT, 1980). Para uma descrição mais minuciosa das características diagnósticas da espécie *B. heathi* deve-se consultar o trabalho de Vanzolini, Costa e Vitt (1980).



**Figura 1:** Espécime do lagarto *Brasiliscincus heathi* (Mabuyidae) observado sob a serrapilheira entre touceiras de capim (gramíneas) na SEMA II (Município de Mamanguape, Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil) durante o presente estudo (Abril de 2017). **Créditos:** Mayanne Albuquerque, 2017.

### 3.7 Status atual do conhecimento sobre a ecologia de lagartos do gênero *Brasiliscincus*, com ênfase na espécie *Brasiliscincus heathi*

#### a) Hábito alimentar, usos de habitats e microhabitats e período de atividade

Considerando as três espécies de Mabuyidae alocadas no gênero *Brasiliscincus*: *B. agilis*, *B. caissara* e *B. heathi* (*Sensu* HEDGES; CONN, 2012), somente existem dados disponíveis na literatura sobre o hábito alimentar e estratégias de forrageamento para as espécies *B. agilis* (VRCIBRADIC; ROCHA, 1995, 1996, 2002; ROCHA et al., 2002) e *B. heathi* (VITT, 1995; MESQUITA; COLLI; FRANÇA, 2006). Em relação à espécie *B. caissara* (considerada endêmica do Estado de São Paulo – VANZOLINI; REBOUÇAS-SPIEKER, 1976; ROCHA; VAN SLUYS, 2007) existem informações somente sobre o uso de microhabitats, distribuição geográfica e biologia reprodutiva (VANZOLINI; REBOUÇAS-SPIEKER, 1976).

Os lagartos do gênero *Brasiliscincus*, estudados até o presente momento (*B. agilis* e *B. heathi*), apresentam uma dieta predominantemente artropodívora generalista e se comportam

como predadores oportunistas. A ingestão de material vegetal e de outros pequenos vertebrados (anuros e lagartos) por essas espécies é considerada ocasional (VITT, 1995; VRCIBRADIC; ROCHA, 1995, 1996, 2002; MESQUITA; COLLI; FRANÇA, 2006). A dieta adotada pelos lagartos *Brasiliscincus* é bastante semelhante àquela registrada para as demais espécies da família Mabuyidae (VITT; BLACKBURN, 1991; VITT; ZANI; MARINHO-LIMA, 1997; CAICEDO-PORTILLA; SERRANO-CARDOZO; RAMÍREZ-PINILLA, 2010; RIBEIRO et al., 2015).

Em relação à estratégia de forrageamento, os Mabuyidae podem adotar o forrageamento ativo ou um modo intermediário entre os modos extremos de forrageamento (senta-e-espera e ativo) (COOPER JR; WHITING, 2000). De acordo com Vrcibradic e Rocha (1995, 1996) e Rocha et al., (2002), as espécies *B. agilis* e *Psychosaura macrorhyncha* Hoge, 1947, adotam uma estratégia de forrageamento intermediário, considerando o contínuo entre os extremos forrageamento senta-e-espera e ativo. Essa mesma estratégia também tem sido relatada para uma população do lagarto *Copeoglossum arajara* Rebouças-Spieker, 1981, vivendo em uma área de Caatinga na Chapada do Araripe, no Estado do Ceará (REBEIRO et al., 2015). Por outro lado, as informações disponíveis sugerem que populações de *B. heathi*, encontradas em localidades na Caatinga, realizam tanto o forrageamento senta-e-espera quanto o forrageamento ativo (VANZOLINI; COSTA; VITT, 1980; VITT, 1995).

Estudos realizados em populações do lagarto *B. agilis*, vivendo em áreas de restinga do Sudeste do Brasil, têm demonstrado não haver relação significativa entre o tamanho corporal (comprimento rostro-cloacal) desse lagarto e o tamanho das presas (comprimento) por eles consumidas (VRCIBRADIC; ROCHA, 1996, 2002). Resultado semelhante foi relatado para uma população de *B. heathi* habitando uma área de Caatinga no Nordeste brasileiro (VITT, 1995). Em espécies de outros gêneros de Mabuyidae, como são os casos de *Psychosaura macrorhyncha* (VRCIBRADIC; ROCHA, 1996) e *Copeoglossum nigropunctatum* Spix, 1825 (VITT; ZANI; MARINHO-LIMA, 1997), também não tem sido observada uma relação significativa entre o tamanho dos lagartos e suas presas. Contudo, sugere-se haver uma associação significativa entre o tamanho da cabeça do lagarto *Copeoglossum arajara* e o tamanho das presas que eles consomem (RIBEIRO et al., 2015).

Os lagartos do gênero *Brasiliscincus* utilizam vários tipos de microhabitats. Em populações da espécie *B. agilis* vivendo em áreas de restinga no Sudeste do Brasil, os microhabitats mais frequentemente usados são sobre o solo e serrapilheira (VRCIBRADIC;

ROCHA, 1996, 2002). Por sua vez, *B. caissara* prefere como microhabitats touceiras de capim (VANZOLINI; REBOUÇAS-SPIEKER, 1976).

A espécie *B. heathi* ocorre em áreas de vegetação aberta na Caatinga (VANZOLINI; COSTA; VITT, 1980; VITT, 1995; ARZABE et al., 2005), Cerrado (RECODER; NOGUEIRA, 2007; FREITAS; VERÍSSIMO; UHLIG, 2012) e Floresta Atlântica (SALES; LISBOA; FREIRE, 2009; BORGES-LEITE; RODRIGUES; BORGES-NOJOSA, 2014). Espécimes de *B. heathi* podem ser observados sobre o solo em áreas de Caatinga (VITT, 1995) e Cerrado (MESQUITA; COLLI; FRANÇA, 2006), e associados a gramíneas em área de restinga (SALES; LISBOA; FREIRE, 2009).

Em geral, os lagartos Mabuyidae costumam utilizar uma variedade de tipos de microhabitats, tais como bromeliáceas, rochas, touceiras de capim (gramíneas), serrapilheira, troncos de árvores mortas, sob casca de árvores e arbustos (REBOUÇAS-SPIEKER, 1974; VANZOLINI; COSTA; VITT, 1980; VITT, 1991; VRCIBRADIC; ROCHA, 1996, 1998a, 2005; VITT, 1995; VITT; ZANI; MARINHO-LIMA, 1997; RODRIGUES, 2000; CAICEDO-PORTILLA; SERRANO-CARDOZO; RAMÍREZ-PINILLA, 2010).

Mas, há relatos sugerindo haver uma elevada preferência quanto aos tipos de microhabitats utilizados, como tem sido relatado para as espécies *Psychosaura macrorhyncha*, a qual é considerada bromelícola (REBOUÇAS-SPIEKER, 1974; VRCIBRADIC; ROCHA, 1996, 2005; FREIRE, 1999) e *B. caissara* que utiliza preferencialmente touceira de capim (VANZOLINI; REBOUÇAS-SPIEKER, 1976). Comparações da dieta entre algumas espécies de Mabuyidae parecem ser melhor explicadas por diferenças no uso de microhabitats do que pela ausência de relação significativa entre o tamanho da cabeça dos lagartos e as presas consumidas (VRCIBRADIC; ROCHA, 1996).

O padrão de atividade diária nos Mabuyidae pode ser unimodal, como tem sido observado em populações de *B. agilis* e *P. macrorhyncha*, em áreas de restinga no Sudeste do Brasil (VRCIBRADIC; ROCHA, 1995, 1996), e *Varzea bistrata* Spix, 1825, e *C. nigropunctatum* na Floresta Amazônica brasileira (VITT, 1991; VITT; ZANI; MARINHO-LIMA, 1997). Contudo, também tem sido registrada a ocorrência de padrão de atividade bimodal, conforme demonstrado para uma população de *Mabuya* sp. habitando uma área na Cordilheira Oriental dos Andes da Colômbia (CAICEDO-PORTILLA; SERRANO-CARDOZO; RAMÍREZ-PINILLA, 2010).

O período de atividade de populações de *Brasiliscincus agilis*, vivendo em áreas de restinga no Sudeste brasileiro, mostra-se bastante prolongado ao longo do dia (VRCIBRADIC; ROCHA, 1995, 1996; HATANO et al., 2001). O mesmo tem sido relatado para outras espécies de Mabuyidae, como por exemplo: *Copeoglossum nigropunctatum* (VITT; ZANI; MARINHO-LIMA, 1997), *Psychosaura macrorhyncha* (VRCIBRADIC; ROCHA, 1996; HATANO et al., 2001) e *Mabuya* sp. (CAICEDO-PORTILLA; SERRANO-CARDOZO; RAMÍREZ-PEINILLA, 2010).

## **b) Dimorfismo sexual**

Os lagartos do gênero *Brasiliscincus* (*B. agilis*, *B. caissara* e *B. heathi*) exibem forte dimorfismo sexual no tamanho do corpo (comprimento rostro-cloacal) e tamanho da cabeça (comprimento e largura) (VITT; BLACKBURN, 1983; VITT, 1995; ROCHA; VRCIBRADIC, 1999; VRCIBRADIC; ROCHA, 2002). Em *B. heathi*, por exemplo, as fêmeas são maiores do que os machos no comprimento rostro-cloacal; enquanto os machos são maiores do que as fêmeas no tamanho da cabeça (VITT; BLACKBURN, 1983; VITT, 1995). As fêmeas de *B. agilis* e *B. caissara* também possuem maior comprimento rostro-cloacal do que os machos de cada espécie (VANZOLINI; REBOUÇAS-SPIEKER, 1976; ROCHA; VRCIBRADIC, 1999; VRCIBRADIC; ROCHA, 2002).

A presença de dimorfismo sexual no tamanho corporal e tamanho da cabeça é comumente observados nas demais espécies de Mabuyidae (VITT, 1991; VRCIBRADIC; ROCHA, 1998b; ROCHA; VRCIBRADIC, 1999), bem como nas outras famílias da linhagem Scincoidea, por exemplo, na família Scincidae (VITT; COOPER JR, 1985; COOPER JR; VITT, 1988).

Considera-se que o maior tamanho corporal das fêmeas adultas é resultado da pressão da seleção natural que favorece as fêmeas maiores em detrimento das fêmeas menores na população, uma vez que as primeiras podem produzir uma maior ninhada de filhotes (número de filhotes) ou filhotes com maior tamanho corporal. Nos lagartos machos adultos, o maior tamanho da cabeça parece ser favorecido pela pressão de seleção sexual. Machos maiores e com cabeça relativamente maior em relação ao comprimento rostro-cloacal teriam vantagem durante encontros agonísticos com machos menores coespecíficos rivais, conseguindo assim maiores chances de acasalamento (SHINE, 1989; VITT; BLACKBURN, 1983; VRCIBRADIC; ROCHA, 1998b; ROCHA; VRCIBRADIC, 1999; OLSSON et al., 2002).

### c) Reprodução

As espécies do gênero *Brasiliscincus* (*B. agilis*, *B. caissara* e *B. heathi*) são vivíparas placentotróficas (placenta corioalantóica altamente especializada), assim com as demais espécies de Mabuyidae das Américas Central e do Sul (VANZOLINI; REBOUÇAS-SPIEKER, 1976; VITT; BLACKBURN, 1983, 1991; BLACKBURN; VITT; BEUCHAT, 1984; BLACKBURN; VITT, 1992).

Estudo realizado por Blackburn e Vitt (1983) em uma população de *B. heathi* vivendo em uma área de Caatinga no Estado de Pernambuco, Nordeste brasileiro, demonstrou que as fêmeas adultas desse lagarto alcançaram maior comprimento rostro-cloacal do que machos adultos. Elas atingem a maturidade sexual em tamanho corporal mínimo maior do que os machos. Elas parecem que ovulam com três a quatro meses de vida; começando a ovulação entre os meses de Outubro e Janeiro. Portanto, elas apresentam maturação gonadal precoce, ou seja, antes de alcançar o tamanho corporal adulto (VITT; BLACKBURN, 1983; BLACKBURN; VITT; BEUCHAT, 1984).

O início do desenvolvimento dos embriões se dá entre os meses de Fevereiro e Julho. O desenvolvimento completo dos embriões se dá entre os meses de Agosto e Setembro; e a parturição acontece entre os meses de Setembro e Novembro. O tempo total de gestação varia de nove a doze meses, e as fêmeas continuam crescendo juntamente com seus embriões. O número de embriões por fêmea grávida varia de dois a nove indivíduos. O tamanho corporal dos embriões é relacionado de modo significativo ao comprimento rostro-cloacal das fêmeas (VITT; BLACKBURN, 1983; BLACKBURN; VITT; BEUCHAT, 1984).

Apesar dos machos de *B. heathi* atingirem a maturidade sexual em comprimento rostro-cloacal mínimo menor do que as fêmeas, não se sabe se eles são capazes de acasalar com sucesso. O tamanho da cabeça dos machos adultos mostrou-se significativamente maior do que das fêmeas. Provavelmente tal diferença está relacionada à ocorrência de encontros agressivos entre machos rivais (VITT; BLACKBURN, 1983).

#### 4 ÁREA DE ESTUDO

Este trabalho foi realizado na unidade de conservação federal Reserva Biológica Guaribas (Rebio Guaribas), a qual foi instituída pelo Decreto Federal nº 98.884/1990. Ela se localiza entre os municípios de Mamanguape e Rio Tinto, no litoral norte do Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil. A Rebio Guaribas é formada por três fragmentos de Floresta Atlântica denominados SEMA I, SEMA II e SEMA III. A SEMA I possui 673,64 hectares, a SEMA II, 3.016,09 hectares e a SEMA III, 338,82 hectares. As duas primeiras estão localizadas no Município de Mamanguape, representando 91,59% da área total dessa reserva, e a SEMA III (com o restante, 8,41% da área) está localizada no Município de Rio Tinto. As amostragens do presente estudo foram feitas na SEMA II (06°40'40" e 06°44'59" S; 41°12'47" e 41°07'11" W) (Figura 2), a qual fica a cerca de 44 km da capital do estado, João Pessoa, indo pelo principal meio de acesso, a rodovia federal BR-101 (MMA/IBAMA, 2003).

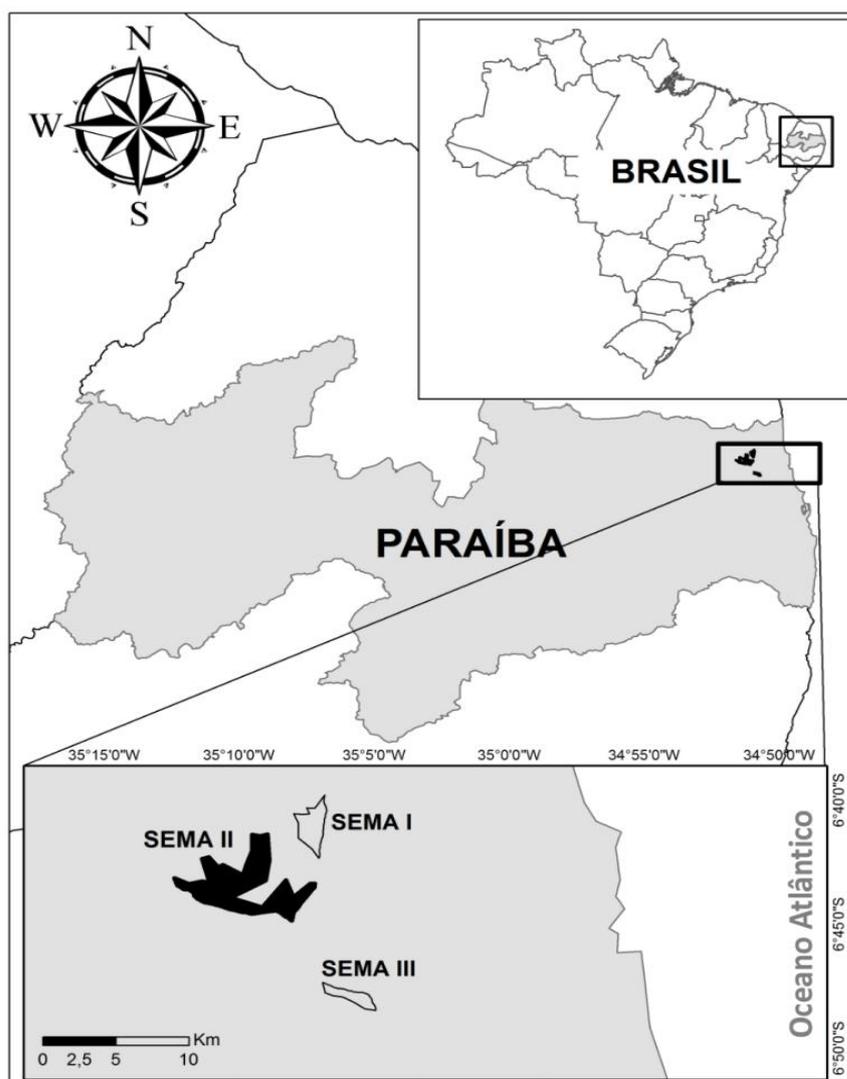
A Reserva Biológica Guaribas é composta por vários tipos de fitofisionomias e ecossistemas. Há dois principais tipos de vegetação presente nesta reserva, o Tabuleiro Nordestino (Cerrado) e a Floresta Atlântica. O Tabuleiro Nordestino é composto por áreas de savana aberta, com presença de árvores de baixo porte e gramíneas. A Floresta Atlântica também apresenta uma vegetação de baixo porte, porém de alta densidade, encontrada em um tipo de solo comum em regiões úmidas, o Podzólico (PRATES GATTO; COSTA, 1981; SALGADO; JORDY-FILHO; CARDOSO-GONÇALVES, 1981).

Quanto a aspectos fitogeográficos, alguns elementos da flora encontrada na Rebio Guaribas guardam considerável semelhança com elementos florísticos presentes em áreas dentro do domínio morfoclimático da Caatinga. São exemplo dessas semelhanças a presença de espécies arbóreas dos gêneros *Acacia* Mill., *Anadenanthera* Speg., *Croton* L. e *Spondias* L.; bem como as espinescentes das famílias Bromeliaceae A. Juss. e Cactaceae Juss., e subfamília Mimosoidea (ou Mimosaceae) L. (MMA/IBAMA, 2003).

Na Reserva, as áreas de floresta estacional semidecidual de terras baixas encontram-se em um processo de regeneração, após ter sofrido intensa exploração madeireira. Há 17 anos as SEMAs I e II estão passando por esse processo de regeneração, enquanto na SEMA III, o mesmo acontece a cerca de 60 anos. Em relação à estrutura vegetacional da SEMA II, o dossel de sua floresta varia de 15 a 20 metros de altura, sendo composta por indivíduos de médio à grande porte. Quanto à composição florística, observa-se a dominância de espécies das famílias

Lauraceae Juss. (*Ocotea bracteosa* (Meisn) Mez., o louro) Mimosaceae, Myrtaceae Juss. e Fabaceae Lindl. (*Caesalpinia echinata*, o Pau-Brasil) (FERNANDES & BEZERRA, 1990).

De acordo com a classificação de Köppen (1900), a região em que a Reserva Biológica Guaribas está localizada é classificada no tipo 'As', por ser quente e úmida, seca no verão e chuvosa quando é inverno. As temperaturas da Reserva Biológica Guaribas variam anualmente entre 24°C e 26°C, sendo a máxima de 36°C, geralmente no mês de Dezembro. O período chuvoso tem início no outono, começando no mês de fevereiro e termina em outubro. A precipitação média anual é de 1634,2 mm (MMA/IBAMA, 2003; CPRM –SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2005).



**Figura 2:** Mapa de localização da Reserva Biológica Guaribas, Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil. A SEMA II, local de realização do presente estudo, está destacada em negrito (margem inferior à esquerda). **Créditos:** Ellori Laíse Silva Mota.

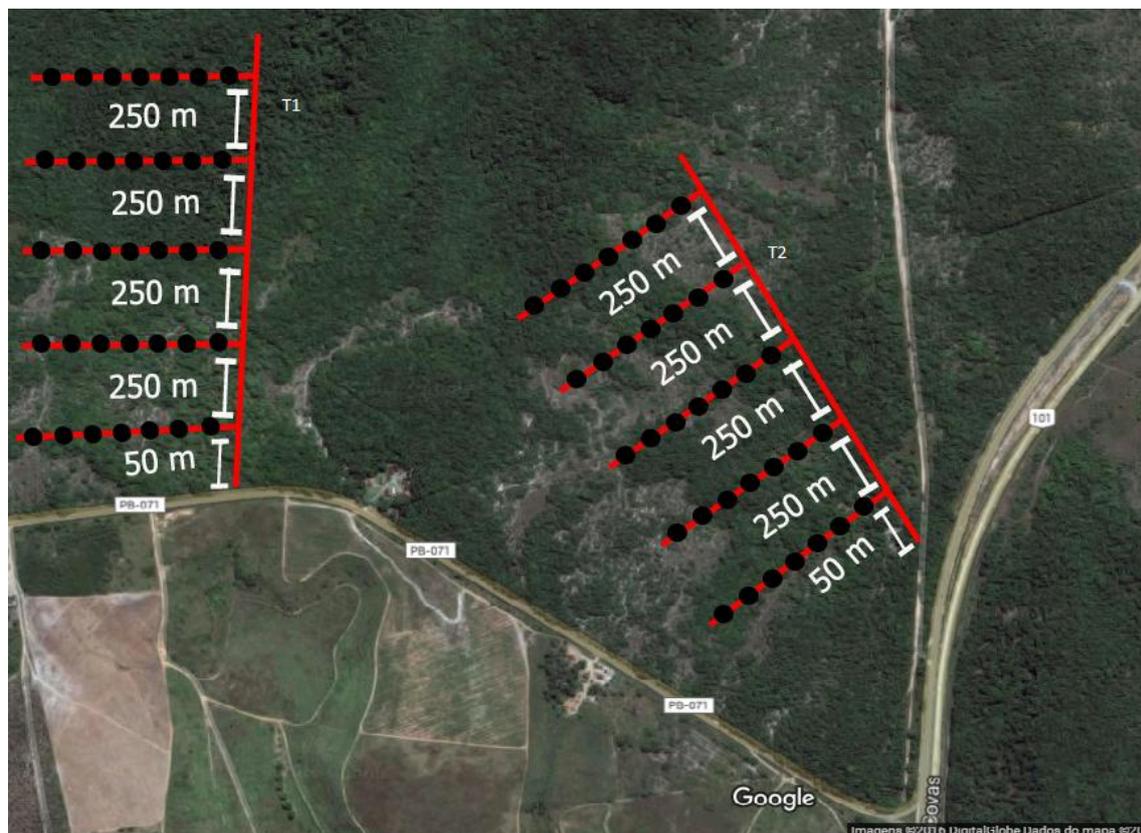
## 5 MATERIAL E MÉTODOS

### 5.1 Métodos de coletas e delineamento amostral

Visando capturar os espécimes do lagarto *Brasiliscincus heathi* foram empregados os seguintes métodos de amostragem: armadilhas de interceptação e queda com cercas direcionadoras (*pitfall traps with drift fences*) (Figuras 3 e 4), busca ativa visual com coleta manual e limitadas por tempo, e encontros ocasionais por membros da equipe (Figuras 5 e 6), com base nos trabalhos realizados por Gibbons e Semlitsch (1981), Arzabe e colaboradores (2005), Nogueira, Valdujo e França (2005), Nogueira, Valdujo e França, (2005), Recoder e Nogueira (2007), Santana e colaboradores (2008, 2010) e Garda e colaboradores (2013).

A distribuição espacial das armadilhas de interceptação e queda com cercas direcionadoras (ou simplesmente armadilhas de queda) foi feita visando explorar a heterogeneidade dos habitats disponíveis no remanescente florestal SEMA II. As armadilhas de queda foram dispostas ao longo de dois transectos (T1 e T2), cada um deles medindo 1050 m de extensão. Em cada transecto foram instaladas cinco estações de armadilhas de interceptação e queda, cada uma delas sendo composta por sete baldes de plástico (capacidade: 60 litros), totalizando 35 armadilhas por transecto. Foi estabelecida uma distância entre cada armadilha de queda de 10 m, estando as mesmas ligadas entre si por uma lona de plástico preta medindo 1 m de altura. O primeiro transecto foi implantado perpendicularmente à rodovia estadual PB 071. A primeira estação de queda desse transecto foi instalada a 50 m da borda da mata e as outras ficarão afastadas entre si por uma distância de 250 m. O segundo transecto foi instalado diagonalmente à rodovia federal BR 101. A presença de uma estrada de terra, a qual corta parcialmente um trecho de borda da mata da SEMA II, impediu repetir exatamente a mesma configuração do primeiro transecto (Figura 3).

Esse delineamento amostral foi elaborado e estabelecido para dois outros projetos de pesquisa (executados por outros membros do Lab. Herpeto/UEPB), visando investigar se espécies generalistas *versus* especialistas (répteis e anfíbios) sofriam diferentes taxas de atropelamento veicular em rodovias no entorno e estradas de terra no interior da Rebio Guaribas. Portanto, no presente estudo, nenhuma hipótese foi testada sobre o efeito da disposição das armadilhas de queda em qualquer dos aspectos estudados em relação à ecologia dos lagartos *B. heathi*. Tão somente aproveitou-se a estrutura disponível para coletar os lagartos, visando maximizar os esforços de pessoal e reduzir gastos financeiros.



**FIGURA 3:** Desenho esquemático indicando a disposição das armadilhas de interceptação e queda com cercas direcionadoras (*pitfall traps with drift fences*) instaladas na área de estudo (SEMA II da Reserva Biológica Guaribas, Município de Mamanguape, Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil). Legendas: T1 e T2 indicam respectivamente os transectos 1 e 2; e m (metros). **Créditos:** Imagem do Google modificada por Mayanne Albuquerque e Gindomar G. Santana, 2017.

Por ocasião das buscas ativas visual e limitadas por tempo, foram vistoriadas áreas de vegetação herbácea-arbustiva, representadas principalmente por grandes manchas de capinzal (gramíneas), aglomerados de bromélias-tanque e serrapilheira embaixo de arbustos localizados nos arredores dos dois primeiros tipos de ambientes mencionados (Figuras 5 e 6). A escolha prévia desses ambientes foi baseada tanto na experiência profissional acumulada (orientador deste trabalho) quanto nos relatos disponíveis na literatura sobre os tipos de microhabitats mais comumente utilizados por *B. heathi* e as demais espécies da família Mabayidae (VANZOLINI; COSTA; VITT, 1980; VITT; BLACKBURN, 1991; VITT, 1995; VRCIBRADIC; ROCHA, 2005; SALES; LISBOA; FREIRE, 2009; RIBEIRO et al., 2015). Nessas ocasiões, todas as capturas de espécimes de *B. heathi* foram feitas manualmente, contando com a participação de

cinco pesquisadores (coletores) para melhorar a eficiência da captura. Foram tomados todos os cuidados possíveis para evitar injúrias físicas aos lagartos durante a captura (Figura 5 D, E e F).



**FIGURA 4:** Instalação das armadilhas de interceptação e queda com cercas direcionadoras (*pitfall traps with drift fences*) na área de estudo (SEMA II da Rebio Guaribas, Município de Mamanguape, Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil). A, B e C: procedimentos de instalação das armadilhas de queda; D e E: atividades relativas às revisões diárias das armadilhas de queda; e F: fechamento das armadilhas de queda no final de cada período de coleta. **Créditos:** A, B, C, D e F: Mayanne Albuquerque, 2017; E: Mikaela Clotilde da Silva, 2017.



**Figura 5.** Realização de buscas ativas visual e limitada por tempo para capturar espécimes do lagarto *Brasiliscincus heathi* na área de estudo (SEMA II, Rebio Guaribas, Município de Mamangupe, Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil) A e B: procura visual por espécimes de *B. heathi* em manchas de moitas de capim e sob arbustos nos arredores; C: espécime de *B. heathi* visualizado sobre a serrapilheira, entre moitas de capim; e D, E e F: ação coordenada e simultânea dos coletores para conter cada um dos lagarto coletados, visando evitar ao máximo possíveis injúrias físicas ao animal. **Créditos:** Mayanne Albuquerque, 2017.



**Figura 6.** Ambientes visitados durante as buscas ativas limitadas por tempo para coletar espécimes de *B. heathi* e também registrar os microhabitats por eles utilizados na SEMA II (Reserva Biológica Guaribas, Município de Mamanguape, Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil). Legenda: A e B: moitas de capim (gramíneas); C: folhiço acumulado em área aberta; e D, E e F: aglomerados de bromélias-tanque em áreas de tabuleiro. **Créditos:** Mikaela Clotilde da Silva, 2017.

#### a) Esforço de amostragem

As coletas foram realizadas durante o período compreendido entre os meses de julho de 2015 a abril/2016, junho a agosto/2016 e de abril a junho de 2017, totalizando 16 meses, o que

corresponde a 80 dias de amostragens efetivas e não consecutivas. As excursões de campo foram mensais e cada uma delas teve duração de cinco dias consecutivos.

Durante cada período de amostragem, as armadilhas de interceptação e queda com cercas direcionadoras permaneceram abertas por cinco dias consecutivos, sendo as mesmas revisadas diariamente no início da manhã. O esforço total de coleta usando as armadilhas de queda foi igual a 5600 dias-balde. Este valor foi calculado da seguinte maneira: Número total de armadilhas de queda (70 baldes) x número de visitas de campo (16) x número de dias (5) em que as armadilhas de queda permaneceram abertas por visita de campo.

Por sua vez, as buscas ativas visual com coleta manual e limitadas por tempo foram feitas durante o período do dia (07:00h às 18:00h), durante três consecutivos. As buscas ativas foram feitas por uma equipe composta por cinco pesquisadores (coletores). O esforço total de coleta foi igual a 2640 horas-homem. Esse valor foi calculado da seguinte maneira: Número de pessoas (n= 5) x Número de horas de buscas ativas por dia (11 horas) x Número de dias de buscas ativas por expedição de campo (n= 3) x Número total de expedições de campo (n= 16) ao longo do período estudado.

Os cálculos do esforço amostral usando armadilhas de queda e buscas ativas baseiam-se nos trabalhos realizados por Arzabe e colaboradores (2005), Nogueira, Valdujo e França (2005), Recoder e Nogueira (2007) e Santana e colaboradores (2008).

## **5.2 Preparação dos espécimes de *Brasiliscincus heathi* e depósito do material-testemunho**

Depois de ser capturado manualmente, cada lagarto foi cuidadosamente limpo (visando remover grãos de areia e outros resíduos) e teve sua massa corporal (g) determinada em uma balança digital de precisão ( $\pm 0,01g$ ). Em seguida, ele foi anestesiado com uma injeção intratorácica de cloridrato de lidocaína a 5%. No laboratório da Rebio Guaribas, cada lagarto recebeu uma injeção de formalina a 10%, sendo em seguida etiquetado e conservado em álcool etílico a 70% para análises posteriores.

Todos os procedimentos realizados para matar os lagartos seguiram as recomendações éticas aplicadas à experimentação científica envolvendo espécimes de lagartos vivos (HERPETOLOGICAL ANIMAL CARE AND USE COMMITTEE (HACC) OF THE AMERICAN SOCIETY OF ICHTHYOLOGISTS AND HERPETOLOGISTS, 2004; FERNANDES, 2010; RESOLUÇÃO No. 301 DO CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA/2012).

Todos os espécimes-testemunho de *Brasiliscincus heathi* examinados no presente serão depositados na Coleção de Herpetologia do Museu de História Natural da Universidade Federal de Alagoas, em Maceió, Estado de Alagoas. Uma lista dos espécimes examinados, com os respectivos números de campo e acrônimos dos coletores consta no item Apêndices (Apêndice 1).

### **5.3 Folidose dos espécimes de *Brasiliscincus heathi* examinados**

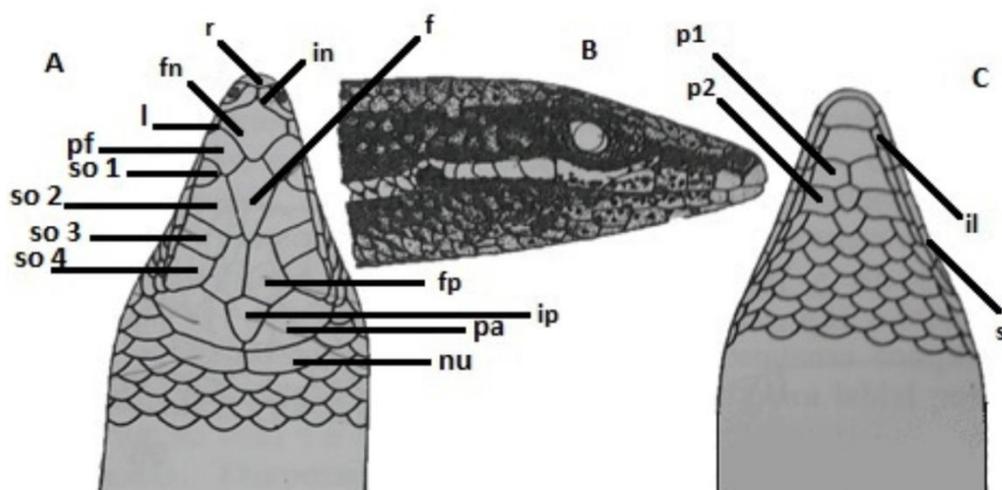
Foi feita a folidose (contagem de escamas) de cada espécime de *B. heathi* coletado para confirmar a identificação correta em nível específico. Para essa finalidade foram seguidos os procedimentos de contagem de escamas e a diagnose de *B. heathi* fornecidos por Vanzolini, Costa e Vitt (1980). Na Figura 7A e C estão ilustradas as escamas da cabeça (vistas dorsal e ventral), enquanto na Figura 7B e D podem ser observados respectivamente em vista lateral e dorso lateral o padrão de faixas de faixas branca e preta partindo da ponta do focinho indo em direção à região posterior do corpo; e o colorido castanho grisáceo metálico na região dorsal do corpo (Colorido em vida, Figura 7D). Para uma descrição minuciosa da folidose e diagnose da espécie *B. heathi* recomendar-se consultar o consagrado trabalho realizado por Vanzolini, Costa e Vitt (1980).

Na área de estudo, a espécie *B. heathi* ocorre em simpatria e sintopia com outra espécie de Mabuyidae, *Psychosaura macrorhyncha*, da qual se distingue em relação ao número de escamas dorsais, no meio do corpo e ventrais; bem como no que diz respeito ao padrão de faixas laterais. Em *P. macrorhyncha* a faixa branca lateral, margeado pela faixa lateral preta, começa nas supralabiais, passa abaixo do tímpano e desaparece próximo da inserção dos braços. Na espécie *B. heathi*, embora a faixa lateral branca também comece nas supralabiais, ela passa pelo meio do tímpano, é interrompida na base das coxas e continua, com menor contraste, da base da cauda (VANZOLINI; COSTA; VITT, 1980; RODRIGUES, 2000).

### **5.4 Registro das variáveis morfométrica, massa corporal total, massa de corpos gordurosos e tamanho em maturidade sexual dos espécimes de *Brasiliscincus heathi***

Foram examinados 53 espécimes de *B. heathi* coletados na área de estudo (Apêndice 1). Para cada lagarto foram registradas as seguintes variáveis morfométricas: comprimento rostro-cloacal (CRC), medida da ponta do focinho até a placa cloacal; comprimento da cabeça (CC), medida da ponta do focinho até o ponto de articulação da maxila superior; largura da cabeça (LC), medida entre os ângulos das maxilas; e altura da cabeça (AC), medida no ponto mais alto

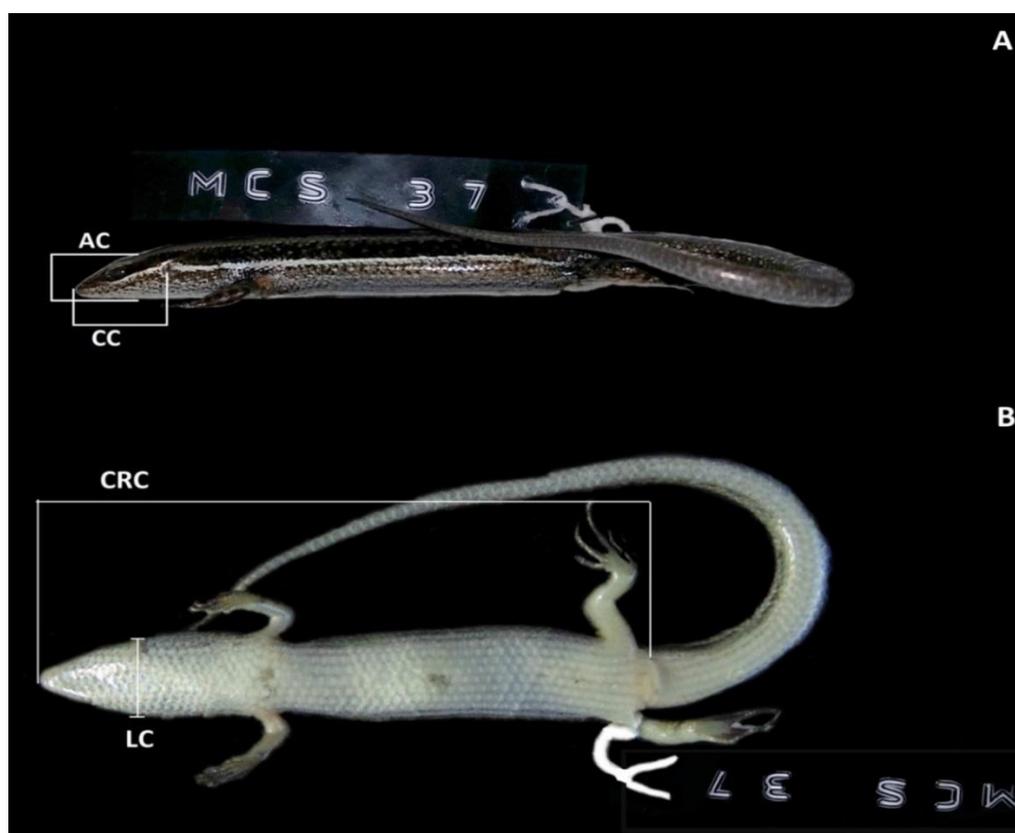
da cabeça (Figuras 8 e 9A). Todas as medidas foram feitas utilizando um paquímetro digital de precisão ( $\pm 0,01\text{mm}$ ).



**Figura 7.** Principais escamas usadas na determinação da folidose de *Brasiliscincus heathi* (Família Mabuyidae). Legenda/Abreviaturas: A) vista dorsal, B) vista lateral e C) vista ventral da cabeça; e D: vista dorso lateral de um espécime de *B. heathi* em vida. r: escama rostral; in: internasal; fn: frontonasal; l: loreal; pf: pré-frontal; f: frontal; so (1-4): supraocular; nu: nucal; pa: parietal; ip: interparietal; fp: frontoparietal; p1:post-sinfisal 1; p2: pós-sinfisal 2; il: infralabiais (6-7); sl: supralabiais (6-7). **Créditos:** A, B, C modificado a partir do trabalho de Vanzolini, Costa e Vitt (1980) por Mikaela Clotilde da Silva (2017), D: Mikaela Clotilde da Silva, 2017.

A massa corporal total dos lagartos foi obtida ainda em campo (Ver subitem 5.2). Para registrar a massa de corpos gordurosos (massa úmida), cada lagarto foi dissecado e os corpos gordurosos (tecido adiposo) encontrados em sua cavidade celomática foram removidos sob microscópio esterioscópico. Os corpos gordurosos foram armazenados em álcool etílico a 70% e posteriormente foi determinada sua massa total (mg) usando uma balança digital analítica (precisão: 0,0001mg) (Figura 9 B, C, D e E).

Os procedimentos metodológicos para registrar as variáveis morfométricas foram baseados nos trabalhos Yezerinac, Loughed e Handford (1992), Vitt (1995) e Recorder, Ribeiro e Rodrigues (2013); e os dados de massa corporal total e massa de corpos gordurosos seguiram os trabalhos de Blackburn e Vitt (1983), Rocha e Vrcibradic (1999) e Vitt e Blackburn (1991).



**Figura 8.** Medidas morfométricas registradas para cada lagarto da espécie *Brasiliscincus heathi* proveniente da SEMA II (Reserva Biológica Guaribas, Município de Mamanguape, Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil). Legenda/abreviaturas: A: Vista lateral de um espécime de *B.heathi* (AC - Altura da cabeça; CC - Comprimento da cabeça); e B: Vista ventral do mesmo espécime indicado em A (LC - Largura da cabeça; CRC- comprimento rostro-cloacal). **Créditos:** Mikaela Clotilde da Silva, 2017.



**Figura 9.** Registro de medidas morfométricas e disseção de espécimes de *B. heathi* provenientes da SEMA II (Reserva Biológica Guaribas, Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil). Legenda: A: registros morfométricos; B, C e D: Disseção dos espécimes; E: pesagem das massas de corpos gordurosos e presas consumidas pelos lagartos; e F. identificação dos itens alimentares encontrados. **Créditos:** A, B, C e F: Felipe R. Gouveia, 2017; D: Mikaela Clotilde da Silva, 2017; E: Amábili Almeida Alexandrino, 2017.

Cada lagarto foi medido duas vezes, ou seja, cada variável morfométrica foi medida duas vezes e calculado seu valor em média, o qual foi usado em todas as análises estatísticas. Esse cuidado foi tomado para diminuir o efeito de erros das medições causado pelo próprio pesquisador, seguindo-se assim a recomendação feita por Yezerinac, Loughheed e Handford (1992) e posteriormente adotada por Recoder, Ribeiro e Rodrigues (2013).

As variáveis morfométricas, massa corporal total e massa de corpos gordurosos dos lagartos foram usadas para testar a existência de dimorfismo sexual na população de *B. heathi* estudada, seguindo basicamente os mesmos procedimentos descritos em outros estudos sobre dieta de lagartos (VITT; BLACKBURN, 1991; VITT, 1995; VRCIBRADIC; ROCHA, 1998b).

O sexo de cada lagarto foi determinado pelo exame de suas gônadas. Foram considerados machos sexualmente maduros os lagartos que apresentaram os testículos bem desenvolvidos e epidídimos convolutos. Por sua vez, as fêmeas foram consideradas sexualmente maduras quando apresentaram óvulos, embriões e/ou fetos nos ovidutos. Foram considerados machos jovens aqueles indivíduos com testículos pouco desenvolvidos e epidídimos translúcidos; e fêmeas jovens aquelas com ovários pouco desenvolvidos e folículos vitelogênicos primários. Em todos esses casos foram seguidos os procedimentos metodológicos descritos nos trabalhos de Vitt e Blackburn (1983), Vitt e Blackburn (1991), (1995). Vitt e Blackburn (1983, 1991), Vrcibradic e Rocha (2002) e Rocha e colaboradores (2002).

Para determinar o tamanho corporal mínimo (CRC) em que machos e fêmeas de *B. heathi* atingem a maturidade sexual, foi considerado o CRC do menor macho com testículos bem desenvolvidos e epidídimos convolutos. Nas fêmeas, considerou-se o CRC da menor fêmea que apresentou óvulos e embriões nos ovidutos, em concordância com os dados de biologia reprodutiva obtidos para outra população de *B. heathi* estudada na Caatinga (VITT; BLACKBURN, 1983) e outras espécies de Mabuyidae que ocorrem no Brasil (VITT; BLACKBURN, 1991; ROCHA; VRCIBRADIC, 1999; VRCIBRADIC; ROCHA, 1998b, 2002).

### **5.5 Composição e análises quantitativas da dieta de *Brasiliscincus heathi***

Para determinar a composição da dieta da população de *B. heathi* estudada, cada lagarto coletado foi dissecado e seu conteúdo estomacal removido e identificado ao menor nível taxonômico possível, principalmente aos níveis de ordem e família. Sob microscópio estereoscópico, os itens alimentares foram identificados usando chaves de identificação taxonômica para invertebrados (BUZZI, 2010; RAFAEL et al., 2012) e contados.

A quantidade de presas registradas no conteúdo estomacal dos lagartos foi usado para testar se havia diferença significativa no número de presas consumidas entre os sexos e idades (adultos e jovens) dos lagartos. Em tais análises foram adotados basicamente os mesmos procedimentos descritos em outros estudos sobre ecologia trófica de lagartos (VITT; BLACKBURN, 1991; VITT, 1995; VRCIBRADIC; ROCHA, 1998a).

Ainda quanto à caracterização da dieta dos lagartos foram determinadas para cada tipo de presa consumida: 1) Frequência numérica – calculada dividindo a frequência absoluta de cada tipo de presa pelo total de presas consumidas; 2) Frequência de ocorrência (FO) – calculada com base na ocorrência de cada tipo de presa em relação ao total de lagartos examinados contendo presas em seu estômago; sendo ambas as frequências expressas em percentual (VRCIBRADIC; ROCHA, 1998a, 2002). Foram excluídos dessas análises todos os lagartos que estavam com o estômago vazio.

As presas encontradas em um bom estado de conservação (íntegras) tiveram seu comprimento e largura máximos determinados usando um paquímetro digital (precisão:  $\pm 0,01\text{mm}$ ) e sua massa corporal úmida foi determinada usando uma balança digital analítica (precisão:  $\pm 0,0001\text{mg}$ ). Antes de ter sua massa corporal determinada, cada presa foi enxuta em papel com alta capacidade de absorção para remover ao máximo o excesso de líquido. O volume de cada presa íntegra foi estimado utilizando a fórmula do esferoide (ou elipsoide):  $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot \frac{C}{2} \cdot \frac{L}{2}^2$ , onde: V = volume,  $\pi = 3,14$ ; C = comprimento máximo e L = largura máxima (MAGNUSSON et al., 2003). Os valores obtidos relativos ao volume total e massa corporal total das presas consumidas por cada lagarto foram usados para testar a existência de possíveis relações entre essas variáveis e o comprimento rostro-cloacal dos lagartos.

Visando determinar o significado da importância de cada tipo de presa na dieta dos lagartos foi calculado o Índice de importância, usando a seguinte expressão:  $I = \frac{N\%+F\%+V\%}{3}$ , onde: N% = percentual do número de presas de cada categoria, F% = frequência percentual de cada categoria de presa, V% = volume percentual de cada categoria de presa e dividido por três (POWELL; PARMERLEE; RICE, 1990).

## 5.6 Utilização de microhabitats por *Brasiliscincus heathi*

Por ocasião das buscas ativas visual e limitadas por tempo foram registrados os tipos de microhabitats efetivamente utilizados pelos espécimes de *B. heathi* na área estudada.

Considerou-se como microhabitat usado aquele onde o lagarto foi observado pela primeira vez, tanto levando em conta os registros obtidos durante os eventos direcionados especificamente para observação quanto daqueles que antecederam a captura do lagarto observado (VITT; BLACKBURN, 1991; VRCIBRADIC; ROCHA, 2002, 2005). Foram categorizados seis tipos de microhabitats: 1) moitas de capim, 2) embaixo de arbustos/sobre a serrapilheira, 3) campo aberto/sobre o solo, 4) embaixo de cajueiros/sobre o folhço, 5) margens de poças d'água/sobre o solo e 6) bromélias-tanque (sobre os verticilos das bromélias e entre as bromélias).

### **5.7 Período de atividade diária de *Brasiliscincus heathi***

Objetivando determinar o período de atividade diária de *B. heathi* na área estudada, foram feitas observações começando às 07:00h e estendendo-se até às 18:00h, explorando por meio de buscas ativas visual os mais variados tipos de ambientes disponíveis para os lagartos, incluindo várias trilhas existentes na mata. Nessas ocasiões, durante 30 minutos dentro do intervalo de cada hora, o número de lagartos em atividade foi registrado. Os registros do período de atividade diária dos lagartos foram feitos ao longo de 16 meses não consecutivos. A cada excursão de campo mensal, a atividade diária dos lagartos foi registrada durante três dias consecutivos. Com base no número total de lagartos registrados por intervalo de hora foi estimado o padrão de atividade diária dos lagartos. Os procedimentos metodológicos para obter tais dados foram baseados nos trabalhos realizados por Vitt e Blackburn (1991) e Rocha e Vrcibradic (1998a).

## 5.8 Análises dos dados

A dieta adotada pelos lagartos foi descrita usando frequências numérica e percentual, frequência de ocorrência e frequência de ocorrência percentual. A frequência de ocorrência de cada categoria de presa registrada nos estômagos foi determinada pela seguinte expressão:  $FO\% = \frac{bi}{N} \times 100$ , onde **bi** é o número de tratos digestórios contendo a categoria de presa **i**; e **N** = número total de tratos digestórios contendo presas (Adaptada a partir do trabalho de HYNES, 1950).

Foi calculada a amplitude de nichos da dieta dos lagartos usando o índice de diversidade de Simpson (1949):  $B = \frac{1}{\sum_{i=1}^n P_i^2}$ , onde *i* é a categoria de presas, *P* a proporção numérica ou volumétrica da categoria de presas *i* e *n* é o número total de categorias de presas consumidas. Os valores variam de 1.0 (uso exclusivo de uma única categoria) a *n* (uso de várias categorias de presas em pequenas proporções) (PIANKA, 1973).

Para averiguar se havia diferença significativa na quantidade de presas consumidas por lagartos machos e fêmeas sexualmente maduros e entre adultos e jovens (idade) foi usado o Teste de Student (ZAR, 1999), considerando o nível de significância  $p \leq 0,05$ . Previamente, os valores de todas as variáveis foram transformados em logaritmo natural, visando aproximá-los da distribuição normal; e testados quanto à heterogeneidade e homocedasticidade (CALLEGARI-JACQUES, 2003).

Para avaliar se havia relação entre o comprimento rostro-cloacal (CRC) dos lagartos e as variáveis massa corporal total e volume total das presas foi feita uma análise de correlação (ZAR, 1990), considerando o nível de significância de  $p \leq 0,05$ . Igualmente, todos os valores foram logaritimizados e testados quanto à heterogeneidade e homocedasticidade.

Foram registrados os valores de amplitude (mínima e máxima) do comprimento rostro-cloacal para lagartos machos e fêmeas sexualmente maduros, e jovens e adultos; visando determinar o menor valor de CRC em que machos e fêmeas atingem a maturidade sexual (VITT; BLACKBURN, 1983; VITT, 1995).

Para avaliar se havia dimorfismo sexual entre lagartos sexualmente maduros em relação às variáveis morfométricas CRC, comprimento da cabeça (CC), largura da cabeça (LC) e altura da cabeça (AC) e também quanto a sua condição corporal (massa corporal total e massas de corpos gordurosos) foi usado Teste de Student (ZAR, 1999), sendo adotado um nível de

significância de  $p \leq 0,05$ . Todos os dados foram tratados previamente como anteriormente descrito.

Todas as análises foram realizadas usando o Software Statística, Versão 7.0.

## 6 RESULTADOS

### 6.1 Composição taxonômica, frequências e importância relativa das presas consumidas pelos lagartos

Foi examinado o conteúdo estomacal de 53 espécimes de *B. heathi* (Machos adultos: n= 23; Fêmeas adultas: n= 18 e Jovens: n=12), sendo que 43 (81,1%) deles continham presas no estômago e o restante, 10 (18,9%) apresentaram o estômago vazio. Foram registradas 69 presas nos estômagos examinados, as quais foram classificadas em onze categorias de presas. Em termos de frequência relativa percentual, a dieta dos lagartos foi composta principalmente por larvas de insetos, aranhas e grilos. A categoria dos itens alimentares com elevado grau de digestão (indeterminados) também se mostrou bastante expressiva. Por sua vez, em termos de frequência de ocorrência percentual, aranhas, grilos e vespas foram as mais comumente consumidas pelos lagartos. Quanto ao índice de importância de cada tipo de presa na dieta dos lagartos, as vespas, grilos, aranhas e larvas de insetos foram as mais significativas (Tabela 1). Foram encontrados fragmentos de material vegetal somente em dois estômagos (FO% = 4,6%).

A largura do nicho alimentar para a população de lagartos examinada foi larga e igual a 6,98 (Tabela 1).

### 6.2 Diferenças entre os sexos e idades dos lagartos em relação à quantidade de presas por eles consumidas

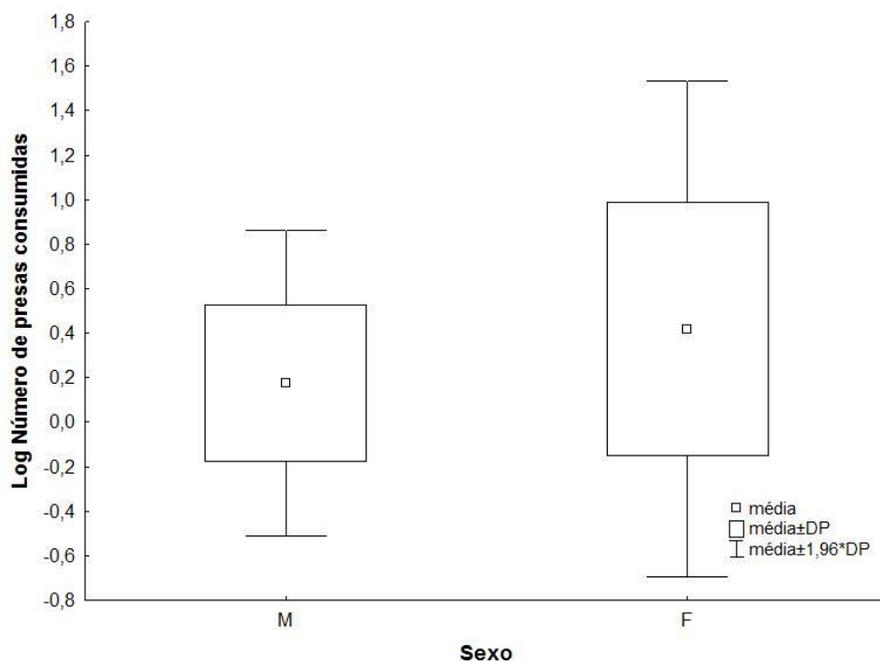
Não houve diferença significativa entre as quantidades de presas consumidas por lagartos machos e fêmeas sexualmente maduros de *B. heathi*, apesar das fêmeas consumirem, em média, mais presas do que os machos (Machos: n = 18; Presas: n = 23;  $0,18 \pm 0,35$ ; Fêmeas: n = 15; Presas: n = 27;  $0,42 \pm 0,57$ ;  $t = -1,50$ ;  $p = 0,14$ ) (Figura 10). Também não foi observada diferença significativa entre lagartos adultos e jovens em relação à quantidade de presas consumidas (Adultos: n = 33;  $0,29 \pm 0,47$ ; Jovens: n = 10;  $0,44 \pm 0,63$ ;  $t = -0,82$ ;  $p = 0,41$ ) (Figura 11).

### **6.3 Relações entre tamanho corporal dos lagartos e a massa e volume das presas consumidas**

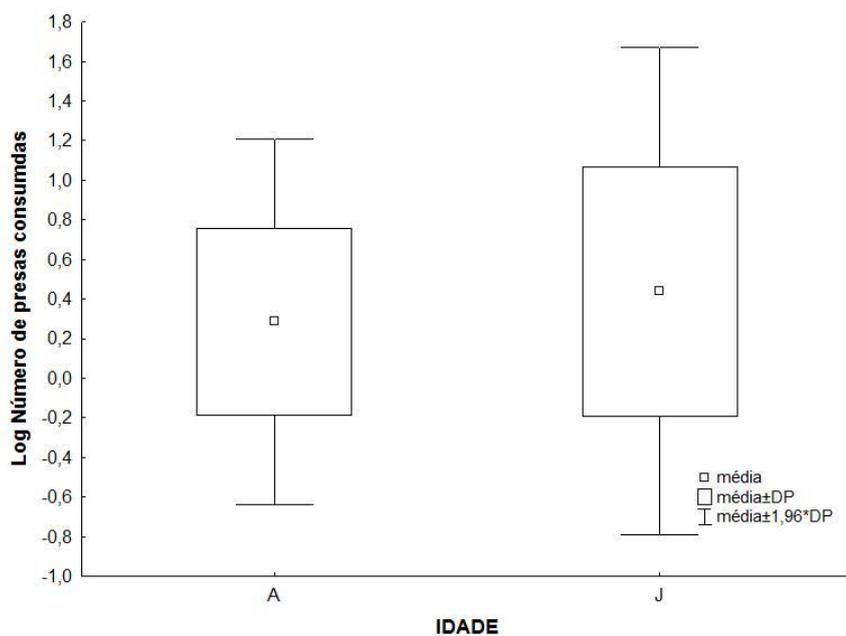
Apesar de existir uma relação positiva entre o comprimento rostro-cloacal dos lagartos e a massa corporal das presas por eles consumidas, a mesma não foi significativa ( $r = 0,36$ ;  $p = 0,16$ ;  $n = 16$ ) (Figura 12). Semelhantemente, a relação entre o comprimento rostro-cloacal dos lagartos e o volume de suas presas também foi positiva, mas não significativa ( $r = 0,39$ ;  $p = 0,17$ ;  $n = 14$ ) (Figura 13).

**Tabela 1.** Composição taxonômica, frequências e índice de importância de presas consumidas pelo lagarto *Brasiliscincus heathi* (N = 53) na SEMA II (Reserva Biológica Guaribas, Município de Mamanguape, Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil) durante o período estudado. Abreviaturas: N = número de presas; N% = percentual do número de presas; FO = frequência de ocorrência; FO% = frequência de ocorrência percentual; NPI = número de presas íntegras; Vol. (mm<sup>3</sup>) = volume das presas em milímetros cúbicos, Vol.(%) = percentual do volume das presas; I = índice de importância das presas; e B = amplitude de nicho alimentar.

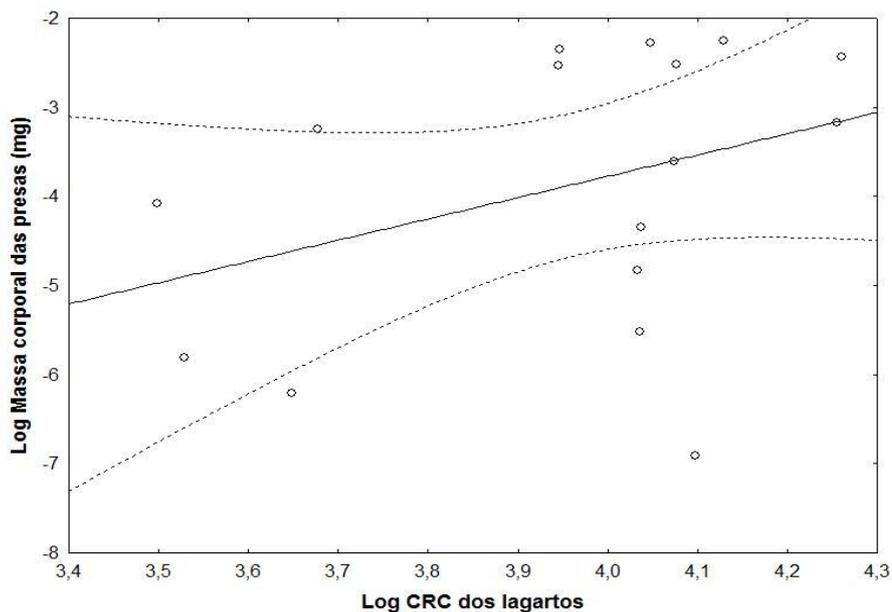
<b>Categorias de presas consumidas</b>	<b>N</b>	<b>N%</b>	<b>FO</b>	<b>FO%</b>	<b>NPI</b>	<b>Vol. (mm)<sup>3</sup></b>	<b>Vol. (%)</b>	<b>I</b>
Arachnida								
Araneae	12	17,4	0,169	16,9	8	280,3	21,6	18,6
Insecta								
Orthopteroidea								
Gryllidae	12	17,4	0,188	18,8	2	275,8	21,2	19,1
Coleoptera	3	4,3	0,056	5,6	2	34,4	2,6	4,1
Diptera	2	3,0	0,037	3,7	-	-	-	-
Hymenoptera								
Colletidae	1	1,4	0,118	1,8	-	-	-	-
Formicidae	2	4,3	0,037	3,7	2	9,1	0,8	2,9
Vespidae	9	13,0	0,169	16,9	4	360,3	27,8	19,2
Hemiptera	1	1,4	0,018	1,8	-	-	-	-
Larvas	13	18,8	0,113	11,3	5	335,0	25,8	18,6
Mollusca								
Gastropoda	1	1,4	0,018	1,8	1	0,3	0,1	1,1
Indeterminados	13	18,8	0,186	18,8	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>100,0</b>			<b>14</b>	<b>1295,2</b>	<b>-</b>	
Amplitude de nicho (B)	6,98							



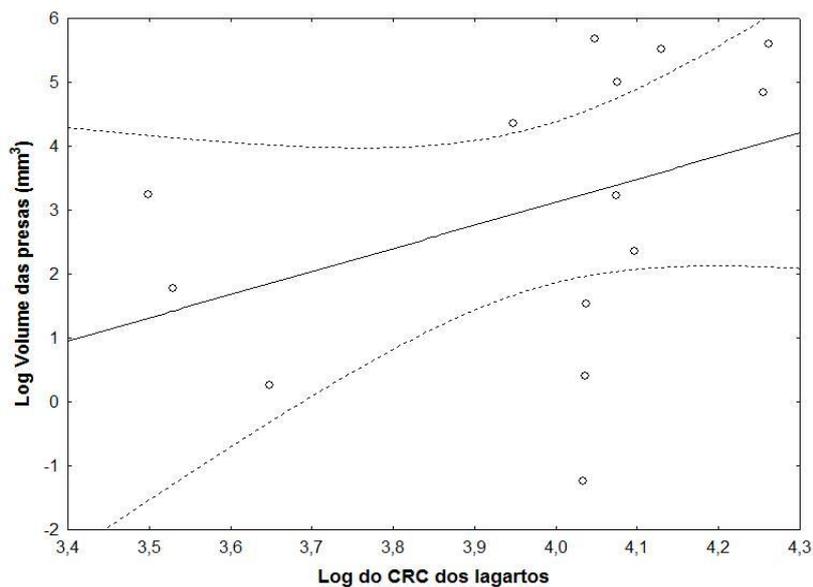
**Figura 10.** Número de presas consumidas por lagartos machos e fêmeas sexualmente maduros de *Brasiliscincus heathi* na área estudada. Abreviaturas/símbolos: Log (logaritmo natural); M (machos); F (fêmeas); DP (desvio-padrão);  $\pm$  (média) e \* (sinal de multiplicação). Nível de significância:  $p \leq 0,05$ .



**Figura 11.** Número de presas consumidas por lagartos adultos e jovens de *Brasiliscincus heathi* na área estudada. Abreviaturas/símbolos: Log (logaritmo natural); A (adultos); J (jovens); DP (desvio-padrão);  $\pm$  (média) e \* (sinal de multiplicação). Nível de significância:  $p \leq 0,05$ .



**Figura 12.** Correlação entre o comprimento rostro-cloacal de espécimes de *Brasiliscincus heathi* e a massa corporal de suas presas na área estudada. Abreviaturas/símbolos: Log (logaritmo natural); mg (miligramas); CRC (comprimento rostro-cloacal) e \* (sinal de multiplicação). Log da massa das presas =  $-13,32 + 2,3877 * \text{Log CRC dos lagartos}$ . Tamanho dos lagartos em milímetros.



**Figura 13.** Correlação entre o comprimento rostro-cloacal de espécimes de *Brasiliscincus heathi* e o volume presas de sus presas na área estudada. Abreviaturas/símbolos: Log (logaritmo natural);  $\text{mm}^3$  (milímetros cúbicos); CRC (comprimento rostro-cloacal) e \* (sinal de multiplicação). Log do volume das presas =  $-11,35 + 3,6184 * \text{Log CRC dos lagartos}$ . Tamanho dos lagartos em milímetros.

#### 6.4 Tamanho mínimo em que lagartos machos e fêmeas atingem a maturidade sexual

O tamanho corporal mínimo (CRC) em que os lagartos machos de *Brasiliscincus heathi* atingiram a maturidade sexual foi de 50,52 mm de comprimento rostro-cloacal; e o maior macho adulto mediu 63,20 mm de comprimento rostro-cloacal. Por sua vez, a menor fêmea sexualmente madura mediu 51,79 mm de comprimento rostro-cloacal; e a maior fêmea adulta atingiu 71,08 mm de comprimento rostro-cloacal.

Um total de doze espécimes de *B. heathi* foram considerados jovens (sexualmente imaturos), sendo dez machos e duas fêmeas. O menor macho jovem mediu 29,06 mm de comprimento rostro-cloacal e o maior deles um CRC igual a 47,31 mm. A menor fêmea jovem mediu um CRC igual 39,52 mm, enquanto que a maior delas, um CRC igual a 45,97 mm.

#### 6.5 Dimorfismo sexual em relação às variáveis morfométricas, massa corporal e massa de corpos gordurosos

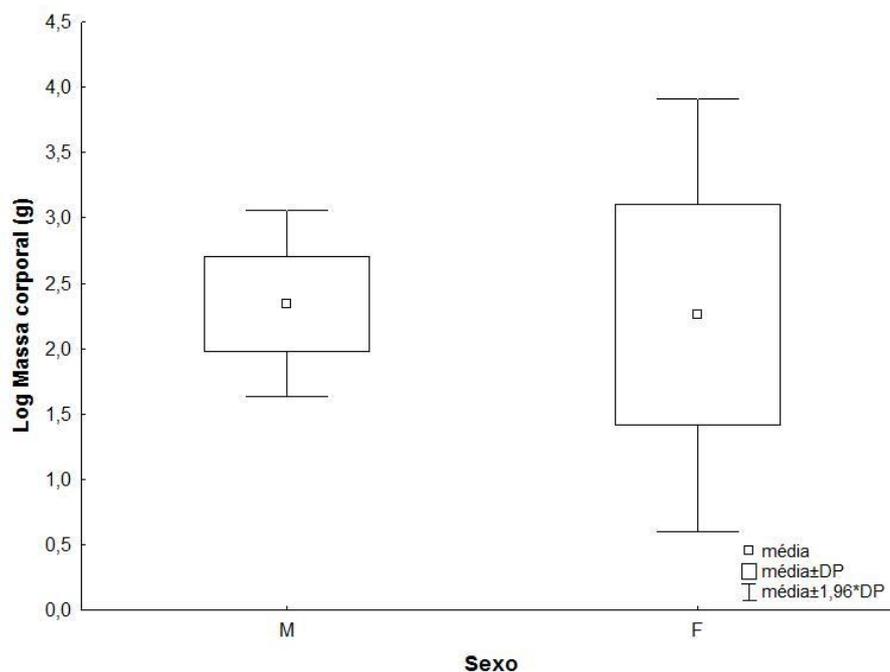
Em lagartos sexualmente maduros da população de *Brasiliscincus heathi* examinada, somente a variável morfométrica comprimento rostro-cloacal diferiu significativamente entre os sexos, sendo as fêmeas, em média, maiores do que os machos. Porém, não houve diferença significativa quer seja no comprimento, largura e altura da cabeça entre lagartos machos e fêmeas sexualmente maduros (Tabela 2).

Não houve diferença significativa entre os lagartos machos e fêmeas sexualmente maduros em relação à massa corporal total, apesar dos machos terem apresentado, em média, uma massa corporal um pouco maior do que as fêmeas (Machos:  $n = 23$ ;  $2,34 \pm 0,36$ ; Fêmeas:  $n = 18$ ;  $2,23 \pm 0,84$ ;  $t = 0,44$ ;  $p = 0,66$ ) (Figura 14).

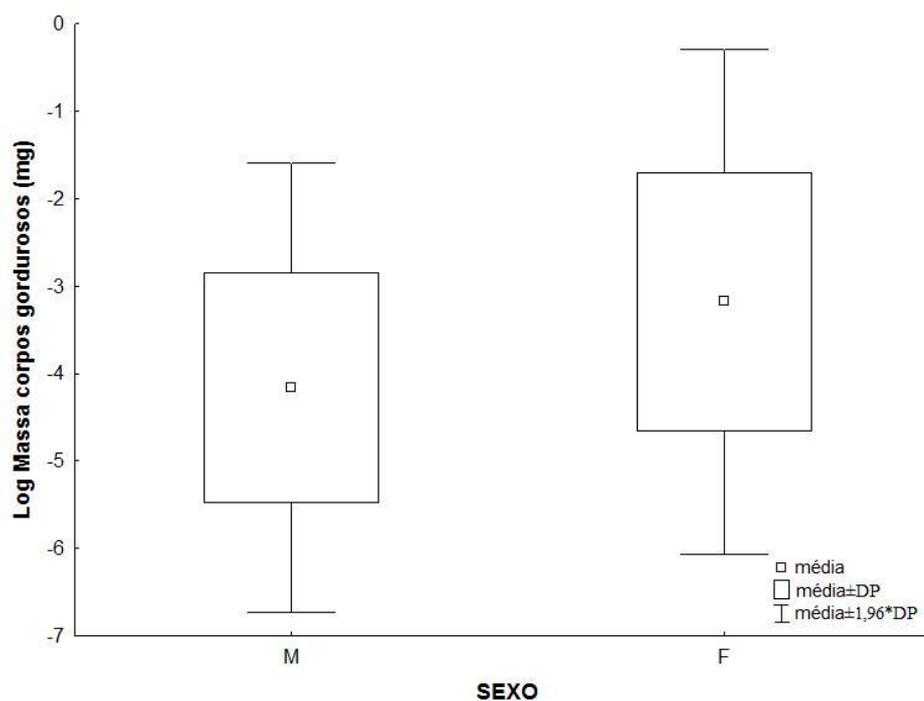
Foi observada uma diferença significativa na massa de corpos gordurosos entre os lagartos machos e fêmeas sexualmente maduros, sendo que as fêmeas apresentaram, em média, maior massa de corpos gordurosos do que os machos (Machos:  $n = 22$ ;  $0,037 \pm 0,064$ ; Fêmeas:  $n = 18$ ;  $0,097 \pm 0,118$ ;  $t = -2,24$ ;  $p = 0,03$ ) (Figura 15).

**Tabela 2.** Variáveis morfométricas registradas em lagartos machos e fêmeas sexualmente maduros da espécie *Brasiliscincus heathi* provenientes da SEMA II (Reserva Biológica Guaribas, Município de Mamanguape, Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil) durante o período estudado. Abreviaturas/símbolos: CRC (comprimento rostro-cloacal); CC (comprimento da cabeça); LC (largura da cabeça) e AC (altura da cabeça); N (tamanho da amostra);  $\pm$  DP (média; desvio-padrão); amplitude (mínimo – máximo), ♂ (machos adultos), ♀ (fêmeas adultas), Teste t (Teste de Student), p (nível de significância). Todas as medidas estão em milímetros. Valores são significativos para  $p \leq 0,05$ .

Variáveis	<i>Brasiliscincus heathi</i>		Teste <i>t</i>	P
	♂ (N = 23)	♀ (N = 18)		
<b>CRC</b>	57,36 $\pm$ 3,89 (50,52 – 63,20)	60,92 $\pm$ 6,05 (51,79 – 71,08)	-2,22	0,03
<b>CC</b>	11,18 $\pm$ 1,15(8,21 – 13,51)	10,48 $\pm$ 2,62(1,15 – 13,46)	1,21	0,23
<b>LC</b>	7,75 $\pm$ 0,76(6,44 – 9,88)	7,75 $\pm$ 0,97(6,53 – 9,85)	0,07	0,94
<b>AC</b>	5,92 $\pm$ 0,54(4,87 – 6,86)	5,86 $\pm$ 0,60(5,10 – 7,32)	0,39	0,70



**Figura 14.** Massa corporal total (g) de lagartos machos e fêmeas sexualmente maduros de *Brasiliscincus heathi* na área estudada. Abreviaturas/símbolos: g (gramas); Log (logaritmo natural); M (machos); F (fêmeas); DP (desvio-padrão); ± (média) e \* (sinal de multiplicação).



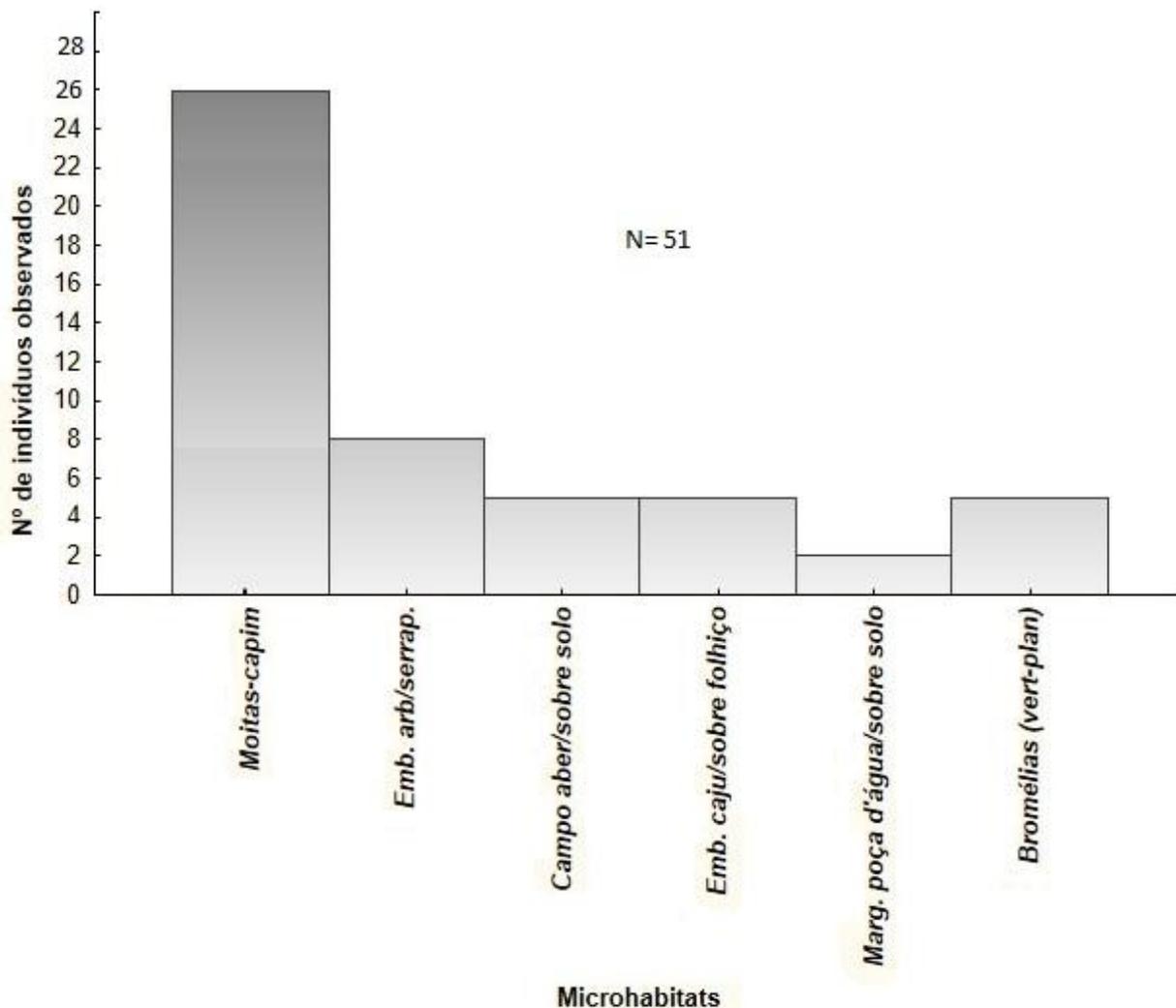
**Figura 15.** Massa de corpos gordurosos (mg) de lagartos machos e fêmeas sexualmente maduros de *Brasiliscincus heathi* na área estudada. Abreviaturas/símbolos: mg (miligramas); Log (logaritmo natural); M (machos); F (fêmeas); DP (desvio-padrão); ± (média) e \* (sinal de multiplicação).

## 6.6 Utilização de microhabitats pelo lagarto *Brasiliscincus heathi*

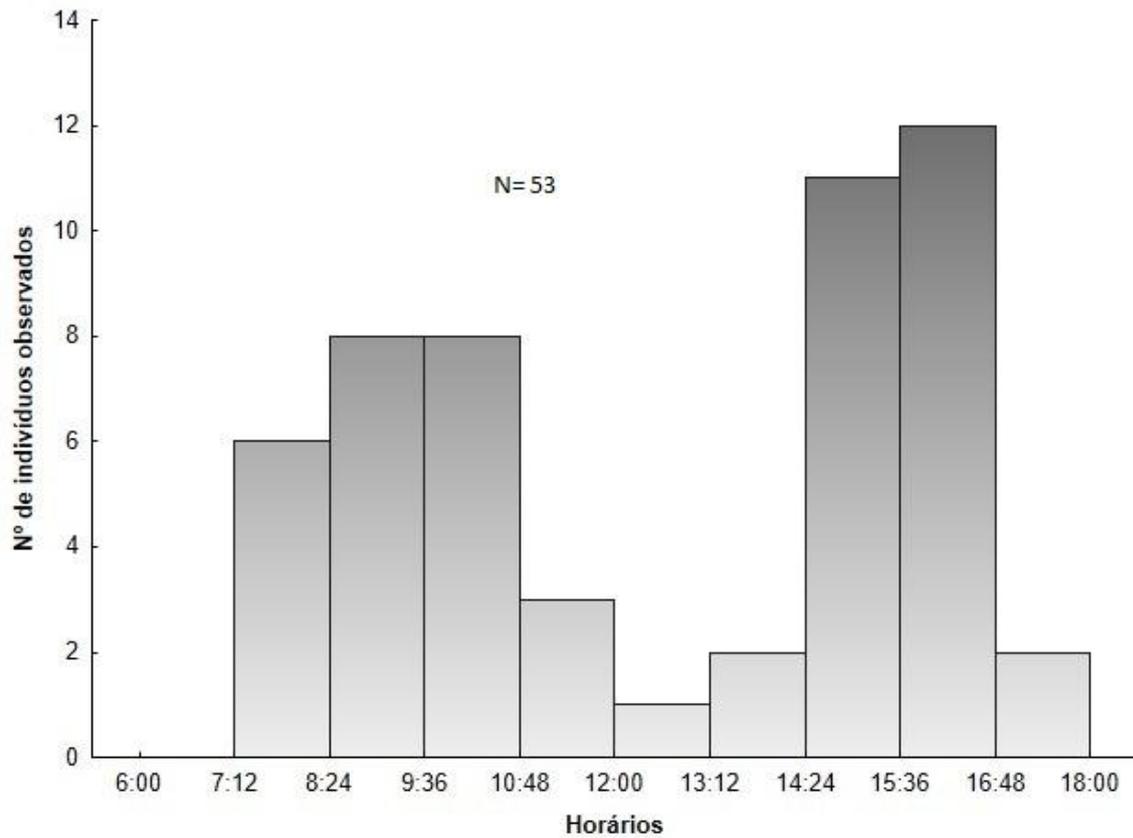
Neste estudo, os espécimes de *B. heathi* utilizaram como microhabitats majoritariamente as moitas de capim (51,0%), sendo muito menos frequentemente observados nos demais tipos de microhabitats: 1) sobre a serrapilheira embaixo de arbustos (15,7%), 2) sobre o solo em campo aberto (9,8%), 3) sobre o folhiço embaixo de cajueiro (9,8%), 4) sobre os verticilos de bromélias-tanque e entre essas plantas (9,8%) e 5) sobre o solo na margem de corpo d'água (3,9%) (Figura 16).

## 6.7 Período de atividade diária do lagarto *Brasiliscincus heathi*

Na área estudada, os espécimes de *B. heathi* se mostraram mais ativos principalmente no meio do período da manhã (07:00 às 10:00h) (n = 22 lagartos; 88,0%) e à tarde (14:00 às 16:00h) (n = 23 lagartos, 82,1%). Notou-se uma diminuição na atividade dos lagartos no intervalo das 11:00h até por volta das 14:00h. Os lagartos mantiveram-se ativos até o início da noite (18:00h) (Figura 17).



**Figura 16.** Tipos de microhabitats utilizados por espécimes de *Brasiliscincus heathi* na SEMA II (Reserva Biológica Guaribas, Município de Mamanguape, Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil), durante o período estudado. Abreviaturas: Emb. arb./serrap. (embaixo de arbusto, sob a serrapilheira); aber/ (aberto); Emb. caju (embaixo de cajueiro); Marg. (margem); (vert/plan) (nos verticilos e entre plantas de bromélias); e N (tamanho da amostra).



**Figura 17.** Período de atividade diária da população do lagarto *Brasiliscincus heathi* vivendo na SEMA II (Reserva Biológica Guaribas, Município de Mamanguape, Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil), durante o período estudado. Abreviaturas: No. (número) e N (tamanho da amostra).

## 7 DISCUSSÃO

A dieta adotada pela população de *Brasiliscincus heathi* mostrou-se composta, quase que exclusivamente, por artrópodes. As aranhas, grilos, vespas e larvas de insetos constituíram os tipos de presas mais importantes na dieta desse lagarto. Comparando a composição da dieta registrada para a população de *B. heathi* vivendo no fragmento de Floresta Atlântica estudado com aquela relatada por Vitt (199) para outra população desse lagarto habitando uma área de Caatinga (Município de Exú, Estado de Pernambuco), pode-se constatar que as aranhas e grilos figuram entre as presas mais importantes para ambas populações. Contrariamente, o consumo de himenópteros (vespas e formigas) no presente estudo foi muito superior ao registrado para a população de *B. heathi* investigada por Vitt (1995).

Vale apenas também destacar que, no presente estudo, as larvas de insetos representaram o quarto item mais importante na dieta de *B. heathi*. A ausência desse tipo de presa na dieta da população desse lagarto estudada na Caatinga (VITT, 1995) talvez esteja associada aos fortes efeitos que a sazonalidade climática exerce na riqueza de espécies, abundância de indivíduos, atividade e distribuição espacial dos invertebrados vivendo naquele bioma (VASCONCELLOS et al., 2010; ARAÚJO; BANDEIRA; VASCONCELLOS, 2010). De acordo com Vasconcellos e colaboradores (2010), o aumento da biomassa vegetal durante a estação chuvosa na Caatinga representa um aumento nos recursos alimentares disponíveis para vários grupos de insetos, dentre eles larvas de lepidópteros. Logo, a marcada sazonalidade climática na Caatinga pode limitar fortemente o acesso de *B. heathi* às larvas de insetos na Caatinga, principalmente durante o período de estiagem. Contrariamente, parece bastante plausível admitir que a disponibilidade e facilidade de acesso às larvas de insetos por predadores artropodívoros, como é o caso do lagarto *B. heathi*, são muito maiores ao longo do ano em áreas de Floresta Atlântica, nas quais os efeitos da sazonalidade climática sobre a fauna de artrópodes são considerados muito mais amenos (BARBOSA et al., 2005; VIANA et al., 2014).

Em concordância com a sugestão acima apresentada, existem relatos de consumo de larvas de insetos pela espécie cogenérica *B. agilis* e *Psychosaura macrorhyncha*, vivendo em áreas de vegetação de restinga (um tipo de fitofisionomia da Floresta Atlântica) no Sudeste do Brasil (VRCIBRADIC; ROCHA, 1996, 2002). Contudo, a frequência de consumo desse tipo de presa mostrou-se bastante variável entre as populações de *B. agilis* (VRCIBRADIC; ROCHA, 1996, 2002), o que parece refletir diferenças na oferta local de presas.

Neste estudo, a população de população de *B. heathi* exibiu elevada amplitude de nicho alimentar, consumindo onze tipos distintos de categorias de presas, o que permite classificá-la como sendo tipicamente artropodívora generalista. A adoção de um amplo nicho trófico também foi relatada por Vitt (1995) para uma população coespecífica desse lagarto vivendo na Caatinga, porém esse autor registrou um rol muito maior de tipos de presas consumidas.

De modo geral, a composição da dieta de *Brasiliscincus heathi* mostrou-se tão diversificada quanto aquelas registradas para outras espécies de lagartos Mabuyidae, tais como a espécie cogenérica *B. agilis* (VRCIBRADIC; ROCHA, 1995, 1996, 2002), *Psychosaura macrorhyncha* (VRCIBRADIC; ROCHA, 1996), *Copeoglossum nigropunctatum* (VITT; ZANI; LIMA, 1997), *Varzea bistrata* (VITT; BLACKBURN, 1991) e *Copeoglossum arajara* (RIBEIRO et al., 2015).

O consumo de presas muito móveis (cursoriais) (por exemplo, vespas e dípteros), relativamente móveis (por exemplo, formigas e besouros) e pouco móveis ou sésseis (larvas de insetos e gastrópodes) pela população de *B. heathi*, no presente estudo, permite sugerir que esse lagarto adotada uma estratégia de forrageamento intermediária entre os dois modos considerados os extremos (ativo e senta-e-espera). Em seu espetacular trabalho sobre a ecologia de lagartos de uma área da Caatinga, Vitt (1995) considerou que esse lagarto era um forrageador ativo. Contudo, em estudo posterior, Cooper Jr e Whiting (2000) sugeriram que os lagartos da família Mabuyidae adotam estratégia de forrageamento ao longo de um contínuo, tendo os modos ativo e senta-e-espera como seus extremos. Contudo, ainda permanece atual a discussão sobre o quão amplamente essa estratégia de forrageamento contínuo estaria distribuída entre as várias famílias e espécies de lagartos (e.g., COOPER JR, 2005a,b).

A presente sugestão de que a população de *B. heathi* na área estudada adota uma estratégia de forrageamento intermediária é corroborada pelos relatos de Vrcibradic e Rocha (1995, 1996) de que as espécies *B. agilis* e *Psychosaura macrorhyncha* forrageiam usando um modo intermediário entre os extremos ativo e senta-e-espera.

Na população de *B. heathi* estudada, o consumo de fragmentos de plantas parece muito provavelmente ter sido acidental, levando em consideração a baixa frequência de ocorrência percentual desse item na dieta dos lagartos. Contudo, o consumo oportunístico de recursos vegetais (frutos e sementes) tem sido relatado para a espécie cogenérica *B. agilis* e *Psychosaura macrorhyncha* (VRCIBRADIC; ROCHA, 1996).

A baixa frequência de ocorrência de gastrópodes na dieta da população de *B. heathi* aqui investigada sugere que o consumo desse tipo de presa é oportunístico e ocasional. A ingestão

desse tipo de presa mostrou-se igualmente baixa na dieta da espécie *B. agilis* (VRCIBRADIC; ROCHA, 2002).

Em relação à quantidade de presas consumidas por *B. heathi* na área estudada, não foram observadas diferenças significativas entre os machos e fêmeas sexualmente maduros. Embora o tamanho das amostras de lagartos machos e fêmeas adultos tenha sido pequeno, o que pode ter introduzido um viés na análise, é possível que realmente não exista diferença significativa na quantidade de presas entre os sexos. Essa inferência é suportada pelos relatos fornecidos por Vrcibradic e Rocha (1998a), para a espécie *Varzea frenata*, e Ribeiro e colaboradores (2015), para a espécie *Copeoglossum arajara*, segundo os quais não foi observada diferença significativa na quantidade e volume de presas consumidas por esses mabuídeos.

No que diz respeito à falta de diferença significativa na quantidade de presas consumidas entre lagartos adultos e jovens de *B. heathi* na localidade aqui estudada, deve-se levar em conta o tamanho pequeno da amostra de indivíduos jovens examinados. Logo, é possível que o resultado do teste não traduza a realidade factual da quantidade de presas consumidas por adultos e jovens desse lagarto. Embora não existam dados disponíveis sobre a quantidade de presas consumidas por lagartos adultos e jovens de mabuídeos brasileiros, existem vários relatos na literatura indicando a ocorrência de diferenças significativas no número de presas consumidas por lagartos adultos e jovens, como é o caso do tropidurídeo *Tropidurus itambere* (e.g., SLUYS, 1993).

No presente estudo, embora tenha sido observada uma tendência de lagartos com maior comprimento rostro-cloacal consumirem presas com maior massa e volume corporais, não houve uma correlação significativa entre essas variáveis tomadas par a par. Isso provavelmente acontece devido ao comportamento oportunístico adotado pela população de *B. heathi* aqui examinada, a qual inclui um considerável número de presas bastante pequenas. Relatos semelhantes foram feitos por Vrcibradic e Rocha (1996) para as espécies *B. agilis* e *Psychosaura macrorhyncha* habitando uma área de restinga no Sudeste brasileiro.

Na área estudada, lagartos machos de *B. heathi* atingiram a maturidade sexual em comprimento rostro-cloacal menor do que as fêmeas. Esse resultado está de acordo com relatado por Vitt e Blackburn (1983) para uma população coespecífica vivendo em uma área de Caatinga. Segundo esses autores, o fato dos machos de *B. heathi* alcançarem a maturidade sexual em tamanho corporal relativamente pequeno não significa que tenham chances de se acasalar. Ao contrário, as fêmeas engravidam por quatro primeiros meses de vida e continuam a crescer juntamente com seus embriões até atingir o tamanho corporal adulto.

Na população de *Brasiliscincus heathi*, aqui estudada, foi observado dimorfismo sexual somente em relação ao comprimento rostro-cloacal. O tamanho da cabeça (comprimento, largura e altura) não diferiu de modo significativo entre os sexos. A presença de dimorfismo no comprimento rostro-cloacal também foi registrada para uma população coespecífica habitando uma área de Caatinga (VITT; BLACKBURN, 1983), sendo comum em outras espécies de Mabuyidae (VITT; BLACKBURN, 1991). No entanto, para a espécie *Copeoglossum arajara*, Ribeiro e colaboradores (2015) sugeriram que o dimorfismo sexual nesse lagarto é explicado principalmente por diferenças na forma do corpo, tendo as fêmeas corpo mais robusto e os machos corpo delgado.

O fato dos lagartos fêmeas adultas de *B. heathi*, aqui examinadas, possuírem massa de corpos gordurosos significativamente maior do que os machos se deve muito provavelmente ao fato que elas precisam acumular mais reservas energéticas (na forma de tecido adiposo) para atender o elevado custo metabólico que a reprodução vivípara lhes impõe. Essa explicação foi originalmente formulada por Vitt e Blackburn (1983), no clássico trabalho desses autores sobre a biologia reprodutiva de *B. heathi* na Caatinga. Parece bastante razoável aplicara a mesma explicação para o resultado obtido no presente estudo.

No que diz respeito à utilização de microhabitats, os lagartos da população de *B. heathi*, vivendo na Reserva Biológica Guaribas, foram associados predominantemente ao uso de moitas de capim. Ao mesmo tempo causou certa surpresa o fato de que as bromélias-tanque tenham registrado tão baixa frequência de registro de uso desse tipo de microhabitat. Nesta reserva existem muitos e extensos aglomerados de bromélias-tanque, mas apesar disso, os lagartos aparentemente preferem utilizar as grandes machas de moitas de capim, espalhadas pelas áreas de vegetação de Tabuleiro. Em uma área de vegetação de restinga (Parque das Dunas, Município de Natal, Rio Grande do Norte), Sales, Lisboa e Freire (2009) relataram que os espécimes de *B. heathi* foram vistos majoritariamente associados às moitas de capim.

Em relação ao período de atividade diária, a população de lagartos de *B. heathi*, aqui investigada, exibiu um padrão claramente bimodal, com um pico de atividade no meio do período da manhã e outro pico no meio do período da tarde. As observações também indicaram que os lagartos estendem sua atividade até o início da noite. O uso principalmente de microhabitats (moitas de capim e solo em campo aberto), localizados em áreas de vegetação aberta e, portanto, mais exposto ao sol, possibilita que esses lagartos permanecem em atividade até próximo do anoitecer. Diferentemente do observado neste estudo, uma população da espécie cogenérica *B. agilis*, vivendo em uma área de restinga (Município de Linhares, Espírito Santo,

Sudeste do Brasil), exibiu um padrão de atividade diária monomodal. Por sua vez, Vrcibradic e Rocha (1998a) relataram que uma população da espécie *Varzea frenata*, habitando uma área de pastagem no Sudeste brasileiro, exibiu um padrão de atividade monomodal, apresentar de apresentar diferença significativa entres as estações chuvosa e seca.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados obtidos neste estudo sobre vários aspectos da autoecologia da população do lagarto Mabuyidae *Brasiliscincus heathi*, vivendo em um dos mais bem preservados fragmentos de Floresta Atlântica nordestino, permitem assumir que: 1) Os lagartos adotaram uma dieta artropodívora generalista, tendo como presas mais importantes as aranhas, grilos, vespas e larvas de insetos; b) Os lagartos exibiram um amplo nicho trófico, tal como igualmente tem sido relatado para outra população coespecífica previamente investigada na Caatinga e também para as demais espécies de mabuídeos; 3) O consumo de tipos de presas que exibem níveis de mobilidade claramente distintos (muito móveis, pouco móveis e lentas ou sésseis) são fortes indícios de que a população de *B. heathi* investigada adota um modo de forrageamento intermediário entre os extremos ativo e senta-e-espera; 4) A ingestão de fragmentos de material vegetal muito provavelmente ocorre de modo acidental durante o processo de captura e manipulação das presas; e o consumo de gastrópodes resulta de eventos de predação oportunística; 5) Não ocorre diferença significativa na quantidade de presas consumidas por lagartos machos e fêmeas sexualmente maduros, nem tampouco entre lagartos adultos e jovens (embora para estes últimos seja necessário aumentar o bastante o tamanho da amostra de jovens); 6) Apesar de não haver uma correlação significativa entre o comprimento rostro-cloacal dos lagartos *versus* a massa corporal total e volume das presas, os lagartos com maior tamanho corporal tenderam a consumir presas maiores. Isso muito provavelmente está associado ao elevado consumo oportunístico de presas pequenas por lagartos com maior tamanho corporal; 7) O tamanho corporal mínimo no qual os lagartos atingiram a maturidade sexual diferiu entre os sexos, tendo os machos alcançado tal condição em comprimento rostro-cloacal menor do que as fêmeas; 8) A população de *B. heathi* investigada é sexualmente dimórfica em relação ao comprimento rostro-cloacal, tal como tem sido relatado para outras espécies de mabuídeos; porém eles não diferiram quanto ao tamanho da cabeça (comprimento, largura e altura); 9) Os lagartos machos e fêmeas sexualmente maduros diferiram de modo significativo quanto à massa de corpos gordurosos. Isso muito provavelmente está associado ao fato de que as fêmeas investem maior quantidade de energia metabólica na gestação de seus embriões e fetos do que do que os machos o fazem para produzir seus espermatozoides; 10) Os lagartos utilizaram como principal tipo de microhabitat as moitas de capim, seguida pelo microhabitat sobre o solo em área de vegetação aberta. Aparentemente, apesar de formarem grandes manchas, as bromélias-tanque forma preteridas em relação às moitas de capim; e 11) A população de *B. heathi*, na área estudada, exibiu um claro padrão de atividade bimodal, provavelmente favorecido pela

existência de grandes áreas de vegetação aberta expostas ao sol. Seus indivíduos também estenderam sua atividade diária desde o início da manhã até bem próximo do início da noite.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, D. S. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. Editora Holos. 1ª edição. 156p. 2002.

ADOLPH, S. Influence of behavioral thermoregulation on microhabitat use by two *Sceloporus* lizards. **Ecology**, v. 71, n. 1, p. 315-327, 1990.

ADOLPH, S.C.; PORTER, W.P. Temperature, activity, and lizard life histories. **The American Naturalist**, v. 142, n. 2, p. 273-295, 1993.

ALMEIDA-GOMES, M.; ROCHA, C.F.D. Diversity and distribution of lizards in fragmented Atlantic Forest landscape in Southeastern Brazil. **Journal of Herpetology**, v. 48, n. 3, p. 423-429, 2014.

ANDERSON, R. A.; KARASOV, W. H. Contrasts in energy intake and expenditure in sit-and-wait and widely foraging lizards. **Oecologia**, v. 49, n. 1, p. 67-72, 1981.

ANDERSON, R.A.; VITT, L.J. Sexual selection versus alternative causes of sexual dimorphism in teiid lizards. **Oecologia**, v. 1990, n. 84, p. 145-157, 1990.

ANDRADE, M.J.M.; JORGE, J.S.; MEIRA-RIBEIRO, M.; SALES, R.F.D.; FREIRE, E.M.X. Hatchling size of *Dryadosaura nordestina* (Squamata: Gymnophthalmidae) in Atlantic Forest remnants of Northeastern Brazil. **Biota Amazônica**, v. 5, n. 2, p. 132-133, 2015.

ANGILLETTA, M.J.; SEARS, M.W.; PRINGLE, R.M. Spatial dynamics of nesting behavior: lizards shift microhabitats to construct nests with beneficial thermal properties. **Ecology**, v. 90, n. 10, p. 2933-2939, 2009.

ARAÚJO, V. F. P.; BANDEIRA, A. G.; VASCONCELLOS, A. Abundance and stratification of soil macroarthropods in a Caatinga Forest in Northeast Brazil. **Brazilian journal of biology**, v. 70, n. 3, p. 737-746, 2010.

ARIANI, C.V.; MENEZES, V.A.; VRCIBRADIC, D.; ROCHA, C.F.D. An unusual ecology among whiptails: the case of *Cnemidophorus lacertoides* from a restinga habitat in Southern Brazil. **Journal of Natural History**, v. 45, n. 41-42, p. 2605-2625, 2011.

ARZABE, C.; SKUK, G.; SANTANA, G.G.; DELFIM, F.R.; LIMA, Y.C.C.; ABRANTES, S.H.F. Herpetofauna da área do Curimataú, Paraíba. **Análise das variações da biodiversidade**

**do Bioma Caatinga: suporte a estratégias regionais de conservação.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 264-280, 2005.

BAECKENS, S.; HERREL, A.; BROECKHOVEN C.; VASILOPOULOU-KAMPITSI, M.; HUYGHE, K.; GOYENS, J.; VAN DAMME, R. Evolutionary morphology of the lizard chemosensory system. **Scientific Reports**, v. 7, n. 10141, p. 1-13, 2017.

BAILEY, D.; BUKACEK, R.; BUREL, F.; DIEKÖTTER, T.; DIRKSEN, J.; FRENZEL, M.; HERZOG, F.; LIIRA, J.; ROUBALOVA, M.; BUGTER, R. Quantifying the impact of environmental factors on arthropod communities in agricultural landscapes across organizational levels and spatial scales. **Journal of Applied Ecology**, v. 42, n.6, p.1129-1139, 2005.

BARBOSA, V.S.; LEAL, I.R.; LANNUZZI, L.; ALMEIDA-CORTEZ, J. Distribution pattern of herbivorous insects in a remnant of Brazilian Atlantic forest. **Neotropical Entomology**, v. 34, n. 5, p. 701-711, 2005.

BARRETO-LIMA, A.F.; PIRES, E.O.; SOUSA, B.M. Activity, foraging mode and microhabitat use of *Enyalius perditus* (Squamata) in a disturbed Atlantic rainforest in southeastern Brazil. **Salamandra**, v. 49, n. 4, p. 177-185, 2013.

BERGALLO, H.G.; ROCHA, C.F.D. Spatial and trophic niche differentiation in two sympatric lizards (*Tropidurus torquatus* and *Cnemidophorus ocellifer*) with different foraging tactics. **Australian Journal of Ecology**, v. 19, n. 1, p. 72-75, 1994.

BERGALLO, H.G.; ROCHA, C.F.D. Activity patterns and body temperatures of two sympatric lizards (*Tropidurus torquatus* and *Cnemidophorus ocellifer*) with different foraging tactics in southeastern Brazil. **Amphibia-Reptilia**, v. 14, n. 1993, p. 312-315, 1993.

BLACKBURN, D.G.; VITT, L.J.; BEUCHAT, C.A. Eutherian-like reproductive specializations in a viviparous reptile. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 81, n. 15, p. 4860-4863, 1984.

BLACKBURN, D. G.; VITT, L. J. **Reproduction in viviparous South American lizards of the genus Mabuya**. In: Reproductive biology of South American vertebrates. Hamlet, W.C. (Ed.). Springer-Verlag, New York, 1992. p. 150-164.

BORGES, V.S.; PIRES, R.C.; LINARES, A.M.; ETEROVICK, P.C. Diet of *Enyalius bilineatus* (Leiosauridae: Squamata) at a site in southeastern Brazil: effects of phylogeny and prey availability. **Journal of natural history**, v. 47, n. 43-44, p. 2785-2794, 2013.

BORGES-LEITE, M. J.; RODRIGUES, J. F. M.; BORGES-NOJOSA, D. M. Herpetofauna of a coastal region of northeastern Brazil. *Herpetol. Notes*, v. 7, p. 405-413, 2014.

BOWKER, R. G; DAMSCHRODER, E.; SWEET, A. M; ANDERSON, D. K. Thermoregulatory behavior of the North American lizards *Cnemidophorus velox* and *Sceloporus undulatus*. *Amphibia-Reptilia*, v. 7, n. 4, p. 335-346, 1986.

BRANÃ, F. Sexual dimorphism in lacertid lizards: male head increase vs female abdômen increase? *Oikos*, v. 75, n. 3, p. 511-523, 1996.

BRASIL. Conselho Federal de Biologia. Resolução nº 301, de 8 de Dezembro de 2012. **Dispõe sobre os procedimentos de captura, contenção, marcação, soltura e coleta de animais vertebrados in situ e ex situ, e dá outras providências.** Diário Oficial, Brasília, DF, 8 Dez. 2012. Seção 1, p. 20.

BRECKO, J.; HUYGHE, K.; VANHOOYDONCK, B.; HERREL, A.; GRBAC, I.; DAMME, R.V. Functional and ecological relevance of intraspecific variation in body size and shape in the lizard *Podarcis melisellensis* (Lacertidae). *Biological Journal of the Linnean Society*, v. 94, n. 2, p. 251-264, 2008.

BROOKS, T.M.; MITTERMEIER, C.G.; MITTERMEIER, FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; KONSTANT, W.R.; FLICK, P.; PILGRIM, J.; OLDFIELD, S.; MAGIN, G.; HILTON-TAYLOR, C. Habitat loss and extinction in the Hotspots of biodiversity. *Conservation Biology*, v. 16, n. 4, p. 909-923, 2002.

BURGHARDT, G. M. Chemical Release of Prey Attack: Extension to Naive Newly Hatched Lizards, *Eumeces fasciatus*. *Copeia*, v. 1973, n. 1, p. 178-181, 1973.

BUTLER, M.A.; LOSOS, J.B. Multivariate sexual dimorphism, sexual selection, and adaptation in Greater Antillean Anolis lizards. *Ecological Monographs*, v. 72, n. 4, p. 541-559, 2002.

BUZZI, Z. J. **Entomologia didática.** In Entomologia didática. UFPR, 2010.

CAICEDO-PORTILLA, R.; SERRANO-CARDOZO, H.V.; PATRICIA RAMÍREZ-PINILLA, Martha. Diet, microhabitat use and daily activity patterns of an Andean population of *Mabuya* (Squamata: Scincidae). *South American Journal of Herpetology*, v. 5, n. 1, p. 57-63, 2010.

CALDAS, F.L.S.; COSTA, T.B.; LARANJEIRAS, D.O.; MESQUITA, D.O.; GARDA, A.A. Herpetofauna of protected areas in the Caatinga V: Seridó ecological station (Rio Grande do Norte, Brazil). *Check list*, v. 12, n. 4, p. 1929, 2016.

CALDWELL, J.P.; VITT, L.J. Dietary asymmetry in leaf litter frogs and lizards in a transitional northern Amazonian rain forest. **Oikos**, v. 84, n. 3, p. 383-397, 1999.

CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2003. 264p.

CHEDIACK, S. E.; BAQUEIRO, M. F. **Extração e conservação do palmito. State of thehotpots: Mata Atlântica–biodiversidade, ameaças e perspectivas**. Fundação SOS Mata Atlântica, Conservação Internacional e Centro de Ciências Aplicadas à Biodiversidade, p. 404-410, 2005.

CHEN, I-P.; STUART-FOX, D.; HUGALL, A.F.; SYMONDS, M.R.E. Sexual selection and the evolution of complex color patterns in dragon lizards. **Evolution: International Journal of Organic Evolution**, v. 66, n. 11, p. 3605-3614, 2012.

COLLI, G.R.; MESQUITA, D.O.; RODRIGUES, P.V.V.; KITAYAMA, K. Ecology of the gecko *Gymnodactylus geckoides* amarali in a Neotropical savanna. **Journal of Herpetology**, v. 37, n. 4, p. 694-706, 2003.

COLLI, G.R.; HOOGMOED, M.S.; CANNATELLA, D.C.; CASSIMIRO, J.; GOMES, J.O.; GHELLERE, J.M.; NUNES, P.M.S.; PELLEGRINO, K.C.M.; SALERNO, P.; SOUZA, S.M. & RODRIGUES, M.T. Description and phylogenetic relationships of a new genus and two new species of lizards from Brazilian Amazonia, with nomenclatural comments on the taxonomy of Gymnophthalmidae (Reptilia: Squamata). **Zootaxa**, v. 4000, n. 4, p. 401-427, 2015.

COOPER-JR, W. E. Chemical Detection of Predators by a Lizard, the Broad-Headed Skink (*Eumeces laticeps*). **The Journal of Experimental Zoology**, v. 256, n. 2, p. 162-167, 1990.

COOPER-JR, W. E. Prey Chemical Discrimination and Foraging Mode in Gekkonoid Lizards. **Herpetological Monographs**, v. 9, p. 120-129, 1995.

COOPER-JR, W. E. Correlated evolution of prey chemical discrimination with foraging, lingual morphology and vomeronasal chemoreceptor abundance in lizards. **Behavioral Ecology and Sociobiology**, v. 41, n. 4. p. 257-265, 1997.

COOPER JR, W.E. The foraging mode controversy: both continuous variation and clustering of foraging movements occur. **Journal of Zoology**, v. 267, n. 2, p. 179-190, 2005.

COOPER JR, W.E.; VITT, L.J. Orange head coloration of the male broad-headed skink (*Eumeces laticeps*), a sexually selected social cue. **Copeia**, p. 1-6, 1988.

COOPER JR, W.E.; WHITING, M.J. Ambush and active foraging modes both occur in the scincid genus *Mabuya*. **Copeia**, v. 2000, n. 1, p. 112-118, 2000.

COOPER JR, W. E.; VITT, L.J.; CALDWELL, J.P.; FOZ, S.F. Foraging modes of some american lizards: relationships among measurement variables and discreteness of modes. **Herpetologica**, v. 57, n. 1, p. 65-76, 2001.

COSTA, H.; BERNILS, R. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de espécies. **Herpetologia Brasileira**, v. 7, n. 1, p. 11-57, 2018.

COUTO-FERREIRA, D.; TINÔCO, M.S.; OLIVEIRA, M.L.T.; BROWNE-RIBEIRO, H.C.; FAZOLATO, C.P.; SILVA, R.M.; BARRETO, G.S.; DIAS, M.A. Restinga lizards (Reptilia:Squamata) at the Imbassaí Preserve on the northern coast of Bahia, Brazil. **Journal of Threatened Taxa**, v. 3, n. 8, p. 1990-2000, 2011.

DELL, A.I.; PAWAR, S.; SAVAGE, V.M. Temperature dependence of trophic interactions are driven by asymmetry of species responses and foraging strategy. **Journal of Animal Ecology**, v. 83, n. 1, p. 70-84, 2014.

DIAS, E.JR; ROCHA, C.F.D. Thermal ecology, activity patterns, and microhabitat use by two sympatric whiptail lizards (*Cnemidophorus abaetensis* and *Cnemidophorus ocellifer*) from northeastern Brazil. **Journal of herpetology**, v. 38, n. 4, p. 586-588, 2004.

DÍAZ, J. A. Effects of body temperature on the predatory behavior of the lizard *Psammodromus algirus* hunting winged and wingless prey. **Herpetological Journal**, v. 4, n. 4, p. 145-150, 1994.

DÍAZ, J. A. Ecological correlates of the thermal quality of an ectotherm's habitat: a comparison between two temperate lizard populations. **Functional Ecology**, v. 11, n. 1, p. 79-89, 1997.

DÍAZ, J.A.; CARRASCAL, L.M. Prey size and food selection of *Psammodromus algirus* (Lacertidae) in Central Spain. **Journal of Herpetology**, v.24, n. 4, p. 342-347, 1990.

DIXO, M.; METZGER, J. P. Are corridors, fragment size and forest structure important for the conservation of leaf-litter lizards in a fragmented landscape?. **Oryx**, v. 43, n. 3, p. 435-442, 2009.

DIXO, M.; METZGER, J.P.; MORGANTE, J.S.; ZAMUDIO, K.R. Habitat fragmentation reduces genetic diversity and connectivity among toad populations in the Brazilian Atlantic Coastal Forest. **Biological Conservation**, v. 142, n. 2009, p. 1560-1569, 2009.

DORIGO, T.A.; MAIA-CARNEIRO, T.; ALMEIDA-GOMES, A.; SIQUEIRA, C.C.; VRCIBRADIC, D.; VAN SLUYS, M.; ROCHA, C.F.D. Diet and helminths of *Enyalius brasiliensis* (Lacertilia, Iguania, Leiosauridae) in na Atlantic Rainforest remnant in southeastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 74, n. 1, p. 199-204, 2014.

DUHAM, A. E. Populations in a fluctuating environment: the comparative population ecology of *Sceloporus merriami* and *Urosaurus ornatus*. **Miscellaneous publications University of Michigan. Museum of Zoology**. v. 158, p. 1-62, 1981.

DUHAM, A. E. **Realized niche overlap, resource abundance and intensity of interspecific competition**. In: HUEY, R. B.; PIANKA, E. R.; SCHOENER, E T. W. *Lizards Ecology: Studies of a Model Organism*. Harvard University Press. p. 261-280, 1983.

EIFLER, D.A.; EIFLER, M.A. The influence of prey distribution on the foraging strategy of the lizard *Oligosoma grande* (Reptilia: Scincidae). **Behavioral Ecology and Sociobiology**, v. 45, n. 6, p. 397-402, 1999.

FAIRBAIRN, D.J. Allometry for sexual size dimorphism: pattern and process in the coevolution of body size in males and females. **Annual review of ecology and systematics**, v. 28, n. 1, p. 659-687, 1997.

FERNANDES, A. G.; BEZERRA, P. Estudo fitogeográfico do Brasil. **Fortaleza: Stylus Comunicacoes 205p.-illus., maps.. Por Maps. Geog**, v. 4, 1990.

FREITAS, M.A. Squamatereptiles of the Atlantic Forest of northern Bahia, Brazil. **Check List**, v.10, n. 5, p. 120-1030, 2014.

FREITAS, M.A.; VERÍSSIMO, D.; UHLIG, V. Squamata Reptiles of the central Chapada Diamantina, with a focus on the municipality of Mucugê, state of Bahia, Brazil. **Check List**, v.8, n. 1, p. 016-022, 2012.

FORSMAN, A.; SHINE, R. The adaptive significance of colour pattern polymorphism in the Australian scincid lizard *Lampropholis delicata*. **Biological Journal of the Linnean Society**, v. 55, n. 4, p. 273-291, 1995.

GARDA, A.A.; COSTA, G.C.; FRANÇA, F.G.R.; GIUGLIANO, L.G.; LEITE, G.S.; MESQUITA, D.O.; NOGUEIRA, C.; TAVARES-BASTOS, L.; VASCONCELLOS, M.M.;

- VIEIRA, G.H.C.; VITT, L.J.; WERNECK, F.P.; WIEDERHECKER, H.C.; COLLI, G.R. Reproduction, body size, and diet of *Polychrus acutirostris* (Squamata: Polychrotidae) in two contrasting environments in Brazil. **Journal of Herpetology**, v. 46, n. 1, p. 2-8, 2012.
- GARDA, A.A.; WIEDERHECKER, H.C.; GAINSBURY, A.M.; COSTA, G.C.; PYRON, R.A.; VIEIRA, G.H.C.; WERNECK, F.P.; COLLI, G.R. Microhabitat variation explains local-scale distribution of terrestrial Amazonian lizards in Rondônia, western Brazil. **Biotropica**, v. 45, n. 2, p. 245-252, 2013.
- GARDA, A.A.; MEDEIROS, P.H.S.; LION, M.B.; BRITO, M.R.M.; VIEIRA, G.H.C.; MESQUITA, D.O. Autoecology of *Dryadosaura nordestina* (Squamata: Gymnophthalmidae) from Atlantic forest fragments in Northeastern Brazil. **Zoologia**, v. 31, n. 5, p. 418-425, 2014.
- GIBBONS, J. W.; SEMLITSCH, R. D. Terrestrial drift fences with pitfall traps: an effective technique for quantitative sampling of animal populations. **Brimleyana**, v.7, p. 1-16, 1981.
- GFIFFORD, M.E.; CLAY, T.A.; POWELL, R. Habitat use and activity influence thermoregulation in a tropical lizard, *Ameiva exsul*. **Journal of Thermal Biology**, v. 37, n. 7, p. 496-501, 2012.
- GOODYEAR, S. E.; PIANKA, E. R. Spatial and Temporal Variation in Diets of Sympatric Lizards (Genus *Ctenotus*) in the Great Victoria Desert, Western Australia. **Journal of Herpetology**, v. 45, n. 3, p. 265-271, 2011.
- GORDON, C.E.; DICKMAN, C.R.; THOMPSON, M.B. Partitioning of temporal activity among desert lizards in relation to prey availability and temperature. **Austral Ecology**, v. 35, n. 1, p. 41-52, 2010.
- GREEFF, J.M.; WHITING, M.J. Foraging-mode plasticity in the lizard *platysaurus broadleyi*. **Herpetologica**, v. 56, n. 3, p. 402-407, 2000.
- GRIMMOND, N. M.; PREEST, M. R.; POUGH, F. H. Energetic cost of feeding on different kinds of prey for the lizard *Chalcides ocellatus*. **Functional Ecology**, v. 8, p. 17-21, 1994.
- GUERRA-FUENTES, R.A.; KATO, K.; GHELLERE, J.M.B.; DIXO, M. Numa selva de pedra uma ilha de Mata Atlântica: A herpetofauna da Reserva Biológica Tamboré, Santana de Parnaíba, SP. **Oecologia Australis**, v. 21, n. 3, p. 292-301, 2017.

HATANO, F. H.; VRCIBRADIC, D.; GALDINO, C.A.B.; CUNHA-BARROS, M. ROCHA, C.F.D.; VAN SLUYS, M. Thermal ecology and activity patterns of the lizard community of the restinga of Jurubatiba, Macaé, RJ. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 61, n. 2, p. 287-294, 2001.

HASEGAWA, M.; TANIGUCHI, Y. Visual Prey Discrimination of Queen and Worker Ants by a Generalist Lizard. **Journal of Ethology**, v. 11, n. 1, p. 55-62, 1993.

HAWLENA, D.; PÉREZ-MELLADO, V. Change your diet or die: predator-induced shifts in insectivorous lizard feeding ecology. **Ethology**, v. 109, n. 1, p. 77-87, 2009.

HEDGES, S. B.; CONN, C. E. A new skink fauna from *Caribbean islands* (Squamata, Mabuyidae, Mabuyinae). **Zootaxa**, v. 3288, p. 1-244, 2012.

HEIDEMAN, N. J. L.; DANIELS, S.R.; MASHININI, P.L.; MOKONE, M.E.; THIBEDI, M.L.; HENDRICKS, M.G.J.; WILSON, B.A.; DOUGLAS, R.M. Sexual dimorphism in the African legless skink subfamily Acontiinae (Reptilia: Scincidae). **African Zoology**, v. 43, n. 2, p. 192-201, 2008.

HÓDAR, J.A.; CAMPOS, F.; ROSALES, B.A. Trophic ecology of the Ocellated lizard *Lacerta lepida* in an arid zone of southern Spain: relationships with availability and daily activity of prey. **Journal of Arid Environments**, v. 33, n. 1, p. 95-107, 1996.

HOLLAND, J.M.; PERRY, J.N.; WINDER, L. The within-field spatial and temporal distribution of arthropods in winter wheat. *Bulletin of Entomological Research*, v. 89, n.6, p. 499-513, 1999.

HUEY, R.B. Temperature, physiology, and the ecology of reptiles. In: **Biology of the Reptilia**. C. Gans and F. H. Pough, eds. *Biology of the Reptilia*. Academic Press, New York, 1982, p. 25-91.

HUEY, R.B. Physiological consequences of habitat selection. **The American Naturalist**, v. 137, p. S91-S115, 1991.

HUEY, R.B.; PIANKA, E.R. Ecological consequences of foraging mode. **Ecology**, v. 62, n. 4, p. 991-999, 1981.

HUEY, R.B.; SLATKIN, M. Cost and benefits of lizard thermoregulation. **The Quarterly Review of Biology**, v. 51, n. 3, p. 363-384, 1976.

HUEY, R.B.; STEVENSON, R. D. Integrating thermal physiology and ecology of ectotherms: a discussion of approaches. **American Zoologist**, v. 19, n. 1, p. 357-366, 1979.

HUEY, R.B.; DEUTSCH, C.A.; TEWKSBURY, J.J.; VITT, L.J.; FERTZ, P.E.; PÉREZ, H.J.A.; GARLAND, T. JR. Why tropical forest lizards are vulnerable to climate warming. **Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences**, v. 276, n. 1664, p. 1939-1948, 2009.

HÖHM, M.; COLLEN, B.; BAILLE, J.E.M.; BOWLES, P.; CHANSON, J.; COX, N.; HAMMERSON, G.; HOFFMANN, M.; LIVINGSTONE, S.R.; RAM, M.; RHODIN, A.G.J.; STUART, S.N.; DIJK, P.P.V.; TOUNG, B.E. et al. The conservation status of the world's reptiles. **Biological Conservation**, v. 157, n. 2013, p. 372-385, 2013.

IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). **Lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. Instrução normativa nº 03, de 27 de maio de 2003. Ibama, Brasília. 2003.

ICMBIO (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade)/MMA (Ministério do Meio Ambiente). Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção – Sumário Executivo. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/dcom\\_sumario\\_executivo\\_livro\\_vermelho\\_ed\\_2016.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/dcom_sumario_executivo_livro_vermelho_ed_2016.pdf)> Acessado em: 26 de abril. 2018.

JANZEN, D. H.; SCHOENER, T. W.. Differences in insect abundance and diversity between wetter and drier sites during a tropical dry season. **Ecology**, v. 49, n. 1, p. 96-110, 1968.

JI, X.; LIN, L.H.; LIN, C.X.; QIU, Q.B.; DU, Y. Sexual dimorphism and female reproduction in the many-lined sun skink (*Mabuya multifasciata*) from China. **Journal of Herpetology**, v. 40, n. 3, p. 351-357, 2006.

KRATOCHVÍL, L.; FRYNTA, D.. Body size, male combat and the evolution of sexual dimorphism in eublepharid geckos (Squamata: Eublepharidae). **Biological Journal of the Linnean Society**, v. 76, n. 2, p. 303-314, 2002.

KUNZ, T. S.; BORGES-MARTINS, M. A new microendemic species of *Tropidurus* (Squamata: Tropiduridae) from southern Brazil and revalidation of *Tropidurus catalanensis* Gudynas & Skuk, 1983. **Zootaxa**, v. 3681, n. 4, p. 413-439, 2013.

LEBAS, N.R.; MARSHALL, N. Justin. The role of colour in signalling and male choice in the agamid lizard *Ctenophorus ornatus*. **Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences**, v. 267, n. 1442, p. 445-452, 2000.

LION, M.B.; GARDA, A.A.; SANTANA, D.J.; FONSECA, C.R. The conservation value of small fragments for Atlantic Forest reptiles. **Biotropica**, v. 48, n. 2, p. 265-275, 2016.

LISTER, B.C.; AGUAYO, A.G. Seasonality, predation, and the behaviour of a tropical mainland anole. **Journal of Animal Ecology**, v. 61, p. 717-733, 1992.

LOEBMANN, D.; HADDAD, C.F.B. Amphibians and reptiles from a highly diverse area of the Caatinga domain: composition and conservation implications. **Biota Neotropica**, v. 10, n. 3, p. 227-256, 2010.

LOSOS, J.B. Phylogenetic niche conservatism, phylogenetic signal and the relationship between phylogenetic relatedness and ecological similarity among species. **Ecology letters**, v. 11, n. 10, p. 995-1003, 2008.

LOYOLA, R.; KUBOTA, U.; LEWINSOHN, T.M. Endemic vertebrates are the most effective surrogates for identifying conservation priorities among Brazilian ecoregions. **Diversity and Distributions**, v. 13, n. 4, p. 389-396, 2007.

MAGNUSSON, W.E.; LIMA, A.P.; SILVA, W.A.; ARAÚJO, M.C. Use of geometric forms to estimate volume of invertebrates in ecological studies of dietary overlap. **Copeia**, v. 2003, n. 1, p. 13-19, 2003.

MAIA-CARNEIRO, T.; ALMEIDA-GOMES, M.; SIQUEIRA, C.C.; VRCIBRADIC, D.; KLEFER, M.; ROCHA, C.F.D. Diet of the lizard *Epleopus gaudichaudii* (Gymnophthalmidae) in Atlantic Rainforest, state of Rio de Janeiro, Brazil. **Zoologia**, v. 28, n. 5, p. 587-592, 2011.

MAIA-CARNEIRO, T.; ROCHA, C.F.D. Influences of sex, ontogeny and body size on the thermal ecology of *Liolaemus lutzae* (Squamata, Liolaemidae) in a restinga remnant in southeastern Brazil. **Journal of Thermal Biology**, v. 38, n. 1, p. 41-46, 2013.

MANICOM, C.; SCHWARZKOPF, L. Diet and prey selection of sympatric tropical skinks. **Austral Ecology**, v. 36, n.5, p.485-496, 2011.

MARQUES, O.A.V.; NOGUEIRA, C.; MARTINS, M.; SAWAYA, R.J. Impactos potenciais das mudanças propostas no Código Florestal Brasileiro sobre os répteis brasileiros. **Biota Neotropica**, v. 10, n. 4, p. 39-41, 2010.

MARTÍN, J.; LÓPEZ, P. When to come out from a refuge: risk-sensitive and state-dependent decisions in an alpine lizard. **Behavioral Ecology**, v. 10, n. 5, p. 487-492, 1999.

- MARTÍN, J.; LÓPEZ, P. Changes in the escape responses of the lizard *Acanthodactylus erythrurus* under persistent predatory attacks. **Copeia**, v. 2003, n. 2, p. 408-413, 2003.
- MARTÍN, J.; LÓPEZ, P.; COOPER, W.E. When to come out from a refuge: balancing predation risk and foraging opportunities in an alpine lizard. **Ethology**, v. 109, n. 1, p. 77-87, 2003.
- MARTINS, M.; MOLINA, F. B. Panorama geral dos répteis ameaçados do Brasil. In: **Livro vermelho da Fauna Brasileira ameaçada de extinção (ABM Machado, GM Drummond, AP Paglia, ed.)**. MMA, Brasília, Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, p. 327-334, 2008
- MAUSFELD, P.; SCHMITZ, A.; BÖHME, W.; MISOF, B.; VRCIBRADIC, D.; ROCHA, C. F. D. Phylogenetic affinities of *Mabuya atlantica* Schmidt, 1945, endemic to the Atlantic Ocean archipelago of Fernando de Noronha (Brazil): necessity of partitioning the genus *Mabuya* Fitzinger, 1826 (Scincidae: Lygosominae). **Zoologischer Anzeiger-A Journal of Comparative Zoology**, v.241, n.3, p.281-293, 2002.
- MENEZES, V.A.; ROCHA, C.F.D. Geographic distribution, population densities, and issues on conservation of whiptail lizards in restinga habitats along the eastern coast of Brazil. **North-Western Journal of Zoology**, v. 9, n. 2, p. 337-344, 2013.
- MESQUITA D.O.; COLLI G.R.; FRANÇA F.G.R; VITT, L. Ecology of a Cerrado lizard assemblage in the Jalapão region of Brazil. **Copeia**, v. 2006, n. 3, p. 460-471, 2006.
- MIRALLES, A.; CARRANZA, S. Systematics and biogeography of the Neotropical genus *Mabuya*, with special emphasis on the Amazonian skink *Mabuya nigropunctata* (Reptilia, Scincidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, v. 54, n. 3, p. 857-869, 2010.
- MITCHELL, J.C. Ecology of southeastern Arizona whiptail lizards (*Cnemidophorus*: Teiidae): population densities, resource partitioning, and niche overlap. **Canadian Journal of Zoology**, v. 57, n. 7, p. 1487-1499, 1979.
- MITTERMEIER R.A.; TURNER, W.R.; LARSEN, F.W.; BROOKS, T.M.; GASCON, C. Global Biodiversity Conservation: The Critical Role of Hotspots. **Biodiversity hotspots: distribution and protection of conservation priority areas** (ed. by F.E. Zachos and J.C. Habel), Springer, Heidelberg, p. 3–22, 2011.
- MONTINE, P.S.M.; VIANA, N.F.; ALMEIDA, F.S.; DÁTTILO, W.; SANTANNA, A.S.; VARGAS, A.B. Seasonality of epigaeic ant communities in a Brazilian Atlantic Rainforest. **Sociobiology**, v. 61, n. 2, p. 178-183, 2014.

MORATO, S.A.A.; LIMA, A.M.X.; STAUT, D.C.P.; FARIA, R.G.; SOUZA-ALVES, J.P.; GOUVEIA, S.F.; SCUPINO, M.R.C.; GOMES, R.; SILVA, M.J. Amphibians and reptiles of Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco, municipality of Capela, state of Sergipe, northeastern Brazil. **Check List**, v. 7, n. 6, p. 756-762, 2011.

MOU, Y. Écologie tróphique d'une population de lézards des murailles (*Podarcis muralis*) dans l'ouest de la France. **Revue d'écologie**, v. 42, p. 81-100, 1987.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECAM, G.A.B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, n. 6772, p. 853-858, 2000.

NAGY, K.A.; HUEY, R.B.; BENNETT, A.F. Field energetics and foraging mode of Kalahari lacertid lizards. **Ecology**, v. 65, n. 2, p. 588-596, 1984.

NICOLETTO, P. F. The Roles of Vision and the Chemical Senses in Predatory Behavior of the Skink, *Scincella lateralis*. **Journal of Herpetology**, v. 19, n. 4, p. 487-491, 1985.

NOGUEIRA, C.; VALDUJO, P.H.; FRANÇA, F.G.R. Habitat variation and lizard diversity in a Cerrado area of Central Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v. 40, n. 2, p. 105-112, 2005.

OLIVEIRA, B.H.S.; PESSANHA, A.L.M. Microhabitat use and diet of *Anotosaura vanzolinia* (Squamata: Gymnophthalmidae) in a Caatinga área, Brazil. **Biota Neotrica**, v. 13, n. 3, p. 193-198, 2013.

OLSSON, M.; SHINE, R.; WAPSTRA, E.; UVARI, B.; MADSEN, T. Sexual dimorphism in lizard body shape: the roles of sexual selection and fecundity selection. **Evolution**, v. 56, n. 7, p. 1538-1542, 2002.

PELEGRIN, N.; MESQUITA, D.O.; ALBINATI, P. CALDAS, F.L.S.; CAVALCANTI, L.B.Q.; COSTA, T.B.; FALICO, D.A.; GALDINO, J.Y.A.; TUCKER, D.B.; GARDA, A.A. Extreme specialization to rock habitats in *Tropidurus* lizards from Brazil: Trade-offs between a fitted ecomorph and autoecology in a harsh environment. **Austral Ecology**, v. 42, n. 6, p. 677-689, 2017.

PELOSO, P.L.; PELLEGRINO, K.C.; RODRIGUES, M.T.; ÁVILA-PIRES, T.C. Description and phylogenetic relationships of a new genus and species of lizard (Squamata, Gymnophthalmidae) from the Amazonian rainforest of northern Brazil. **American Museum Novitates**, v. 3713, p. 1-24, 2011.

PERRY, G. The evolution of sexual dimorphism in the lizard *Anolis polylepsis* (Iguania): evidence from intraspecific variation in foraging behavior and diet. **Canadian Journal of Zoology**, v. 74, n. 7, p. 1238-1245, 1996.

PERRY, G. The evolution of search modes: ecological versus phylogenetic perspectives. **The American Naturalist**, v. 153, n. 1, p. 98-109, 1999.

PERRY, G.; LAMPL, I.; LERNER, A.; ROTHENSTEIN, D.; SHANI, E.; SIVAN, N.; WERNER, Y.L. Foraging mode in lacertid lizards: variation and correlates. **Amphibia-Reptilia**, v. 11, n. 4, p. 373-384, 1990.

PERRY, G.; PIANKA, E.R. Animal foraging: past, present and future. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 12, n. 9, p. 360-364, 1997.

PIANKA, E. R. Convexity, desert lizards, and spatial heterogeneity. **Ecology**, v. 47, n. 6, p. 1055-1059, 1966.

PIANKA, E. R. Comparative autoecology of the lizard *Cnemidophorus tigris* in different parts of its geographic range. **Ecology**, v. 51, p.703-720, 1970.

PIANKA, E.R. The structure of lizard communities. **Annual review of ecology and systematics**, v. 4, n. 1, p. 53-74, 1973.

PIANKA, E.R. Ecology and natural history of desert lizards. Princeton University Press. Princeton, New Jersey, 1986.

PINCHEIRA-DONOSO, D.; TREGENZA, T. Fecundity selection and the evolution of reproductive output and sex-specific body size in the *Liolaemus* lizard adaptive radiation. **Evolutionary Biology**, v. 38, n. 2, p. 197-207, 2011.

PINHEIRO, F.; DINIZ, I.R.; COELHO, D.; BANDEIRA. Seasonal pattern of insect abundance in the Brazilian cerrado. **Austral Ecology**, v. 27, n. 2, p. 132-136, 2002.

PINTO, Adriana C.S; WIEDERHECKER, H.C.; COLLI, Guarino R. Sexual dimorphism in the Neotropical lizard, *Tropidurus torquatus* (Squamata, Tropiduridae). **Amphibia-Reptilia**, v. 26, n. 2, p. 127-137, 2005.

PINTO-SÁNCHEZ, N. R.; CALDERÓN-ESPINOSA, M. L.; MIRALLES, A.; CRAWFORD, A. J.; RAMÍREZ-PINILLA, M. P. Molecular phylogenetics and biogeography of the neotropical

skink genus *Mabuya Fitzinger* (Squamata: Scincidae) with emphasis on Colombian populations. **Molecular phylogenetics and Evolution**, v. 93, p. 188-211, 2015.

PITT, W.C.; RITCHIE, M.E. Influence of prey distribution on the functional response of lizards. **Oikos**, v. 96, n. 1, p. 157-163, 2002.

PORTER, W.P.; MITCHELL, J.W.; BECKMAN, W.A.; DEWITT, C.B. Behavioral implications of mechanistic ecology. **Oecologia**, v. 13, n. 1, p. 1-54, 1973.

POWELL, R.; PARMERLEE, J.S.JR.; RICE, M.A. Ecological observations of *Hemidactylus brookii haitianus* Meerwarth (Sauria: Gekkonidae) from Hispaniola. **Caribbean Journal of Science**, v. 26, n.1-2, p. 67-70, 1990.

PRATES, M.; GATTO, L. C. S.; COSTA, M. I. P. Geomorfologia. BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Projeto RADAMBRASIL. **Folhas SB**, v. 24, n. 25, p.303-348, 1981.

PREEST, M.R. Sexual size dimorphism and feeding energetics in *Anolis carolinensis*: why do females take smaller prey than males?. **Journal of herpetology**, v. 28, n. 3, p. 292-298, 1994.

PYRON, R.A.; BURBRINK, F.T.; WIENS, J.J. A phylogeny and revised classification of Squamata, including 4161 species of lizards and snakes. **BMC evolutionary biology**, v. 13, n. 1, p. 93, 2013.

QUIRT, K.C.; BLOUIN-DEMERS, G.; HOWES, B.J.; LOUGHEED, S.C. Microhabitat selection of five-lined skinks in northern peripheral populations. **Journal of Herpetology**, v. 40, n. 3, p. 335-342, 2006.

RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. D.; CASARI, S. A.; CONSTANTINO, R. Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia. **Ribeirão Preto: Holos**. 2012.

RASTEGAR-POUYANI, N.; FATTAHI, R. Sexual dimorphism in *Trachylepis vittata* (Olivier, 1804) (sauria: Scincidae) in the Zagros Mountains, western Iran. **Turkish Journal of Zoology**, v. 39, n. 1, p. 59-65, 2015.

RECODER, R.; NOGUEIRA, C.. Composição e diversidade de répteis Squamata na região sul do Parque Nacional Grande Sertão Veredas, Brasil central. **Biota Neotropica**, v. 7, n. 3, p. 267-278, 2007.

RECORDER, R.S.; RIBEIRO, M.C.; RODRIGUES, M.T. Spatial Variation in Morphometry in *Vanzosaura rubricauda* (Squamata, Gymnophthalmidae) from Open Habitats of South America and its Environmental Correlates. **South American Journal of Herpetology**, v. 8, n. 3, p. 186–197, 2013.

RIBEIRO, L.B.; SOUSA, B.M.; GOMIDES, S.C. Range structure, microhabitat use, and activity patterns of the saxicolous lizard *Tropidurus torquatus* (Tropiduridae) on a rock outcrop in Minas Gerais, Brazil. **Revista Chilena de Historia Natural**, v. 82, n. 4, p. 577-588, 2009.

RIBEIRO, M.C.; METZGER, J.P.; MARTENSEN, A.C.; PONZONI, F.J.; HIROTA, M.M. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological conservation**, v. 142, n. 6, p. 1141-1153, 2009.

RIBEIRO, M.C.; MARTENSEN, A.C.; METZGER, J.P.; TABARELLI, M.; SCARANO, F.; FORTIN, M.J. The Brazilian Atlantic Forest: a shrinking biodiversity hotspot. In: **Biodiversity hotspots**. Springer, Berlin, Heidelberg, 2011. p. 405-434.

RIBEIRO, S.C.; TELES, D.A.; MESQUITA, D.O.; ALMEIDA, W.O.; ANJOS, L.A.; GUARNIERI, C. Ecology of the skink, *Mabuya arajara* Rebouças-Spieker, 1981, in the Araripe Plateau, Northeastern Brazil. **Journal of Herpetology**, v. 49, n. 2, p. 237-244, 2015.

RIBEIRO-JÚNIOR, M.A.; AMARAL, S. Catalogue of distribution of lizards (Reptilia: Squamata) from the Brazilian Amazonia. III. Anguidae, Scincidae, Teiidae. **Zootaxa**, v. 4205, n. 5, p. 401-430, 2016.

ROCHA, C. F. D. Growth of the tropical sand lizard *Liolaemus lutzae* in southeastern Brazil. **Amphibia-Reptilia**, v. 16, n. 3, p. 257-264, 1995.

ROCHA, C.F.D.; VRCIBRADIC, D. Reproductive traits of two sympatric viviparous skinks (*Mabuya macrorhyncha* and *Mabuya agilis*) in a Brazilian restinga habitat. **Herpetological Journal**, v. 9, p. 43-53, 1999.

ROCHA, C. F. D.; DUTRA, G.F.; VRCIBRADIC, D.; MENEZES, V.A.. The terrestrial reptile fauna of the Abrolhos Archipelago: species list and ecological aspects. **Brazilian Journal of Biology**, v. 62, n. 2, p. 285-291, 2002.

ROCHA, C.F.D.; VRCIBRADIC, D.; TEIXEIRA, R.L.; CUZZUOL, M.G.T. Interpopulational variation in litter size of the skink *Mabuya agilis* in southeastern Brazil. **Copeia**, v. 2002, n. 3, p. 857-864, 2002.

ROCHA, P. L.B.; RODRIGUES, M.T. Electivities and resource use by na assemblage of lizards endemic to the dunes of the São Francisco River, northeastern Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 45, n. 22, p. 261-284, 2005.

ROCHA, C.F.D.; VAN SLUYS, M. Herpetofauna de restingas. **Herpetologia no Brasil II. Belo Horizonte, Sociedade Brasileira de Herpetologia**, v. 1, p. 44-65, 2007.

ROCHA, C.F.D.; VAN SLUYS, M.; VRCIBRADIC, D.; KIEFER, M.C.; MENEZES, V.L.A.; SIQUEIRA, C.C. Comportamento de termorregulação em lagartos brasileiros. **Oecologia Brasiliensis**, v. 13, n. 1, p. 115-131, 2009.

ROCK, J.; CREE, A.; ANDREWS, R.M. The effect of reproductive condition on thermoregulation in a viviparous gecko from a cool climate. **Journal of Thermal Biology**, v. 27, n. 1, p. 17-27, 2002.

RODRIGUES, M.T. Conservação dos répteis brasileiros: os desafios para um país megadiverso. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 87-94, 2005.

RODRIGUES, M.T.; FREIRE, E.M.X.; PELLEGRINO, K.C.M.; SITES, J.W.JR. Phylogenetic relationships of a new genus and species of microteiid lizard from the Atlantic forest of north-eastern Brazil (Squamata, Gymnophthalmidae). **Zoological Journal of the Linnean Society**, v. 144, n. 4, p. 543-557, 2005.

RODRIGUES, M.T.; PELLEGRINO, K.C.M.; DIXO, M.; VERDADE, V.K.; PAVAM, D.; ARGOLO, A.J.S.; SITES, J.W. JR. A new genus of microteiid lizard from the Atlantic forest os state of Bahia, with a new generic name for *Colobosaura mentalis*, and a discussion of relationships among the Heterodactylini (Squamata, Gymnophthalmidae). **American Museum Novitates**, n. 3565. p. 1-27, 2007.

RODRIGUES, M.T.; CASSIMIRO, J.; PAVAN, D.; CURCIO, F.F.; VERDADE, V.K.; PELLEGRINO, K.C.M. A new genus of microteiid lizard from the Caparaó Mountains, southeastern Brazil, with a discussion of relationships among Gymnophthalminae (Squamata). **American Museum Novitates**, n. 3673. p. 1-27, 2009.

RODRIGUES, M. T.; TEIXEIRA, M. JR.; RECORDER F.V.; DAL VECHIO, F.; DAMASCENO, R.; PELLEGRINO, K.C.M. A new species of *Leposoma* (Squamata: Gymnophthalmidae) with four fingers from the Atlantic Forest central corridor in Bahia, Brazil. **Zootaxa**, v. 3635, n. 4, p. 459-475, 2013.

ROSE, B. Factors affecting activity in *Sceloporus virgatus*. **Ecology**, v. 62, n. 3, p. 706-716, 1981.

SALES, R.F.D.; LISBOA, C.M.C.A.; FREIRE, E.M.X. Répteis squamata de remanescentes florestais do campus da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil.

**Cuadernos de herpetología**, v. 23, n. 2, p. 77-88, 2009.

SALGADO, O. A.; JORDY-FILHO, S.; CARDOSO-GONÇALVES, L. M. Vegetação: As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos; Estudo fitogeográfico.

BRASIL. PROJETO RADAMBRASIL. **Folhas SB**, v. 24, n. 25, p. 485-544, 1981.

SANTOS-SILVA, L.; PINHEIRO, T.G.; CHAGAS-JR, A.; MARQUES, M.I.; BATTIROLA, L.D. Temporal and spatial variation of Myriapoda (Diplopoda and Chilopoda) assemblages in a Neotropical floodplain. **Biota Neotropica**, v. 18, n. 2, p. 1-10, 2018.

SANTANA, G.G.; VIEIRA, W.L.S.; PEREIRA-FILHO, G.A.; DELFIM, F.R.; LIMA, Y.C.C.; VIEIRA, K.S. Herpetofauna em um fragmento de Floresta Atlântica no Estado da Paraíba, Região Nordeste do Brasil. **Biotemas**, v. 21, n. 1, p. 75-84, 2008.

SANTANA, C.G.; VASCONCELLOS, A.; GADELHA, Y.E.A.; VIEIRA, W.L.S.; ALMEIDA, W.O.; NÓBREGA, R.P.; ALVES, R.R.N. Feeding habits, sexual dimorphism and size at maturity of the lizard *Cnemidophorus ocellifer* (Spix, 1825) (Teiidae) in a reforested restinga habitat in Northeastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 70, n. 2, p. 409-416, 2010.

SAZIMA, I.; MANZANI, P. R. As cobras que vivem numa reserva florestal urbana. **Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana: Reserva de Santa Genebra** (L.P.C. Morellato & H.F. Leitão Filho, eds.). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995. p. 78-82.

SAYER, E.J.; SUTCLIFFE, L.M.E.; ROSS, R.I.C.; TANNER, E.V.J. Arthropod abundance and diversity in a lowland tropical forest floor role of habitats sapece vs. Nutriente concentrations. **Biotropica**, v. 42, n. 2, p.194-200, 2010.

SCHARF, I.; MEIRI, S.. Sexual dimorphism of heads and abdomens: different approaches to 'being large' in female and male lizards. **Biological Journal of the Linnean Society**, v. 110, n. 3, p. 665-673, 2013.

SCHOENER, T. W. Theory of feeding strategies. **Annual review of ecology and systematics**, v. 2, n. 1, p. 369-404, 1971.

SCHOENER, T.W. Presence and absence of habitat shift in some widespread lizard species. **Ecological Monographs**, v. 45, n. 3, p. 233-258, 1975.

SCHWEIGER, O.; MAELFAIT, J. P.; VAN WINGERDEN, W.; HENDRICKX, F.; BILLETER, R.; SPEELMANS, M.; AUGENSTEIN, I.; AUKEMA, B.; AVIRON, S.; ZIESCHE, T.M.; ROTH, M. Influence of environmental parameters on small-scale distribution of soil-dwelling spiders in forests: What makes the difference, tree species or microhabitat?. **Forest Ecology and Management**, v. 255, n. 3-4, p. 738-752, 2008.

SEXTON, W.J.; BAUMAN, J.; ORTLEB. Seasonal food habits of *Anolis limifrons*. **Ecology**, v. 53, n. 1, p. 182-186, 1972.

SHINE, R. The evolution of large body size in females: a critique of Darwin's "fecundity advantage" model. **The American Naturalist**, v. 131, n. 1, p. 124-131, 1988.

SHINE, R. Ecological causes for the evolution of sexual dimorphism: a review of the evidence. **The Quarterly Review of Biology**, v. 64, n. 4, p. 419-461, 1989.

SHINE, R.; KEOGH, S.; DOUGHTY, P.; GIRAGOSSYAN, H. Costs of reproduction and the evolution of sexual dimorphism in a 'flying lizard' *Draco melanopogon* (Agamidae). **Journal of Zoology**, v. 246, n. 2, p. 203-213, 1998.

SHEPARD, D.B. Habitat but not body shape affects predator attack frequency on lizard models in the Brazilian Cerrado. **Herpetologica**, v. 63, n. 2, p. 193-202, 2007.

SILVANO, D.L.; SEGALLA, M.V. Conservation of Brazilian amphibians. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 653-658, 2005.

SILVA, N.J.JR.; PERES, M.G.; FEITOSA, D.T. Diversidade de cobras--corais do Brasil; p.071-160. In: Silva Jr., N.J. (Org.). **As cobras-corais do Brasil: biologia, taxonomia, venenos e envenenamentos**. Editora da PUC Goiás, Goiânia. p. 071-160, 2016.

SILVA, M.B.; ROCHA, W.A.; NOGUEIRA-PARANHOS, J.D. Checklist of reptiles of the Amazonia-Caatinga-Cerrado ecotonal zone in eastern Maranhão, Brazil. **Herpetology Notes**, v. 9, p. 7-14.

SIMPSON, E.H. 1949. Measurement of diversity. **Nature**, 163: 688.

SOUSA, B.M.; CRUZ, C.A.G. Hábitos alimentares de *Enyalius perditus* (Squamata, Leiosauridae) no Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. **Ilheringia. Série Zoologia**, v. 98, n. 2, p. 260-265, 2008.

SOUZA-OLIVEIRA, A.F.; MAGALHÃES, F.M. GARDA, A.A. Reproduction, diet and sexual dimorphism of *Gymnodactylus geckoides* Spix, 1825 (Sauria: Squamata) from a Restinga área in northeastern Brazil. **Journal of Natural History**, v. 51, n. 39-40, p. 2355-2372, 2017.

SMITH, G.R.; LEMOS-ESPINAL, J.A.; BALLINGER, R.E. Sexual dimorphism in two species of knob-scaled lizards (genus *Xenosaurus*) from Mexico. **Herpetologica**, p. 200-205, 1997.

SMITH, G.R.; BALLINGER, R.E. The ecological consequences of habitat and microhabitat use in lizards: a review. **Contemporary Herpetology**, v. 3, p. 1-37, 2001.

STURARO, M.J.; SILVA, V.X. Natural history the lizard *Enyalius perditus* (Squamata: Leiosauridae) from an Atlantic forest remnant in southeastern Brazil. **Journal of Natural History**, v. 44, n. 19-20, p. 1225-1238, 2010.

TABARELLI, M.; PINTO, L.P.; SILVA, J.M.C.; HIROTA, M.M.; BEDÊ, L.C. Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 132-138, 2005.

TABARELLI, M.; AGUIAR, A.V.; RIBEIRO, M.C.; METZGER, J.P.; PERES, C.A. Prospects for biodiversity conservation in the Atlantic Forest: Lessons from aging human-modified landscapes. **Biological Conservation**, v. 143, n. 2010, p. 2328-2340, 2010.

TEIXEIRA-FILHO, P. F.; ROCHA, C. F. D.; RIBAS, S. C. Aspectos da ecologia termal e uso do habitat por *Cnemidophorus ocellifer* (Sauria, Teiidae) na restinga da Barra de Maricá, RJ. **Oecologia brasiliensis**, v. 1, n. 1, p. 155-165, 1995.

TEIXEIRA, R.L.; ROCHA, C.F.D.; VRCIBRADIC, D.; CUZZUOL, M.G.T. Ecology of *Mabuya agilis* (Squamata, Scincidae) from a montane Atlantic rainforest área in southeastern Brazil. **Cuadernos de Herpetología**, v. 17, n. 1-2, p. 101-109, 2003.

TEIXEIRA, M.JR.; DAL VECHIO, F.; NUNES, P.M.S.; NETO, A.M.; LOBO, L.C.; STORTI, L.F.; GAIGA, R.A.J.; DIAS, P.H.F.D.; RODRIGUES, M.T. A new species of *Bachia* Gray, 1845 (Squamata: Gymnophthalmidae) from the western Brazilian Amazonia. **Zootaxa**, v. 3636, n. 3, p. 401-420, 2013.

TOZETTI, A.M.; SAWAYA, R.J.; MOLINA, F.B.; BÉRNILS, R.S.; BARBO, F.E.; LEITE, J.C.M.; BORGES-MARTINS, M.; RECODER, R. TEIXEIRA, M.JR.; ARGÔLO, A.J.S.; MORATO, S.A.A.; RODRIGUES, M.T. Répteis. **Revisões em Zoologia: Mata Atlântica**. 1ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2017, p. 315-364.

UETZ, P.; FREED, P.; JIRÍ HOŠEK (eds.). 2018. The Reptile Database. Disponível em: <<http://www.reptile-database.org>>. Acessado em: 18 de maio. 2018.

VAN SLUYS, M.; ROCHA, C.F.D.; VRCIBRADIC, D.; ALEKSANDER, C.; GALDINO, B.; FONTES, A.F. Diet, activity, and microhabitat use of two syntopic *Tropidurus* species (Lacertilia: Tropiduridae) in Minas Gerais, Brazil. **Journal of Herpetology**, vol. 38, n. 4, p. 606-611, 2004.

VANHOODYDONCK, B.; CRUZ, F.B.; ABDALA, C.S.; AZÓCAR, D.L.M.; BONINO, M.F.; HERREL, A. Sex-specific evolution of bite performance in *Liolaemus* lizards (Iguania: Liolaemidae): the battle of the sexes. **Biological Journal of the Linnean Society**, v. 101, n. 2, p. 461-475, 2010.

VANZOLINI, P. E.; REBOUÇAS-SPIEKER, R. Distribution and differentiation of animals along the coast and in continental islands of the state of São Paulo, Brazil. Reproductive differences between *Mabuya caissara* and *Mabuya macrorhyncha* (Sauria, Scincidae). **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 29, n. 15, p. 95-109, 1976.

VANZOLINI, P. E.; COSTA, A. M. M.; VITT, L. J. **Répteis das caatingas**. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro. 1980.

VASCONCELLOS, A.; ANDREAZZE, R.; ALMEIDA, A.M.; ARAUJO, H.F.P.; OLIVEIRA, E.S.; OLIVEIRA, U. Seasonality of insects in the semi-arid Caatinga of northeastern Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 54, n. 3, p. 471-476, 2010.

VERWAIJEN, D.; VAN DAMME, R.; HERREL, A. Relationships between head size, bite force, prey handling efficiency and diet in two sympatric lacertid lizards. **Functional Ecology**, v. 16, n. 6, p. 842-850, 2002.

VERWAIJEN, D.; DAMME, R. V. Correlated evolution of thermal characteristics and foraging strategy in lacertid lizards. **Journal of Thermal Biology**, v. 32, n. 7-8, p. 388-395, 2007.

VERWAIJEN, D.; DAMME, R.V. Foraging mode and its flexibility in lacertid lizards from Europe. **Journal of Herpetology**, v. 42, n. 1, p. 124-133, 2008.

VERRASTRO, L. Sexual dimorphism in *Liolaemus occipitalis* (Iguania, tropiduridae). **Iheringia. Série Zoologia**, v. 94, n. 1, p. 45-48, 2004.

VITT, L.J. Walking the natural history trail. **Herpetologica**, v. 69, n. 2, p. 105-117, 2013.

- VITT, L. J.; LACHER JR, T. E.; Behavior, Habitat, Diet, and Reproduction of the Iguanid Lizard *Polychrus acutirostris* in the Caatinga of Northeastern Brazil. **Herpetologica**, v. 37, n.1, p. 53-63, 1981.
- VITT, L. J.; BLACKBURN, D. G. Reproduction in the lizard *Mabuya heathi* (Scincidae): a commentary on viviparity in New World Mabuya. **Canadian Journal of Zoology**, v. 63, n. 12, p. 2798-2806, 1983.
- VITT, L.J.; COOPER JR, W.E. The evolution of sexual dimorphism in the skink *Eumeces laticeps*: an example of sexual selection. **Canadian Journal of Zoology**, v. 63, n. 5, p. 995-1002, 1985.
- VITT, L.J.; COOPER JR, W.E. Foraging and diet of a diurnal predator (*Eumeces laticeps*) feeding on hidden prey. **Journal of Herpetology**, v. 20, n. 3, p. 408-415, 1986.
- VITT, L. J.; BLACKBURN, D. G. Ecology and life history of the viviparous lizard *Mabuya bistrriata* (Scincidae) in the Brazilian Amazon. **Copeia**, p. 916-927, 1991.
- VITT, L.J.; COLLI, G.R. Geographical ecology of a neotropical lizard: *Ameiva ameiva* (Teiidae) in Brazil. **Canadian journal of zoology**, v. 72, n. 11, p. 1986-2008, 1994.
- VITT, L.J.; CARVALHO, C.M. Niche partitioning in a tropical wet season: lizards in the lavrado area of northern Brazil. **Copeia**, v. 1995, n. 2, p. 305-329, 1995.
- VITT, L.J.; ZANI, P.A. Organization of a taxonomically diverse lizard assemblage in Amazonian Ecuador. **Canadian Journal of Zoology**, v. 74, n. 7, p. 1313-1335, 1996.
- VITT, L. J., ZANI, P. A, MARINHO-LIMA, A. C. Heliotherms in tropical rain forest: the ecology of *Kentropyx calcarata* (Teiidae) and *Mabuya nigropunctata* (Scincidae) in the Curuá-Uma of Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, v. 13, p. 199-220, 1997.
- VITT, L. J.; ZANI, P. A.; ESPÓBITO, M. C. Historical Ecology of Amazonian Lizards: Implications for Community Ecology. **Oikos**, v. 87, n. 2, p. 286-294, 1999.
- VITT, L.J.; PIANKA, E.R. Deep history impacts present-day ecology and biodiversity. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 102, n. 22, p. 7877-7881, 2005.

VITT, L.J.; SHEPARD, D.B.; VIEIRA, G.H.C.; CALDWELL, J.P.; COLLI, G.R.; MESQUITA, D.O. Ecology of *Anolis nitens* brasiliensis in Cerrado woodlands of Cantao. **Copeia**, v. 2008, n. 1, p. 144-153, 2008.

VRCIBRADIC, D.; ROCHA, C. F. D. Ecological observations of the scincid lizard *Mabuya agilis* in a Brazilian Restinga Habitat. **Herpetological review**, v. 26, n. 3, p. 129-131, 1995.

VRCIBRADIC, D.; ROCHA, C.F.D. Ecological differences in tropical sympatric skinks (*Mabuya macrorhyncha* and *Mabuya agilis*) in southeastern Brazil. **Journal of Herpetology**. v. 30, n. 1 p. 60–67, 1996.

VRCIBRADIC, D.; ROCHA, C.F.D. The ecology of the skink *Mabuya frenata* in an area of rock outcrops in Southeastern Brazil. **Journal of Herpetology**, v. 32, n. 2, p. 229-237, 1998.

VRCIBRADIC, D.; ROCHA, C.F.D. Ecology of *Mabuya agilis* (Raddi) (Lacertilia, Scincidae) at the restinga of Grumari, Rio de Janeiro, southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 19, n. 2, p. 19-29, 2002.

VRCIBRADIC, D.; ROCHA, C.F.D. Observations on the natural of the lizard *Mabuya macrorhyncha* Hoge (Scincidae) in Queimada Grande Island, São Paulo, Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 22, n. 4, p. 1185-1190, 2005.

VRCIBRADIC, D.; MAUSFELD-LAFDHIYA, P.; ROCHA, C.F.D. Molecular phylogeny of Brazilian *Mabuya* (Reptilia, Squamata, Scincidae) of the *agilis/caissara/heathi* complex. **The Herpetological Journal**, v. 16, n. 1, p. 83-91, 2006.

WHITING, A.S.; SITES, J.W.JR.; PELLEGRINO, K.C.M.; RODRIGUES, M.T. Comparing alignment methods for inferring the history of the new world lizard genus *Mabuya* (Squamata: Scincidae). **Molecular phylogenetics and evolution**, v. 38, n. 3, p. 719-730, 2006.

WOLDA, H. Fluctuations in abundance of tropical insects. **American Naturalist**, v. 112, n. 988, p. 1017-1045, 1978.

ZUG, G.R.; VITT, L.J.; CALDWELL, J.P. **Herpetology: An introductory biology of amphibians and reptiles**. Academic press, 2001, 645p.

## APÊNDICES

**Apêndice 1.** Lista dos espécimes do lagarto *Brasiliscincus heathi* examinados no presente estudo e acrônimos dos coletores.

**Localidade:** Reserva Biológica Guaribas (SEMA II, Município de Mamanguape, Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil).

**Espécimes examinados:** MCS 01; MCS 02; MCS 03; MCS 09; MCS 10; MCS 11; MCS 12; MCS13; MCS 14; MCS 15; MCS 16; MCS 17; MCS 18; MCS 19; MCS 20; MCS 22; MCS 23; MCS 24; MCS 25; MCS 26; MCS 27; MCS 28; MCS 29; MCS 30; MCS 31; MCS 32; MCS 33; MCS 34; MCS 35; MCS 36; MCS 37; MCS 38; MCS 39; MCS 40; MCS 41; MCS 42; MCS 43; MCS 44; MCS 46; DKSM 01; DKSM 02; DKSM 03; DKSM 04; DKSM 05; DKSM 06; DKSM 07; DKSM 08; DKSM 09; DKSM 10; DCV 09; DCV 19; EABA 01; EABA 02.

**Acrônimos:** MCS (Mikaela Clotilde da Silva), DKSM (Déborah Karine da Silva Montenegro), DCV (Daniel Chaves Vieira) e EABA (Eumarquizey Amâncio Benevides Alamar).