

Estudo da Herpetofauna Brasileira

Daiane Patricia Oldiges
(Organizadora)



 **Atena**
Editora

Ano 2018

Daiane Patricia Oldiges
(Organizadora)

Estudo da Herpetofauna Brasileira

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E82 Estudo da herpetofauna brasileira [recurso eletrônico] / Organizadora Daiane Patricia Oldiges. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
ISBN 978-85-85107-61-1
DOI 10.22533/at.ed.611182310

1. Anfíbios – Ecologia – Brasil. 2. Répteis – Ecologia – Brasil.
3. Zoologia. I. Oldiges, Daiane Patricia.

CDD 591.5

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A herpetologia trata do ramo da zoologia responsável pelo estudo de répteis e anfíbios, abordando temas como classificação, fisiologia e comportamento, entre outros. Atuando tanto como presa quanto como predador na complexa rede de interações ecológicas, os répteis e anfíbios são fundamentais para o funcionamento adequado dos ecossistemas - aquático e terrestre.

Dentro da herpetologia, o estudo ecológico de répteis e anfíbios é um campo bastante amplo, no qual são analisadas características como interações sociais, comportamento no ambiente, distribuição e conservação das espécies. Tais animais são capazes de povoar uma ampla gama de ambientes, com grande variedade de concentração de solutos, temperatura e fontes de alimentos. Por serem bastante sensíveis a alterações nos mesmos, em sua grande maioria decorrentes da intervenção humana, e dada a grande área de povoamento se tornam importantes bioindicadores ambientais.

Estudar esses organismos é fundamental para promover sua conservação, e, conseqüentemente, a manutenção do equilíbrio do ecossistema como um todo. Não devemos, no entanto, esquecer do impacto direto que a pesquisa de répteis e anfíbios exerce sobre o desenvolvimento do estudo científico. Estes animais apresentam um grande potencial biotecnológico, tendo em vista que as secreções por eles produzidas são uma inestimável fonte de novas moléculas, ou mesmo de análogos de moléculas já existentes, que podem auxiliar o desenvolvimento de novos fármacos.

A presente obra se trata de uma coletânea de textos, e apresenta em seus 6 capítulos novas informações na área de herpetologia, tendo como foco a ecologia destes animais e o potencial biotecnológico do estudo dos mesmos. Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para esta interessante área de conhecimento.

Daiane Patricia Oldiges

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISE DO PERFIL PROTEICO DA SECREÇÃO CUTÂNEA DE <i>Dermatonotus muelleri</i> UTILIZANDO OS MÉTODOS DE ELETROFORESE (SDS-PAGE) E ESPECTROMETRIA DE MASSA (MALDI-TOF)	
Luiz Humberto Guimarães Riquelme Junior	
Marcos Antonio Ferreira	
Breno Emanuel Farias Frihling	
Fernanda de Cássia Gonçalves Alves	
Paula Helena Santa Rita	
Newton Valério Verbisck	
Ludovico Migliolo	
CAPÍTULO 2	12
EFEITO DA FOSFOLIPASE PRESENTE NA TOXINA DE <i>Bothrops moojeni</i> FRENTE A BIOFILME DE <i>Staphylococcus aureus</i>	
Breno Emanuel Farias Frihling	
Patrícia Souza e Silva	
Guilherme Augusto Abrantes	
Odaias Pereira Almeida Filho	
Elizangela de Barros	
Paula Helena Santa Rita	
Luiz Humberto Guimarães Riquelme Junior	
Ludovico Migliolo	
CAPÍTULO 3	27
EVALUATION OF THE OXIDATIVE STRESS USING BIOMARKER MALONDIALDEHYDE IN ATRETTIC EGGS OF BRAZILIAN SNAKES FROM <i>Bothrops</i> genus.	
Poliana Garcia Corrêa	
Giuseppe Puerto	
Daniel da Conceição Rabelo	
Rosely Cabette Barbosa Alves	
Durvanei Augusto Maria	
CAPÍTULO 4	42
NOVOS REGISTROS DE OCORRÊNCIA DE <i>Trachemys dorbigni</i> (Emydidae, Testudines) NO BRASIL	
Juliana Rosa Matias Ciccheto	
Carlos Eduardo Vargas Grou	
Sabine Borges da Rocha	
CAPÍTULO 5	51
HISTÓRIA NATURAL DE <i>HEMIDACTYLUS AGRIUS</i> VANZOLINI, 1978 (SQUAMATA: GEKKONIDAE) EM UMA ÁREA DE CARNAUBAL NO MUNICÍPIO DE ACARAÚ, CE	
Francisco Ageu Ribeiro do Nascimento	
Osmalene Mayara de Souza	
Graziella Macêdo Batista	
Raíla Brena Araújo	
Francisco Robson Carvalho de Oliveira	
Maria Juliana Miranda Silva	
Robério Mires de Freitas	
Amaurício Lopes Rocha Brandão	

CAPÍTULO 6 69

EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM OS TURISTAS DO PARNA DE UBAJARA SOBRE A HERPETOFAUNA

Raíla Brena Araújo

Graziella Macêdo Batista

Ingrid Andrade Pereira

Amaurício Lopes Rocha Brandão

SOBRE A ORGANIZADORA..... 77

HISTÓRIA NATURAL DE *HEMIDACTYLUS AGRIUS* VANZOLINI, 1978 (SQUAMATA: GEKKONIDAE) EM UMA ÁREA DE CARNAUBAL NO MUNICÍPIO DE ACARAÚ, CE

Francisco Ageu Ribeiro do Nascimento

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *Campus Acaraú*,
Departamento de Ciências Biológicas
Acaraú – Ceará

Osmalene Mayara de Souza

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *Campus Acaraú*,
Departamento de Ciências Biológicas
Acaraú – Ceará

Graziella Macêdo Batista

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *Campus Acaraú*,
Departamento de Ciências Biológicas
Acaraú – Ceará

Raíla Brena Araújo

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *Campus Acaraú*,
Departamento de Ciências Biológicas
Acaraú – Ceará

Francisco Robson Carvalho de Oliveira

Universidade Federal do Ceará, Departamento de
Biologia
Fortaleza – Ceará

Maria Juliana Miranda Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *Campus Acaraú*,
Departamento de Ciências Biológicas
Acaraú – Ceará

Robério Mires de Freitas

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *Campus Acaraú*,

Departamento de Ciências Biológicas
Acaraú – Ceará

Amaurício Lopes Rocha Brandão

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *Campus Acaraú*,
Coordenador do curso de Licenciatura em
Ciências Biológicas
Acaraú – Ceará

RESUMO: Atualmente, ainda existem algumas lacunas na história natural de *Hemidactylus agrius*, como as variações intersexuais de uma estação seca para uma chuvosa. Com base nisso, o objetivo do trabalho é analisar aspectos da história natural de *H. agrius* em uma vegetação do tipo Floresta Mista Dicotillo-Palmácea no município de Acaraú, CE, observando as variações intersexuais quanto ao uso de microhabitats, composição alimentar e estrutura morfométrica entre a transição de um período seco (agosto a outubro de 2015) para um chuvoso (fevereiro a maio de 2016). As coletas ocorreram por meio de busca ativa (17:00h às 20:00h) sendo realizadas duas investidas a campo por mês, contabilizando um esforço amostral de 72 horas-homem. Os espécimes coletados foram eutanasiados, fixados, conservados e incorporados à Coleção Herpetológica do IFCE *campus* Acaraú. No laboratório seus conteúdos alimentares foram

removidos e analisados. Foram coletados 64 espécimes, 35 machos, 27 fêmeas, sendo 53 (82,81%) durante a estação seca e 11 (17,19%) durante a chuvosa. Os espécimes obtiveram uma elevada taxa de regeneração caudal (51,56%), reflexos de competição ou predação na espécie, sendo generalista na utilização de seu espaço. Observou-se uma elevada taxa de indivíduos sem conteúdo estomacal (20,31%), característica comum entre os geconídeos noturnos. Foram identificadas 11 categorias de presas, tendo os Isoptera como presa alimentar com índice de importância relativa ($Ix = 29,08$). Uma análise individual do volume (mm^3) e do índice de importância relativa (Ix), demonstrou que as diferentes categorias de presas consumidas apresentam diferenças significativas entre as estações, não apresentando dimorfismos sexuais significativos.

PALAVRAS-CHAVE: Uso de microhabitats. Composição alimentar. Estrutura morfométrica.

ABSTRACT: There are still some gaps in the natural history of specie *Hemidactylus agrius*, as the intersexual variations from a dry season to a rainy season. Based on it, the objective of this paper's to analyze aspects of the natural history of *H. agrius* in a Floresta Mista Dicotilo-Palmácea vegetation on municipality of Acaraú, CE, observing the intersexual variations regarding the use of microhabitats, food composition and morphometric structure between the transition from a dry period (August to October 2015) to a rainy season (February to May 2016). The collections happened by an active search (5:00-8:00 p.m.), with two field trips per month, accounting for a sampling effort of 72 man-hours. The collected specimens were euthanized, fixed, preserved and incorporated into the Herpetological Collection from IFCE campus Acaraú. In the lab, their food contents were removed and analyzed. 64 specimens were collected, 35 males and 27 females, being 53 (82.81%) during the dry season and 11 (17.19%) during the rainy season. The specimens obtained a high rate of caudal regeneration (51.56%), competition reflexes or predation in the species, being generalist in use of their space. It was observed a high rate of individuals without stomach contents (20.31%), a common fact among nocturnal geconideos. Eleven categories of prey were identified, with Isoptera being a food prey with a relative importance index ($Ix = 29.08$). Individual analysis of the volume (mm^3) and the index of relative importance (Ix), showed that different categories of prey consumed presented significant differences between the seasons, but did not present significant sexual dimorphisms.

KEYWORDS: Use of microhabitats. Food composition. Morphometric structure.

1 | INTRODUÇÃO

No Brasil estima-se que a fauna de répteis corresponde a aproximadamente a 760 espécies, com mais de 48 subespécies, totalizando 808 táxons, divididos em Testudines (36 spp.), Crocodylia (6 spp.) e Squamata, com 72 spp. de anfisbenídeos, 386 spp. de serpentes e 260 spp. de lagartos (SBH, 2015).

A quantidade de estudos relacionados a herpetofauna no Ceará ainda é escasso, devido ao fato dessa temática ser relativamente recente (FERNANDES-FERREIRA et al., 2014). No estado existem registros da ocorrência de 126 répteis de três ordens, dois Crocodylia; dez Testudine e 114 Squamata que é representado por sete anfisbenídeos, 41 lagartos, 66 serpentes, que estão distribuídos entre 28 famílias e 83 gêneros (ROBERTO; LOEBMANN, 2016).

Relacionado aos lagartos, os mesmos são tradicionalmente descritos como ectotérmicos, devido a essa característica a maioria das espécies possuem períodos de atividades diurnos e vespertinos. Entre as exceções, podemos destacar os representantes brasileiros do gênero *Hemidactylus* Oken, 1817, como, *Hemidactylus agrius* Vanzolini, 1978, que possui período de atividade noturno (ANDRADE, 2014; RODRIGUES, 2003).

Hemidactylus agrius é conhecido popularmente como lagartixa ou briba, sendo pertencente à ordem Squamata, da família Gekkonidae (BERNARDE, 2012). No Brasil, a espécie foi inicialmente descrita como endêmica da Caatinga (VANZOLINI, 1978), mas Andrade et al. (2004), ampliou sua distribuição geográfica para o Domínio Cerrado.

No estado do Ceará, *H. agrius* foi registrado para os municípios de Pacatuba e Maranguape (BORGES-NOJOSA; CARAMASCHI, 2003); Crateús (BORGES-NOJOSA; CASCON, 2005); Ibiapina (LOEBMANN; HADDAD, 2010); e para o município de Pentecoste (ANJOS et al., 2011; BEZERRA et al., 2011; PASSOS; BORGES-NOJOSA, 2011; PASSOS et al., 2015).

Devido à sua distribuição, os conhecimentos acerca da biologia e ecologia do *H. agrius* ainda são considerados escassos, sendo necessários mais estudos herpetológicos para compreender algumas lacunas em sua história natural (PASSOS, et al., 2015), como as respostas dos *H. agrius* as mudanças de uma estação seca para uma chuvosa em um ambiente sazonal. Sendo a compreensão das alterações entre as estações importante, pois sabe-se que as variações de temperatura e dos padrões pluviométricos podem influenciar de maneira significativa a história de vida de um lagarto (BRANDT, 2012).

A compreensão da dieta é outro fator relevante na história natural de um lagarto. Algumas espécies modificam sua composição alimentar como uma resposta as alterações do meio (BRANDT; NAVAS, 2011; VITT; ZANI, 1996). Associado a isso, outros fatores como forrageamento e morfometria são fatores importantes (BRANDT; NAVAS, 2011).

Recentemente, a espécie foi registrada no município de Acaraú, em três fitofisionomias distintas do Domínio Caatinga, dentre elas, a Floresta Mista Dicotillo-Palmácea, que é uma das fitofisionomias menos estudadas na Caatinga (IPECE, 2014a; MORO et al., 2014).

Diante disso, o objetivo do trabalho foi analisar aspectos da história natural de *Hemidactylus agrius* em uma vegetação do tipo Floresta Mista Dicotillo-Palmácea

no município de Acaraú-CE, observando as variações intersexuais e sazonais. Tendo como objetivos específicos, caracterizar o uso de microhabitats de *H. agrius*; descrever a composição alimentar de *H. agrius*; caracterizar a estrutura morfométrica da população estudada e identificar possíveis variações sexuais quanto ao uso de microhabitats, composição alimentar e estrutura morfométrica.

Esse trabalho ganha relevância por se tratar de um trabalho que avalia a história natural de uma população nativa de *H. agrius* em uma vegetação do tipo Floresta Mista Dicotillo-Palmácea, que é uma das fitofisionomias menos estudadas na Caatinga (IPECE, 2014a; MORO et al., 2014). Dessa maneira, esse estudo irá complementar as informações disponíveis, contribuindo para melhor compreensão das lacunas existentes na história natural desta espécie.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O município de Acaraú está situado no litoral oeste do estado do Ceará (2° 53' 08" S; 40° 07' 12" W), a 198 km em linha reta da capital, Fortaleza, possuindo uma área territorial de aproximadamente 842,884 km². A região está situada no Domínio Morfoclimático da Caatinga, possuindo um relevo formado por Planície Litorânea e Tabuleiros Pré-litorâneos e influenciado pela Bacia do Rio Acaraú e pelo oceano Atlântico, promovendo ao longo de sua extensão áreas heterogêneas, com distintas fitofisionomias (SUCUPIRA; PINHEIRO; ROSA, 2006), a citar: Complexo Vegetacional de Zona Litorânea, Floresta Mista Dicotillo-Palmácea e Floresta Perenifólia Paludosa Marítima (IPECE, 2014a).

O clima é caracterizado como Tropical Quente Semiárido Brando, com temperaturas variando entre 26° e 28°C. As chuvas ocorrem geralmente entre os meses de janeiro a abril, com média histórica de precipitação pluviométrica de 1.139,7 mm (IPECE, 2014b).

As coletas dos espécimes foram realizadas em um local popularmente denominado como Carnaubal (2°54'55"S, 40°08'14"W) (Figura 1). O mesmo possui uma vegetação do tipo Floresta Mista Dicotillo-Palmácea (mata ciliar com carnaúba e dicotiledôneas) (IPECE, 2014a), no qual se desenvolve associado ao leito do rio Acaraú.

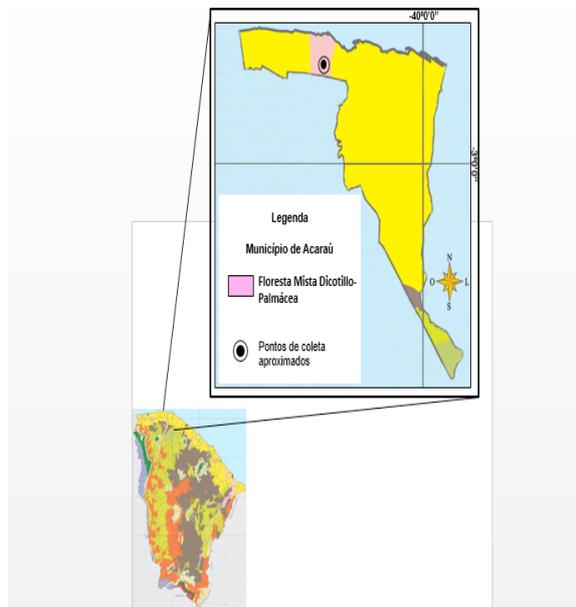


Figura 1 – Ponto de amostragem de *Hemidactylus agrius* no município de Acaraú, CE.

Fonte: Adaptado de IPECE 2014a.

2.2 Coleta de dados

A coleta dos espécimes foi autorizada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, N° 52437-1.

As capturas dos espécimes foram efetuadas quinzenalmente nos meses de agosto, setembro e outubro de 2015, correspondendo ao período seco; e nos meses de fevereiro, março e maio de 2016, correspondendo ao período chuvoso. As capturas foram realizadas por meio de busca ativa no período entre às 17:00h e 20:00h.

Os espécimes coletados em campo foram levados para o Laboratório de Herpetofauna da Caatinga do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará (IFCE) *Campus Acaraú*. Em laboratório, os indivíduos foram inicialmente eutanasiados com o anestésico L (cloridrato de lidocaína 2,000 g e Epinefrina 0,002g), fixados com injeção de formalina nas vísceras e na musculatura do corpo e conservados posteriormente em álcool 70%. Os espécimes coletados foram incorporados à Coleção Herpetológica do IFCE *Campus Acaraú*.

A diferenciação entre machos e fêmeas adultos foi feita a partir da presença de poros femorais e pré-cloacais nos machos (ANDRADE, 2014), e através de exame direto das gônadas nas fêmeas.

A verificação dos espécimes que possuíam amputações de dígitos e/ou marcas de regenerações caudais, ocorreu com o auxílio de um microscópio estereoscópico (ANDRADE, 2014).

Os lagartos foram dissecados e seus conteúdos estomacais foram removidos e analisados sob um microscópio estereoscópico. Foi observada a quantidade de presas ingeridas, sendo tomadas as medidas de largura e comprimento dos itens alimentares para a determinação dos seus volumes em mm³. As medições foram realizadas com

a utilização de um paquímetro digital de 0,5mm de precisão. Os itens alimentares foram identificados apenas em nível de ordem, sendo considerados apenas os itens presentes no estômago (ROCHA; ANJOS, 2007).

As medidas morfométricas também foram obtidas com a utilização de um paquímetro digital (precisão de 0,05 milímetros). Foram obtidas as seguintes medições: rosto-cloacal (CRC), distância entre os membros (DM), largura do corpo (LC), largura da cabeça (LCa), comprimento da cabeça (CCa) (Figura 2) e altura da cabeça (Alc) (Figura 3) (ANDRADE, 2014; ARAÚJO, 1991; PASSOS *et al.*, 2015; ROCHA; ANJOS, 2007).



Figura 2 – Ilustrações das medições que foram realizadas nos espécimes coletados.

Fonte: elaborado pelo autor.

Legenda: Rosto-cloacal (CRC) [vermelho]; distância entre os membros (DM) [marrom]; largura do corpo (LC) [verde]; largura da cabeça (LCa) [amarelo] e comprimento da cabeça (CCa) [azul].



Figura 3 – Ilustrações da medição da altura da cabeça (Alc) [Preto].

Fonte: elaborado pelo autor.

2.3 Análises estatísticas

A normalidade dos dados foi testada através do índice de Shapiro-Wilk.

O volume das presas ingeridas foi calculado em mm³, com base na fórmula elipsóide (ANDRADE, 2014).

$$V = (\pi \cdot \text{comprimento} \cdot \text{largura}^2) / 6$$

Foi estimado o índice de importância relativa “Ix” de cada categoria de presa no qual foram calculados seus valores numéricos, volumétricos e frequências percentuais. Os valores obtidos foram divididos por três (HOWARD *et al.*, 1999).

A verificação de possíveis diferenças sexuais na dieta dos lagartos foi realizada através do teste de *Mann-Whitney* (teste U). Para a realização do teste foi feito uma comparação do volume (mm³) total, comprimento (mínimo e máximo) e o número dos itens alimentares ingeridos pelos machos e fêmeas (ANDRADE, 2014).

Já a determinação das diferenças sazonais na composição da dieta de machos

e fêmeas em relação ao volume (mm³) e o índice de importância relativa (Ix) das presas ingeridas, foi feito através do teste de *Kolmogorovf-Smirnov* de dois grupos (ANDRADE, 2014). Neste caso, foram utilizados os volumes (mm³) e o índice de importância relativa (Ix) durante cada estação das categorias de presas consumidas por machos e fêmeas.

Para avaliar a diferença no tamanho corporal (CRC) entre machos e fêmeas, foi utilizado teste *t* de *Student* (ZAR, 1999).

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Também foram analisadas as diferenças nas medidas da cabeça (LCa, CCa, Alc, CM) e do corpo (LC, DM) entre os sexos, por análise de covariância (ANCOVA), utilizando CRC como covariável (um modelo por variável resposta) (PASSOS, et al., 2015).

3 | RESULTADOS

A coleta de dados em campo teve um esforço amostral de 72 horas homem, sendo 36 horas na estação seca e 36 horas na chuvosa. Foram coletados 62 indivíduos, sendo 53 (82,81%) na estação seca e apenas 11 (17,19%) durante a estação chuvosa (Figura 4). Foram coletados 35 machos e 27 fêmeas de *H. agrius*.

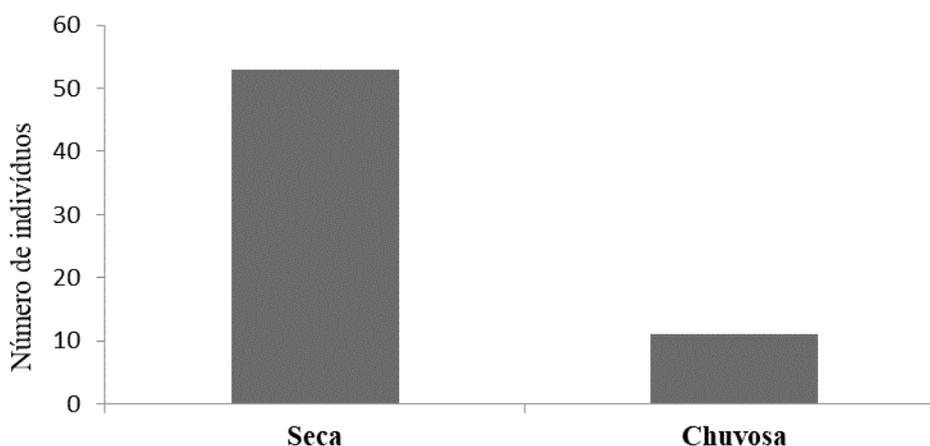


Figura 4 – Comparativo da quantidade de indivíduos capturados entre a estação seca e chuvosa.

Fonte: elaborado pelo autor.

A taxa de indivíduos com regeneração caudal foi elevada, ocorrendo em 51,56% (n = 33) dos espécimes coletados, sendo mais comum nos machos 60,60 % (n = 20) do que nas fêmeas 39,40 % (n = 13).

Dos espécimes coletados, 4,84% (n = 3) apresentavam amputação de dígito,

sendo dois machos e uma fêmea. Entre os machos, um possuía dois dígitos amputados, enquanto que o outro apenas um. E a fêmea possuía apenas um dígito amputado.

Quanto ao uso de microhabitats, *H. agrius* foi registrado em quatro categorias (barranco, troncos de árvores, solo e tronco e galhos de árvores caídos). Os micro-habitat mais utilizados em ambas as estações por machos e fêmeas foram os troncos de árvores (Figura 5). Durante a estação chuvosa os espécimes foram coletados apenas sobre os troncos de árvores (Figura 7).

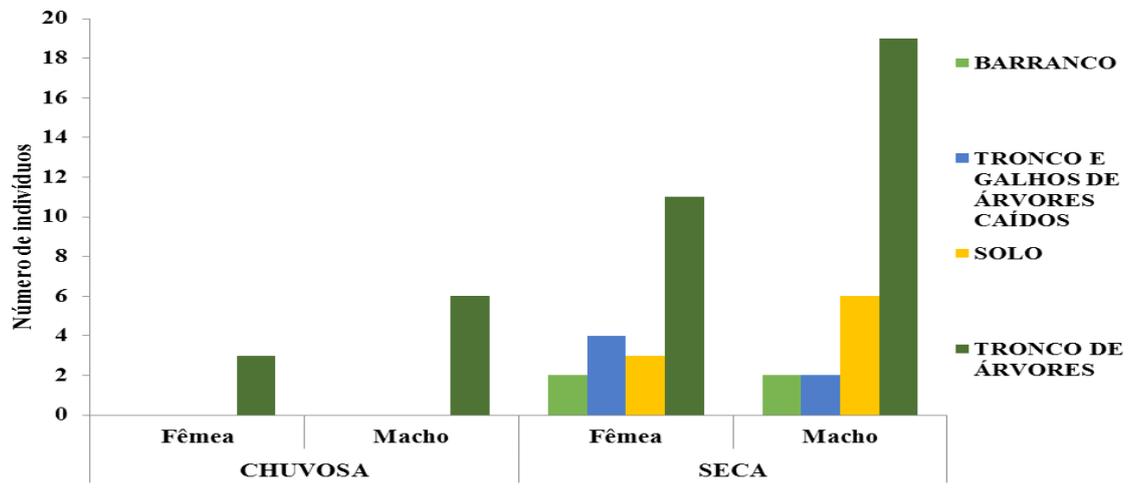


Figura 5 – Comparativo da utilização de micro-habitat por machos e fêmeas entre a estação seca e chuvosa.

Fonte: elaborado pelo autor.

Dos 64 *H. agrius* coletados, 20,31% (n = 13) não possuíam conteúdo alimentar e destes, 69,23% (n = 9) eram machos e 30,77% (n = 4) fêmeas. Entre as estações, a proporção de indivíduos coletados com estômago vazio foi similar, ocorrendo em 20,25% dos indivíduos na estação seca e 18,18% na chuvosa.

A espécie se alimentou de 10 categorias de presas (Tabela 1). Sendo sua alimentação composta principalmente por Insecta. Em uma análise geral, notou-se que os itens alimentares mais frequentes foram os Blattodea (25,00%; n = 11), seguindo por Hymenoptera (15,91%; n = 7), Orthoptera e Arachnida, ambos com (13,64%; n = 6) (Tabela 1). Mesmos os Orthopteras não apresentando uma frequência de ocorrência alta (13,64%; n = 6), sua massa corporal representou 51,05% de todo o volume (mm³) ingerido por *H. agrius*, considerando o período seco e chuvoso, indicando que esse item alimentar é muito importante na alimentação dos mesmos (Tabela 1). Em relação ao índice de importância relativa (Ix) que considera os valores percentuais de frequências, abundância e volume (mm³), as categorias de presas mais importantes são os Blattodea (Ix: 32,54), seguindo pelos Orthoptera (Ix: 24,69) e os Hymenoptera (Ix: 14,06).

Classe	Ordem	Frequência (%)	Abundância (%)	Volume em mm ³ (%)	IX
ARACHNIDA					
	Araneae	6 (13,64)	6 (9,38)	4146,26 (2,08)	8,36
INSECTA					
	Blattodea	11 (25,00)	29 (45,32)	54533,71 (27,29)	32,54
	Coleoptera	4 (9,09)	4 (6,25)	1126,78 (0,56)	5,3
	Hemiptera	2 (4,55)	2 (3,13)	1432,10 (0,72)	2,8
	Hymenoptera	7 (15,91)	9 (14,06)	24369,83 (12,20)	14,06
	Larva de inseto	2 (4,55)	2 (3,13)	227,10 (0,11)	2,59
	Lepidoptera	4 (9,09)	4 (6,25)	11849,87 (5,93)	7,09
	Mantodea	1 (2,27)	1 (1,56)	86,08 (0,04)	1,29
	Orthoptera	6 (13,64)	6 (9,38)	101986,12 (51,05)	24,69
CRUSTACEA					
	Isopoda	1 (2,27)	1 (1,56)	30,2 (0,02)	1,28
TOTAL		44 (100%)	64 (100%)	199788,16 (100%)	100

Tabela 1 – Presas consumidas por *H. agrius* na Floresta Mista Dicotillo-Palmácea do município de Acaraú, com suas respectivas frequências de ocorrência, abundância relativa, volume em mm³ e índice de importância (Ix).

Fonte: elaborado pelo autor.

Em um comparativo entre o período seco e chuvoso é possível observar que nem todos os 10 itens alimentares identificados estão presentes em ambas as estações. Os Araneae, Blattodea, Isopoda e Mantodea não estavam presentes na alimentação dos espécimes durante o período chuvoso (Tabela 2).

No período seco, a categoria de presa mais abundante foram os Blattodea correspondendo a 50,00% (n = 24) dos itens alimentares identificados. Os Orthoptera mesmo com uma abundância de apenas 5 indivíduos (10,42%), representam 82,28% do volume (mm³) total da dieta dos *H. agrius* nesse período, obtendo o maior índice de importância (Ix = 72,57) (Tabela 2).

No período chuvoso, os Blattodea representaram o item alimentar mais importante tanto em valores de frequência como em volume (mm³), obtendo consequentemente o maior índice de importância relativa (Ix = 37,61) (Tabela 2). A segunda categoria de presa com maior índice de importância relativa (Ix) são os Lepidoptera (Ix = 19,95), mesmo com sua frequência e abundância não sendo muito representativa, a contribuição em valores volumétricos correspondeu a 31,97% do volume (mm³) total consumido nesse período (Tabela 2). Outra presa importante na época das chuvas são os Hymenoptera, sendo o segundo em frequência de ocorrência 23,08% (n = 3) e o primeiro em abundância 31,25% (n = 5) juntamente com os Blattodea (Tabela 2).

CLASSE / ORDEM	Frequência (%)		Abundância (%)		Volume em mm ³ (%)		Índice de importância (Ix)	
	SECA	CHUVOSA	SECA	CHUVOSA	SECA	CHUVOSA	SECA	CHUVOSA
ARACHNIDA								
Araneae	6 (19,35)	----	6 (12,5)	----	4146,26 (5,02)	----	4,42	----
INSECTA								
Blattodea	7 (22,58)	4 (30,77)	24 (50,00)	5 (31,25)	15646,46 (16,70)	6605,24 (50,80)	16,70	37,61
Coleoptera	3 (9,68)	1 (7,69)	3 (6,25)	1 (6,25)	447,68 (0,54)	20,93 (0,16)	0,48	4,70
Hemiptera	1 (3,23)	1 (7,69)	1 (2,08)	1 (6,25)	99,87 (0,12)	288,22 (2,22)	0,11	5,39
Hymenoptera	4 (12,90)	3 (23,08)	4 (8,33)	5 (31,25)	4929,67 (5,96)	1708,59 (13,14)	5,26	22,49
Larva de inseto	1(3,23)	1 (7,69)	1 (2,08)	1 (6,25)	23,99 (0,03)	32,83 (0,25)	0,03	4,73
Lepidoptera	2 (6,45)	2 (15,38)	2 (4,17)	2 (12,5)	299,39 (0,36)	4157,69 (31,97)	0,32	19,95
Mantodea	1 (3,23)	----	1 (2,08)	----	86,08 (0,10)	----	0,09	----
Orthoptera	5 (16,13)	1 (7,69)	5 (10,42)	1 (6,25)	68004,74 (82,28)	189,57 (1,46)	72,57	5,13
CRUSTACEA								
Isopoda	1 (3,23)	----	1 (2,08)	----	30,32 (0,04)	----	0,03	----
TOTAL	31 (100%)	13 (100%)	48 (100%)	16 (100%)	82.617,04 (100%)	13.003,06 (100%)		

Tabela 2 – Comparativo das frequências de ocorrência, abundância relativa, volume em mm³ e índice de importância (Ix), das ordens de presas presente na composição alimentar de *H. agrius* na Floresta Mista Dicotillo-Palmácea na estação seca e chuvosa.

Fonte: elaborado pelo autor.

Quando avaliadas as diferenças entre o volume (mm³) alimentares entre machos e fêmeas entre as estações seca e chuvosa, não se verifica diferenças significativas [*Mann-Whitney U*, (seca: $Z = 0,8112$, $p = 0,4172$); (chuvosa: $Z = 1,0445$, $p = 0,2963$)], como podemos observar na Figura 6 obtida através do *Mann-Whitney*.

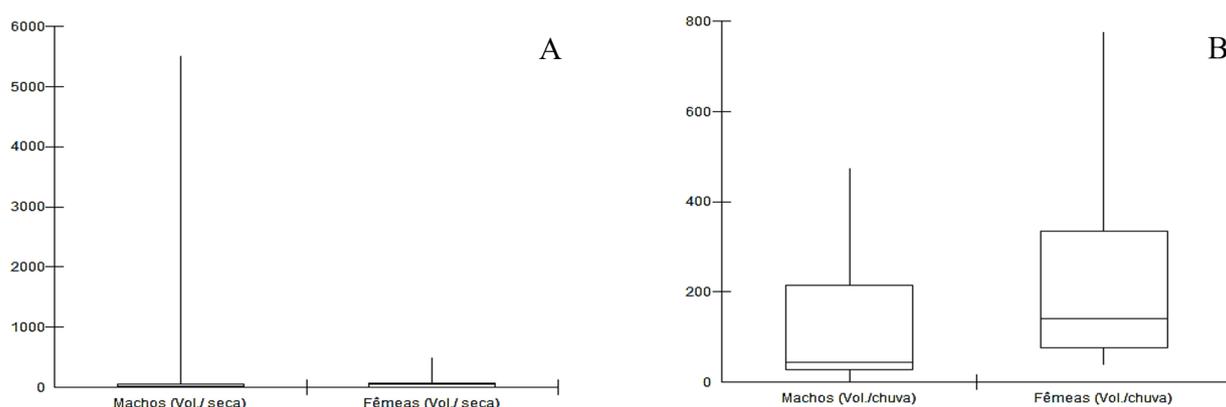


Figura 6 – Comparação entre o volume (mm³) consumido por machos e fêmeas no período seco e chuvoso utilizando o teste de *Mann-Whitney U*.

Fonte: elaborado pelo autor. Eixo X = valor em milímetro cúbico (mm³); Eixo Y = média do volume em mm³ de machos e fêmeas no período seco (A) e no período chuvoso (B).

Em relação a amplitude mínima e máxima das presas consumidas, também não foram observadas diferenças intersexuais significativas [*Mann-Whitney U*, [mínimo,

(seca: $Z = 0,9734$, $p = 0,3303$); (chuva: $Z = 1,1750$, $p = 0,2400$), [máximo, (seca: $Z = 0,8465$, $p = 0,3973$); (chuva: $Z = 1,1314$, $p = 0,2579$)] (Figura 07 e 08).

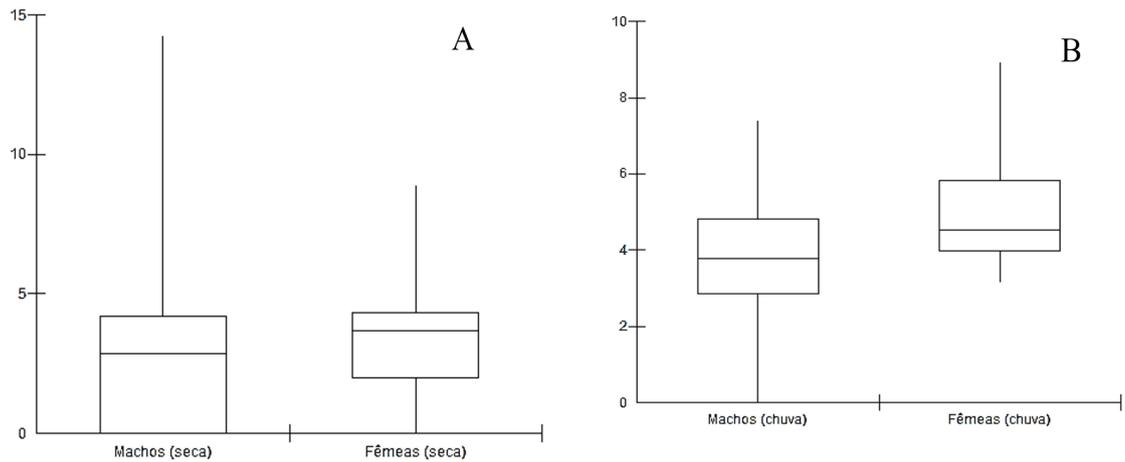


Figura 7 – Comparação da amplitude mínima dos itens alimentares ingeridos por machos e fêmeas utilizando o índice de *Mann-Whitney U*.

Fonte: elaborado pelo autor. Eixo X = valor em milímetro cúbico (mm^3); Eixo Y = média do volume em mm^3 de machos e fêmeas no período seco (A) e no período chuvoso (B).

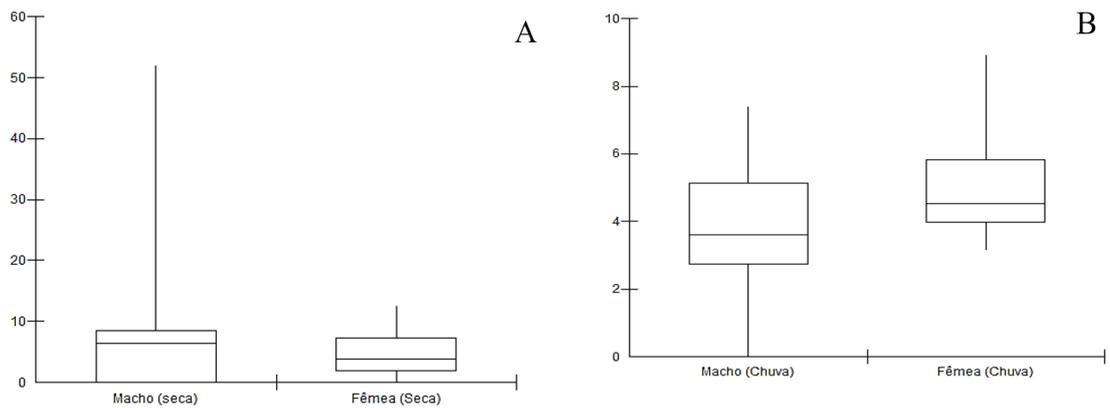


Figura 8 – Comparação da amplitude máxima dos itens alimentares ingeridos por machos e fêmeas utilizando o índice de *Mann-Whitney U*.

Fonte: elaborado pelo autor. Eixo X = valor em milímetro cúbico (mm^3); Eixo Y = média do volume em mm^3 de machos e fêmeas no período seco (A) e no período chuvoso (B).

Também não ocorreram diferenças entre o número total de presas consumidas pelos *H. agrius* [*Mann-Whitney U*, (seca: $Z = 0,9801$, $p = 0,3270$); (chuvosa: $Z = 0,8528$, $p = 0,3938$)] (Figura 9).

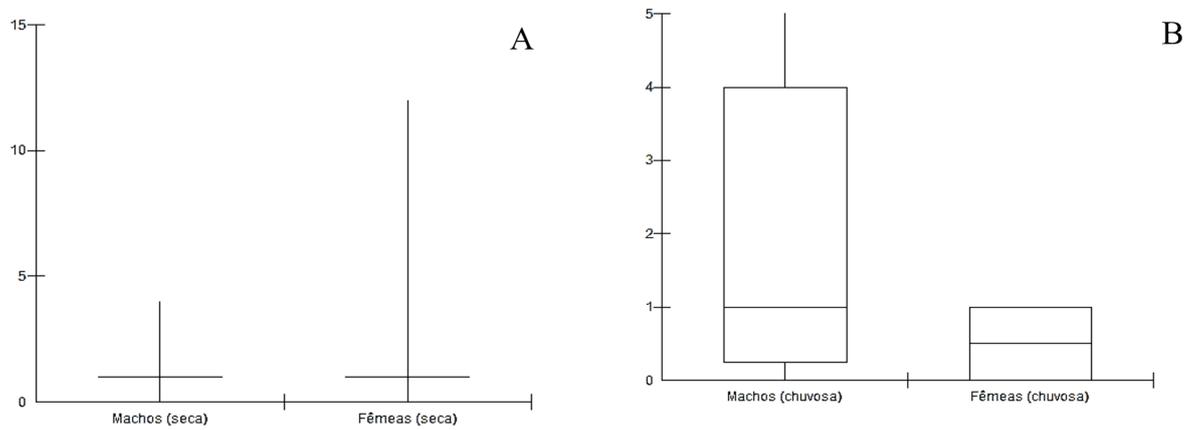


Figura 9 – Comparação entre a quantidade de itens alimentares ingeridos por machos e fêmeas utilizando o índice de *Mann-Whitney U*.

Fonte: elaborado pelo autor. Eixo X = valor em milímetro cúbico (mm^3); Eixo Y = média do volume em mm^3 de machos e fêmeas no período seco (A) e no período chuvoso (B).

Uma análise do volume (mm^3) e do índice de importância (*Ix*) da composição alimentar de machos e fêmeas entre as estações, demonstraram que as diferentes categorias de presas consumidas apresentam diferenças significativas no volume (mm^3) e no *Ix* do período seco para a chuvoso {*Kolmogorovf-Smirnov* [Machos, volume em mm^3 : $D_{\text{max}} = 0,9207$, $p = < 0,01$; *Ix*: $D_{\text{max}} = 0,5291$, $p = < 0,01$], [Fêmeas, volume em mm^3 : $D_{\text{max}} = 0,5056$, $p = < 0,01$; *Ix*: $D_{\text{max}} = 0,3050$, $p = < 0,01$]}.

Em relação a estrutura morfométrica, machos e fêmeas possuem o CRC médio similar. Machos obtiveram um CRC médio de $47,57 \pm 3,26$ e uma amplitude de $41,27 - 53,42$ mm, enquanto que as fêmeas o CRC foi de $47,84 \pm 3,41$, com sua amplitude variando entre $40,58 - 53,12$ mm. Não foram observadas diferenças intersexuais significativa entre o CRC [$t = 0,3189$, $p = 0,7509$] (Figura 10).

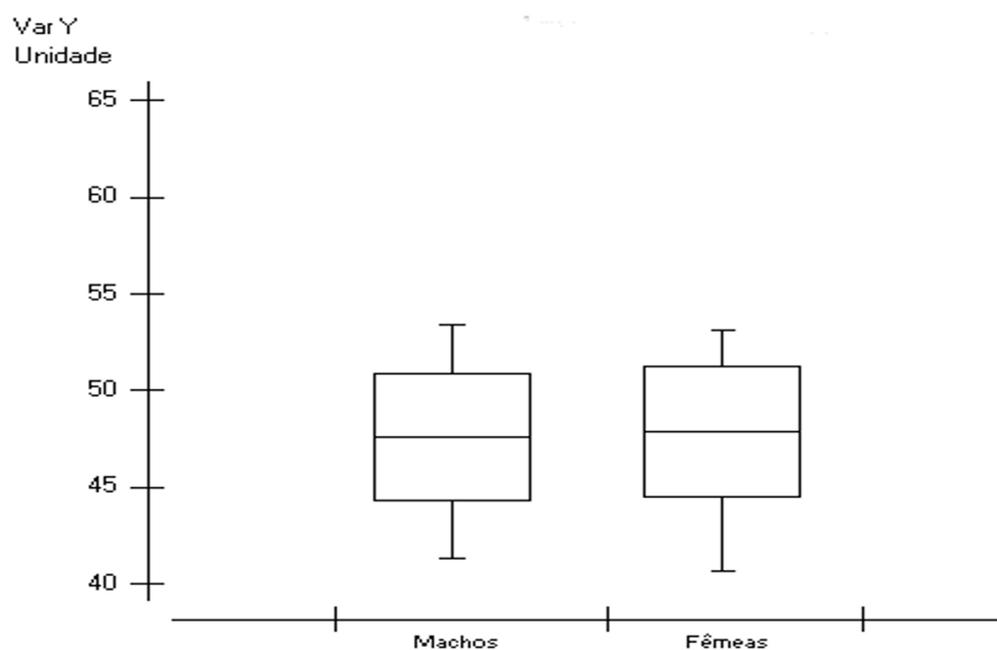


Figura 10 – Teste *t* de *Student* entre o comprimento CRC (mm) de machos e fêmeas.

Fonte: elaborado pelo autor.

Quanto a caracterização da estrutura morfométrica da população estudada (Tabela 3), verificou-se que as medições morfométricas da cabeça (Cca, Lca, CM e Alc) das fêmeas, possuem um comprimento médio menor que as dos machos. Porém em relação a Lc e DM, obtiveram um tamanho médio maior (Tabela 3).

MEDIDAS MORFOMÉTRICAS	MACHOS			FÊMEAS		
	Média	Desvio padrão	Amplitude	Média	Desvio padrão	Amplitude
Lc	10,71	1,19	7,72 – 13,26	11,41	1,59	7,14 – 14,64
DM	18,85	2,16	14,44 – 23,06	19,20	2,40	15,67 – 24,59
Cca	12,63	0,76	11,26 – 14,23	12,47	0,74	10,59 – 13,70
LCa	9,78	0,63	8,60 – 11,04	9,59	0,74	8,39 – 10,77
Alc	6,21	0,55	5,40 – 7,72	6,07	0,54	5,18 – 7,17

Tabela 3 – Média, desvio padrão e amplitude (mínima e máximo) das medições morfométricas realizadas nos espécimes coletados.

Fonte: elaborado pelo autor. Largura do corpo (LC); distância entre os membros (DM); comprimento da cabeça (CCa); largura da cabeça (LCa) e altura da cabeça (Alc).

Não ocorreu variação significativa na distância entre os membros – DM (ANCOVA, $F = 0,1624$; $p = 0,6885$); largura do corpo – LC (ANCOVA, $F = 3,349$ $p = 0,07238$); largura da cabeça – LCa (ANCOVA, $F = 1,481$; $p = 0,2286$); comprimento da cabeça – CCa (ANCOVA, $F = 0,1154$; $p = 0,7353$); altura da cabeça – Alc (ANCOVA, $F = 0,001763$; $p = 0,9667$), com os CRC dos mesmos.

Observou-se que as medidas morfométricas em mm dos machos (em preto) e das fêmeas (em vermelho), estão correlacionados com seus respectivos comprimentos rosto-cloacal em mm, ou seja, com o aumento no tamanho do comprimento rosto-cloacal ocorre um aumento entre a distância entre os membros (DM) (Figura 11), na largura do corpo (Figura 12), na largura da cabeça (LCa) (Figura 13), no comprimento da cabeça (Cca) (Figura 14) e na altura da cabeça (Alc) (Figura 15).

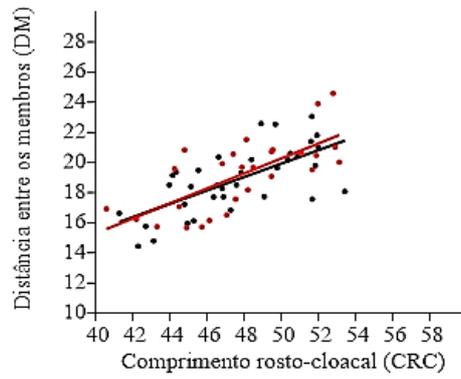


Figura 11 – Análise de covariância entre a distância dos membros (DM) em mm de machos e fêmeas com seus respectivos comprimentos rosto-cloacal (CRC) em mm utilizando-se o teste ANCOVA.

Fonte: elaborado pelo autor. Preto = machos; Vermelho = fêmeas.

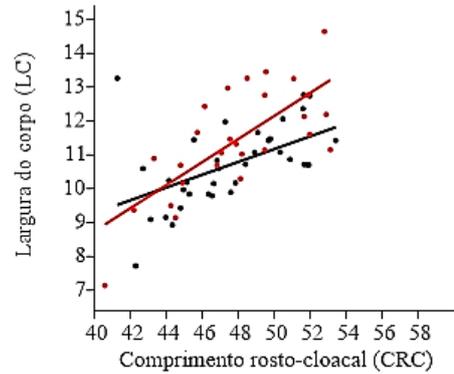


Figura 12 – Análise de covariância entre a largura do corpo (LC) em mm de machos e fêmeas com seus respectivos comprimentos rosto-cloacal (CRC) em mm utilizando-se o teste ANCOVA.

Fonte: elaborado pelo autor. Preto = machos; Vermelho = fêmeas.

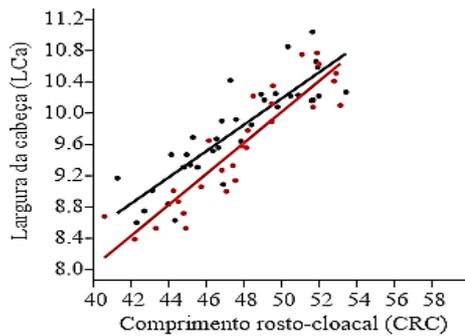


Figura 13 – Análise de covariância entre a largura da cabeça (LcCa) em mm de machos e fêmeas com seus respectivos comprimentos rosto-cloacal (CRC) em mm utilizando-se o teste ANCOVA.

Fonte: elaborado pelo autor. Preto = machos; Vermelho = fêmeas.

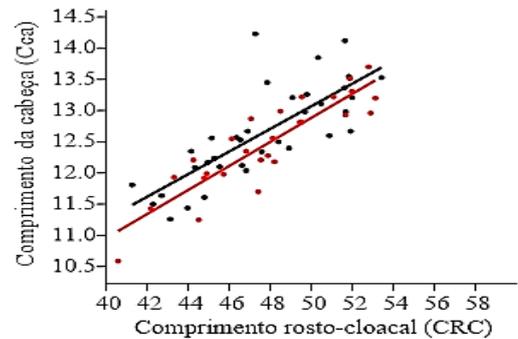


Figura 14 – Análise de covariância entre o comprimento da cabeça (Cca) em mm de machos e fêmeas com seus respectivos comprimentos rosto-cloacal (CRC) em mm utilizando-se o teste ANCOVA.

Fonte: elaborado pelo autor. Preto = machos; Vermelho = fêmeas.

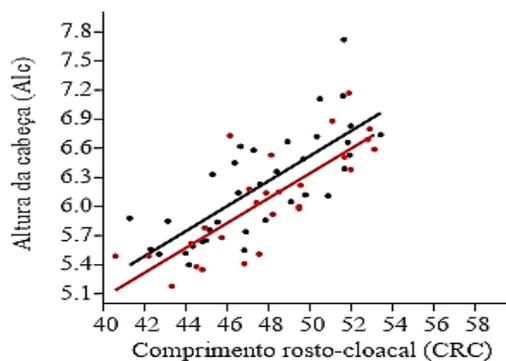


Figura 15 – Análise de covariância entre a altura da cabeça (Alc) em mm de machos e fêmeas com seus respectivos comprimentos rosto-cloacal (CRC) em mm utilizando-se o teste ANCOVA.

Fonte: elaborado pelo autor. Preto = machos; Vermelho = fêmeas.

4 | DISCUSSÃO

A grande quantidade *H. agrius* coletados durante a estação seca (82,81%) em comparação a estação chuvosa (17,19%), pode ser um reflexo do adensamento da vegetação na época das chuvas. Durante a estação chuvosa a vegetação torna-se mais densa dificultando as observações e capturas dos *H. agrius* (ANDRADE, 2014). Ainda como consequência do adensamento da vegetação, não foi observado nenhum *H. agrius* “escondido” e utilizando o barranco, solo e troncos e galhos de árvores caído como micro-habitat durante a estação chuvosa.

A elevada taxa de regeneração caudal, pode ser decorrente da predação de outras espécies sobre os *H. agrius* ou de agressões intraespecíficas. Então a espécie para escapar de agressor, geralmente se utiliza da autotomia caudal, que é o principal método de defesa utilizados pelos lagartos (BATEMAN; FLEMING, 2009).

Os microhabitats mais utilizados foram os troncos de carnaúbas e os de árvores de modo geral. O resultando foi decorrente da abundância dos indivíduos no local amostrado.

De modo geral, os *H. agrius*, assim como no estudo realizado por Andrade (2014) e Passos et al. (2015), foram generalistas na utilização de seu espaço, utilizando-se de quatro categorias de micro- habitat, que foram barranco, troncos de árvores, solo e tronco e galhos de árvores caídos.

Os *H. agrius* apresentaram uma elevada taxa de indivíduos sem conteúdo estomacal (20.31%), corroborando com os trabalhos de Huey; Pianka; Vitt, 2001 com geconídeos noturnos, pois esses animais apresentam um baixo sucesso de forrageamento, mas compensado por grandes quantidades de presas, como enxames de cupins. Desse modo, foi observado que os Isoptera obtiveram as maiores taxas de frequência e abundância, proporcionando maior índice de importância na dieta dos *H. agrius*, o que verificou-se também no trabalho de Andrade (2014), no qual a autora efetuou o comparativo entre a estação seca e chuvosa e os Isoptera obtiveram o segundo maior índice de importância (Ix).

Uma análise individual das estações indicou que na estação seca os Orthoptera foram a presa com o maior índice de importância (Ix), assim como resultando observado por Passos et al., (2015). Enquanto que na época de chuvas, os Isoptera foram a presa com maior índice de importância (Ix).

Apesar das larvas de insetos serem componentes importantes na dieta alimentar dos *Hemidactylus* (ANDRADE, 2014; PASSOS, et al., 2015; ROCHA, ANJO, 2007), nesse estudo elas foram somente a nona presa mais importante.

Não foram observadas variações morfométricas entre machos e fêmeas, corroborando que o dimorfismo sexual não é uma tendência comum entre o gênero *Hemidactylus* (ANJOS; ROCHA, 2008; SAENZ; CONNER, 1996).

5 | CONCLUSÃO

O elevado número de espécimes coletados na estação seca em comparação a chuvosa, foi ocasionada devido ao adensamento da vegetação.

Confirmou-se a característica generalista do *H. agrius* na utilização do micro-habitat. Verificou-se ainda que os *H. agrius* podem utilizar dos troncos e galhos de árvores caídas como locais de refúgios durante seus períodos de atividades.

Os espécimes da população estudada apresentam uma elevada taxa de indivíduos sem conteúdo estomacal, sendo essa característica comum entre os geconídeos noturnos. A alimentação da espécie foi composta basicamente por artrópodes, tendo os Isoptera como o item alimentar mais importante. Na estação seca, os Orthoptera foram o item mais importante, enquanto que na chuvosa, foram os Isoptera. A composição alimentar de machos e fêmeas apresentaram diferenças significativas no volume (mm³) e índice de importância (Ix) entre as estações.

Não ocorreram variações morfométricas intersexuais significativas na população de *H. agrius* estudada.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, G.V. *et al.* ***Hemidactylus agrius***. *Herpetological Review*, [S.L], v.35, p. 287, 2004.

ANDRADE, M. J. M. **Ecologia e história natural de população *Hemidactylus agrius* (Squamata: Gekkonidae) em área de caatinga, com avaliação da distribuição das espécies nativas do gênero no nordeste do Brasil**. 2014. 79 f. Dissertação (Ciências Biológicas) – Centro de Biotecnologia, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

ANJOS, L.A., *et al.* **Helminth fauna of two gecko lizards, *Hemidactylus agrius* and *Lygodactylus klugei* (Gekkonidae), from Caatinga biome, northeastern Brazil**. *Neotropical Helminthology*, v.5, n. 2, p. 285–290, 2011.

ANJOS, L.A.; ROCHA, C.F.D. **Reproductive ecology of the invader species gekkonid lizard *Hemidactylus mabouia* in an area of southeastern Brazil**. *Iheringia (Série Zoologia)*, Porto Alegre, v.98, n. 2, p. 205–209, jun. 2008.

ARAÚJO, A.F.B. **Structure of White sand-dune lizard community of coastal Brasil**. *Revista Brasileira de Biologia*, v.54, n.4, p. 857-865, 1991.

BATEMAN, P.W; FLEMING, P. A. **To cut a long tail short: a review of lizard caudal autotomy studies carried out over last 20 years**. *Journal of Zoology*, London, v. 277. p. 1 – 14, 2009.

BERNARDE, P. S. **Anfíbios e répteis: introdução ao estudo da herpetofauna brasileira**. 1. ed. Curitiba: Anolisbooks, 2012. 318 p.

BEZERRA, C.H. *et al.* ***Hemidactylus agrius* (Country Leaf-Toed Gecko). Reproduction**. *Herpetological Review*, [S.L], v.42, p. 274–275. 2011.

BORGES-NOJOSA, D. M.; P. CASCON. **Herpetofauna da Área Reserva da Serra das Almas, Ceará**. In: F. S. ARAÚJO, M. J. N. RODAL; M. R. V. BARBOSA (Org.), *Análise das Variações da Biodiversidade do Bioma Caatinga*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente. 2005. Não paginado.

- BORGES-NOJOSA, D.M. & CARAMASCHI, U. **Composição e Análise Comparativa da Diversidade e das Afinidades Biogeográficas dos Lagartos e Anfisbenídeos (Squamata) dos Brejos Nordestinos**. In Ecologia e Conservação da Caatinga (I. Leal, J.M.C. Silva & M. Tabarelli, eds.). UFPE, Recife, p.489-540. 2003.
- BRANDT, R. **Mudanças climáticas e os lagartos brasileiros sob a perspectiva da história de vida**. Revista da Biologia. São Paulo, v.8, p. 15-18, 2012. Disponível em: <<http://www.ib.usp.br/revista/volume8>>. Acesso em: 27 jul. 2016.
- BRANDT, R.; NAVAS C.A. **Life-History Evolution on Tropidurinae Lizards: Influence of Lineage, Body Size and Climate**. PLoS ONE, Canada, v.6, n. 5, p 1-7, May 2011.
- FERNANDES-FERREIRA, H. *et al.* **Hitória da Zoologia no estado do Ceará: Parte I: Vertebrados Continentais**. Gaia Scientia, v, 8, n, 1. p. 99-120, 12 jun. 2014. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/gaia/index>>. Acesso em: 20 jul. 2015.
- HOWARD, A. K. *et al.* **Natural history of a terrestrial Hispaniolan anole, *Anolis barbouri***. J. Herpetol, v. 33, p. 702-706, 1999.
- HUEY, R.B; PIANKA, E.R; VITT, L.J. **How often do lizards “run on empty”?**. Ecology, Ecological Society of America, v. 82, n. 1, p. 1-5, jan. 2001.
- IPECE. **Perfil básico municipal: Acaraú**. 2014b. Disponível em: <www.ipece.ce.gov.br>. Acesso em: 20 mai. 2015.
- IPECE. **Unidades Fitoecológicas: Ceará**. 2014a. Disponível em: <www.ipece.ce.gov.br>. Acesso em: 22 jul. 2015.
- LOEBMANN, D. & HADDAD, C.F.B. **Amphibians and reptiles from a highly diverse area of the Caatinga domain: composition and conservation implications**. Biota Neotropica. 10:227-256. 2010.
- MORO, M.F. *et al.* **Diversidade paisagística, unidades fitoecológicas e vegetações do estado do Ceará**. [S.l.]. p. 1-57. 2014.
- PASSOS, D.C. *et al.* **On the natural history of the poorly known Neotropical lizard *Hemidactylus agrius* (Squamata: Gekkonidae)**. North-Western Journal of Zoology. University of Oradea Publishing House, Oradea, Romania, v. 11, n. 1, p. 133-137, jun. 2015.
- PASSOS, D.C.; BORGES-NOJOSA, D.M. **Morphometry of *Hemidactylus agrius* (Squamata:Gekkonidae) hatchlings from a semi-arid area in northeastern Brazil**. Herpetology Notes. v. 4, p.419-420. Dec. 2011.
- ROBERTO, I. J.; LOEBMANN, D. **Composition, distribution patterns, and conservation priority areas for the herpetofauna of the state of Ceará, northeastern Brazil**. SALAMANDRA, German, v. 52, n. 2, p. 134–152, 2016. Disponível em: <<http://www.salamandra-journal.com/>>. Acesso em: 26 jul. 2016.
- ROCHA, C.F.D.; ANJOS, L.A. **Feeding ecology of a nocturnal invasive alien lizard species, *Hemidactylus mabouia* Moreau de Jonnès, 1818 (Gekkonidae), living in na outcrop rocky area in southeastern Brazil**. Braz. J. Biol., v.67, n. 3, p.485–491. Aug. 2007.
- RODRIGUES, M. T. **Herpetofauna da Caatinga**. In: TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C.; LEAL, I. (Org.). Biogeografia, Ecologia e Conservação da Caatinga. Recife, Editora da Universidade Federal de Pernambuco, 2003. p. 182-236.
- SAENZ, D.; CONNER, R.N. **Sexual dimorphism on the head size of the Mediterranean gecko**

***Hemidactylus turcicus* (Sauria: Gekkonidae).** Texas Journal of Science, [S.L], v.48, p. 207–212. 1996.

SBH. Sociedade Brasileira de Herpetologia. (2011). (Org.). **Brazilian reptiles – Lista de espécies.** Disponível em <http://www.sbherpetologia.org.br/>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acesso dia 14 de outubro de 2015.

SUCUPIRA, P. A. P.; PINHEIRO, L. S.; ROSA, M. F. **Caracterização morfométrica do Médio e Baixo Curso do Rio Acaraú – Ceará – Brasil.** In: VI Simpósio Nacional de Geomorfologia, 2006, Goiânia, **Anais...** 2006.

VANZOLINI, P.E. On south american *Hemidactylus* (Sauria, Gekkonidae). **Papéis Avulsos de Zoologia**, v.31, n. 20, p. 307–343, ago. 1978.

VITT, L. J; ZANI, P. A. **Organization of a taxonomically diverse lizard assemblage in Amazonian Ecuador.** Journal of Zoology, Canadian, v.74, p. 1313-1335. 1996.

ZAR, J. H. **Biostatistical Analysis.** 4. ed. Prentice Hall, Inc. Upper Saddle River. 1999.

SOBRE A ORGANIZADORA

DAIANE PATRICIA OLDIGES Possui graduação em Biomedicina pela Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (2010), com habilitação em Análises Clínicas e Bioquímica. Mestre (2011) e doutora (2016) pelo programa de Biologia Celular e Molecular da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com período de estágio sanduíche na Washington State University (Pullman - WA). Seu foco de pesquisa é a caracterização de proteínas com potencial uso no desenvolvimento de vacinas contra o carrapato bovino *Rhipicephalus microplus*, bem como na manipulação gênica do protozoário *Babesia bovis* no intuito de utilizá-lo como plataforma vacinal.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-85107-61-1



9 788585 107611