



UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI- URCA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE- CCBS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOPROSPECÇÃO MOLECULAR-
PPBM



**ECOLOGIA DE *Tropidurus hispidus* (Reptilia: Sauria) NA ESTAÇÃO
ECOLOGICA DE AIUABA, CEARÁ**

TATIANA FEITOSA QUIRINO

CRATO-CE

2016

TATIANA FEITOSA QUIRINO

**ECOLOGIA DE *Tropidurus hispidus* (Reptilia: Sauria) NA ESTAÇÃO
ECOLOGICA DE AIUABA, CEARÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Bioprospecção Molecular da Universidade Regional do Cariri - URCA, como requisito para obtenção do título de Mestre em Bioprospecção Molecular.

Orientador: Prof^o. Dr. Robson Waldemar Ávila

CRATO-CE

2016

TATIANA FEITOSA QUIRINO

**ECOLOGIA DE *Tropidurus hispidus* (Reptilia: Sauria) NA ESTAÇÃO
ECOLOGICA DE AIUABA, CEARÁ**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós Graduação em Bioprospecção Molecular, do Departamento de Química Biológica da Universidade Regional do Cariri, como requisito parcial, para obtenção do título de mestre.

A citação de qualquer texto desta dissertação é permitida, de acordo com as normas da ética científica, e encontra-se a disposição da biblioteca setorial do referido programa.

DISSERTAÇÃO APRESENTADA EM 24/02/2016

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. ROBSON WALDEMAR ÁVILA (Orientador)
Departamento de Ciências Biológicas – URCA

Dr. DRAUSIO HONORIO MORAIS (Membro Interno)
Universidade Regional do Cariri-URCA

Dr. LUCIANO ALVES DOS ANJOS (Membro Externo)
Universidade de São Paulo - UNESP

CRATO, CE

2016

Dedico aos meus Pais, pelo incentivo e apoio em todas as minhas escolhas e decisões e aos meus amigos por me ajudarem a superar todas as dificuldades!

AGRADECIMENTOS

São grandes as dificuldades enfrentadas para a realização de uma pesquisa, no entanto, neste percurso não estamos sós, e dou graças a meu Deus por isso. Assim, meus singelos agradecimentos são dedicados a todos aqueles que contribuíram grandemente, não só com meu lado profissional, mas com o meu engrandecimento pessoal.

Ao meu orientador, o professor doutor Robson Waldemar Ávila, por me acolher, pela oportunidade concedida para a realização desta dissertação, por me apresentar o mundo fantástico da herpetologia, pela experiência emprestada, incentivo, orientação e ensinamentos de forma tão cordial e amigável. Muito obrigada!

Aos professores Dr. Waltécio de Oliveira Almeida e Dr. Samuel Vieira Brito pelas prestimosas sugestões e disponibilidade, bem como a todos os Professores do Programa de Pós-Graduação Bioprospecção Molecular, pelos ensinamentos ao longo dessa caminhada.

À Coordenação e professores do Curso de Pós-Graduação em Bioprospecção Molecular, como também as secretárias Maria Andecieli Rolim de Brito, Maria Lenira Pereira e Manuela Martins Fernandes, pela atenção, respeito e apoio excepcional nas horas em que mais precisava.

Aos meus pais Nilton e Maria da Penha, que são a fonte da motivação dos meus anseios, por sonharem comigo na realização dos meus objetivos. Por serem os pilares de minha vida e meus exemplos de amor, honestidade, sabedoria, coragem, respeito e trabalho.

Aos amigos do Laboratório de Herpetologia da Universidade Regional do Cariri (URCA-H), Aldenir, Aurea, Cristiana, Deivid, Dalilange, Darciana, Edna, Guilherme, Herivelton, Jane Mary, Jandaria, Leo, Marciana, Ricardo, Rosa, Silvilene e Yanne por toda acolhida nesses anos, pela confiança ao compartilharem de seus sentimentos e conhecimentos, pelas coletas de campo, pelas análises e a convivência a cada dia.

A todos os amigos e colegas fora da Universidade.

À Universidade Regional do Cariri – URCA e a todos que direta ou indiretamente contribuíram na realização deste trabalho.

Aos funcionários da Estação Ecológica de Aiuaba e do ICMbio pelo Fornecimento de informações e disponibilidade de acesso.

Agradeço a CAPES pelo incentivo financeiro à pesquisa.

Finalmente, agradeço a todos que torceram por mim e me apoiaram direta ou indiretamente.

Muito obrigada!

SUMÁRIO

| | |
|--------------------------------------|------|
| Lista de Figuras | VIII |
| Lista de Tabelas | IX |
| Lista de Abreviaturas e Siglas | X |
| Resumo | XII |
| Abstract | XIII |
| 1. Introdução | 14 |
| 2. Objetivos | 17 |
| 3. Materiais e Métodos | 18 |
| 3.1. Área de Estudo | 18 |
| 3.2. Amostragem | 19 |
| 3.3. Análise dos dados | 21 |
| 3.3.1. Dimorfismo Sexual | 21 |
| 3.3.2. Reprodução | 21 |
| 3.3.3. Dieta | 22 |
| 3.3.4. Parasitismo | 23 |
| 3.3.5. Forrageamento | 24 |
| 4. Resultados | 26 |
| 4.1. Dimorfismo Sexual..... | 26 |
| 4.2. Reprodução | 27 |
| 4.3. Dieta | 28 |
| 4.4. Parasitismo | 31 |
| 4.5. Forrageamento | 32 |
| 5. Discussão | 34 |
| 5.1. Dimorfismo Sexual..... | 34 |
| 5.2. Reprodução | 36 |
| 5.3. Dieta | 37 |
| 5.4. Parasitismo | 38 |
| 5.5. Forrageamento | 40 |
| 6. Conclusão | 42 |
| Referências | 43 |
| Anexos | 55 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Localização da Estação Ecológica de Aiuaba, CE. | 14 |
| Figura 2 - Armadilha de Intercepção e Queda (AIQ) | 18 |
| Figura 3 - Dimorfismo sexual em <i>T. hispidus</i> evidenciada manchas elipsoides pretas nas coxas do macho (A) e ausência nas fêmeas (B) | 24 |

LISTA DE TABELAS

TABELAS

- Tabela 1.** Média e desvio padrão e Análise de Discriminante das variáveis morfométricas de *Tropidurus hispidus* 25
- Tabela 2.** Frequência (F, F%), Número (N, N%) Volume (V, V%) e Índice de importância relativa (IRI) de cada categoria de presa na dieta total de *Tropidurus hispidus* da ESEC Aiuaba-CE, Brasil 26
- Tabela 3.** Frequência (F, F%), Número (N, N%) Volume (V, V%) e Índice de importância relativa (IPR) de cada categoria de presa na dieta de fêmeas de *Tropidurus hispidus* da ESEC Aiuaba-CE, Brasil 27
- Tabela 4.** Frequência (F, F%), Número (N, N%) Volume (V, V%) e Índice de importância relativa (IPR) de cada categoria de presa na dieta de machos de *Tropidurus hispidus* da ESEC Aiuaba-CE, Brasil 28
- Tabela 5.** Frequência (F, F%), Número (N, N%) Volume (V, V%) e Índice de importância relativa (IPR) de cada categoria de presa na dieta de juvenis de *Tropidurus hispidus* da ESEC Aiuaba-CE, Brasil 29
- Tabela 6.** Hospedeiros, número de helmintos (NH), abundância média (AM), intensidade média de infecção (IMI) com erro padrão (EP), amplitude da intensidade de infecção (AII) e sítio de infecção (SI) dos helmintos associados à *Tropidurus hispidus* da ESEC de Aiuaba, Aiuaba-CE 30
- Tabela 7.** Tamanho da amostra (n = número de indivíduos), movimentos por minuto (MPM), proporção de tempo gasto em movimento (PTM), proporção de ataques enquanto se move (PAM), sucesso na captura de presa e o tempo total (min) observado para *Tropidurus hispidus*. Cada indivíduo foi observado por 10 minutos quando possível. Valores percentuais entre parentes 31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ACAB – Altura da cabeça
ACO – Altura do corpo
AIQ – Armadilha de Interceptação e Queda
AM – Abundancia Média
CAC – Caatinga Arbórea Densa na superfície conservada
CACCA – Complexo Caatinga Arbustiva-Arbórea na superfície conservada
CAD – Caatinga Arbórea Densa
CADE – Caatinga Arbórea Densa Encarrascada
CAR - Carrasco
CCAB – Comprimento da Cabeça
CCAL – Comprimento da Cauda
CRC – Comprimento Rosto-Cloacal
ESEC – Estação Ecológica
F – Frequência
FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos
g – Gramas
ha – Hectares
ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IMI – Intensidade Média de Infecção
IPECE – Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
IPR – Índice de Importância Relativa
L – Comprimento
LCAB – Largura da Cabeça
LCO – Largura do Corpo
LL – Comprimento do Membro Posterior
min. – Minutos
mm – Milímetros
mm³ – Milímetros cúbicos
MPM – Número de Movimentos por Minuto
N – Número
PAM – Proporção de ataques iniciado ao mover-se

PTM – Proporção do tempo gasto em movimento

PVLT – Procura Visual Limitada por Tempo

SEMA – Secretaria Especial do Meio Ambiente

URCA-H – Coleção Herpetológica da Universidade Regional do Cariri

V - Volume

W – Largura

RESUMO

Aspectos ecológicos e parasitológicos do lagarto *Tropidurus hispidus* foram estudados para uma área de Caatinga, na Estação Ecológica de Aiuaba (ESEC Aiuaba), uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, localizada na porção sudoeste do estado do Ceará. Os exemplares utilizados foram capturados nos meses de junho e setembro de 2012, em janeiro e abril de 2013 e fevereiro de 2014 e em janeiro de 2015. A captura se deu através de Procura Visual Limitada por Tempo (PVL) e Armadilhas de Interceptação e Queda (AIQ), onde resultou no total de 103 lagartos da espécie *Tropidurus hispidus*, com a finalidade de estudar a dieta, forrageamento, dimorfismo sexual, biologia reprodutiva e composição da comunidade de parasitas. Machos são maiores que as fêmeas, também pode-se observar que houve dimorfismo sexual com largura da cabeça e do corpo, essas características observadas garantem o sucesso em conflitos intrasexual. Quanto a reprodução possui uma reprodução contínua ao longo do ano influenciada pela disponibilidade dos regimes de chuva. A dieta foi composta por dezoito categorias de itens alimentares constituindo-se principalmente de formigas, além de uma quantidade expressiva de material vegetal. A helmintofauna da população de *T. hispidus* foi composta por 10 táxons. Registramos aqui a primeira ocorrência de *Oochoristica travassosi* e *O. vanzolinii* infectando uma espécie de *Tropidurus hispidus*.

Palavras-Chaves: Tropiduridae, dieta, reprodução, helmintofauna, dimorfismo sexual.

ABSTRACT

Ecological and parasitological aspects of the *Tropidurus hispidus* lizard have been studied in a Caatinga (Brazilian semi-arid scrub forest) area, located in the Ecological Station of Aiuaba (ESEC Aiuaba) an Integral Protection Conservation Unit, located in the southwestern point of the state of Ceará. The specimens used were captured in June and September 2012, in January and April, 2013; February 2014 and January 2015. The capture was made through Visual Limited Time Search and interception with pit-fall traps, which resulted in a total of 103 lizards species *Tropidurus hispidus*, in order to study their diet, foraging, sexual dimorphism, reproductive biology and parasites community composition. Males are larger than females and it has also been observed that there was sexual dimorphism with width of the head and body , these observed characteristics guarantee success in intrasexual conflicts. As for the breeding process, it has been reported a continuous reproduction throughout the year influenced by the availability of rainfall patterns. The diet was composed of eighteen types of alimentary items constituting mainly of ants, and a significant amount of plant material. The helminth fauna of *T. hispidus* population consisted of 10 taxa. We report here the first occurrence of *Oochoristica travassosi* and *O. vanzolinii* infecting a kind of *Tropidurus hispidus*.

Key Words : Tropiduridae , diet , reproduction, helminthfauna , sexual dimorphism

1. INTRODUÇÃO

Os lagartos são considerados excelentes modelos experimentais para estudos de Ecologia e História Natural por serem abundantes, terrestres, de fácil observação, captura, manuseio, por apresentarem crescimento lento, hábitos diurnos e por serem taxonomicamente bem conhecidos (PIANKA, 1978; MARQUES et al., 2010). De acordo com Huey (1982) as alterações fisiológicas que ocorrem nos lagartos é influenciada diretamente pelo ambiente.

Todas as funções dos lagarto são dependentes da temperatura, captura de presas, fuga, digestão, reprodução e crescimento. Sendo necessário termorregularem, ou seja, ganhar ou perder calor direta ou indiretamente para manter sua fisiologia. Com isso, a irradiação do sol, o calor do ar e do substrato são suas principais fontes de calor.

Segundo Rocha et al. (2009) a temperatura ambiente é um dos fatores físicos mais importantes na ecologia de lagartos e grande parte da atividade diária de várias espécies é gasta em interações com o ambiente térmico (ROCHA et al., 2009). Lagartos são hospedeiros de uma ampla variedade de parasitas, que podem ser adquiridos via ingestão de presas infectadas, material vegetal contaminado, coprofagia, geofagia ou penetração ativa das larvas (ANDERSON, 2000).

A região Neotropical, especialmente o Brasil, detém uma das mais ricas fauna de lagartos do planeta (MARQUES et al., 2010), e dentre esses os Tropidurideos são considerados os mais conspícuos, habitando uma grande variedade de habitats e exibindo altos níveis de atividade (VITT & PIANKA, 2004). Das 38 espécies do gênero *Tropidurus* 21 estão registradas no Brasil (SBH, 2012; 2014).

Esse gêneros é o mais diverso dentro do gênero *Tropidurus*, cujas espécies são abundantes nas comunidades de lagartos do Brasil. Eles encontram-se difundidos pela porção continental da América do Sul, a leste e a oeste dos Andes. Seus representantes podem ainda ser encontrados do sul da Venezuela, ao leste através das Guianas, até o nordeste brasileiro, do oeste ao sul da região Amazônica até o leste da Bolívia, extremo norte do Uruguai e porção central da Argentina (FROST et al., 2001; SANTANA et al., 2011).

Frost et al., (2001) realizaram uma revisão filogenética das espécies de *Tropidurus* considerando caracteres moleculares e morfológicos, dividindo as 21 espécies em quatro

grupos: *T. torquatus*, *T. spinulosus*, *T. bogerti* e *T. semitaeniatus*. A espécie *Tropidurus hispidus* (SPIX, 1825), pertence ao grupo *torquatus*, que se difere dos outros grupos por possuir bolsas de acarianos profundas localizadas no pescoço, região da axilar ou prefemoral. Tanto a forma como a posição dessas bolsas são constantes na mesma espécie, sendo uma característica taxonômica (RODRIGUES, 1987).

A espécie *Tropidurus hispidus* tem ampla distribuição geográfica, sendo encontrada no centro-oeste e nordeste do Brasil a Venezuela (VANZOLINI et al., 1980; RODRIGUES, 2003). É uma das mais abundantes no nordeste brasileiro, distribui-se por 14 estados do país e nove destes pertencentes à região Nordeste, desde o litoral norte de Salvador até o Maranhão, abrangendo também toda a Caatinga nordestina (DÍAZ-URIARTE, 2000; ABREU et al., 2002). Essa ampla distribuição tem permitido a realização de vários estudos enfocando sua biologia, como dieta, ecologia e história natural (VITT et al., 1995; VAN SLUYS et al., 2004; RIBEIRO, 2010).

Tropidurus hispidus é uma espécie generalista quanto ao uso do habitat, podendo ser encontrados em áreas urbanas ou em ambientes com construções antrópicas, como muros e casas, assim como em áreas preservadas abertas (FREIRE, 2001; LIRA-FILHO, 2003); em florestas de diferentes domínios morfoclimáticos: Mata Atlântica (LIRA-FILHO op. cit.; SILVA et al., 2006; MENDONÇA, 2007; LIRA-FILHO et al., 2008; MOURA et al., 2011); restinga (FREIRE, 1996) e Brejos de altitude (BORGES-NOJOSA & CARAMASCHI, 2003); Caatinga (VANZOLINI, 1974; VANZOLINI, 1986; VITT, 1995); Cerrado (VITT, 1991; COLLI et al., 1997); Floresta Amazônica (CUNHA, 1961; VITT et al., 1996) e Savana do Amazonas (COLLI et al., 1997). Possui hábito terrestre em ambientes e borda de floresta (CARVALHO & VILAR, 2005), afloramentos rochosos (MENDONÇA, 2007) e mata interdunar (FREIRE, 1996), e hábito arborícola (VITT, 1995; MOURA et al., 2011).

Tropidurus hispidus é um animal de grande porte e robusto comparado as demais espécies do gênero, considerado a maior espécie do gênero, podendo alcançar 35cm de comprimento total (RODRIGUES, 1987; FREIRE, 2001). No dorso, apresenta coloração próxima ao castanho-escuro, caracterizado por pontos brancos distribuídos desde o focinho até a porção mediana da cauda. No ventre, a coloração é uniforme, com dimorfismo sexual de fácil identificação no adulto, pois apenas os machos apresentam na região pélvica manchas pretas em formato elipsóide (RODRIGUES, 1987; MOURA et al., 2011).

Várias listas e espécies de endoparasitas de répteis estão disponíveis, assim como novas espécies são frequentemente descritas (FONTES et al., 2003; ANJOS et al., 2013) mas, pouco se sabe sobre sua história de vida e seus efeitos na estrutura e dinâmica de populações dos anfitriões (ZUG et al., 2001). Parasitas desempenham um importante papel em comunidades naturais, controlando populações de hospedeiros de forma semelhante aos predadores e às limitações de recursos (PUTTKER & MEYER-LUCHT, 2008).

A maioria dos estudos sobre a fauna helmíntica em espécies de lagartos é descritiva e/ou taxonômica (BURSEY et al., 2002; BURSEY et al., 2003a, 2003b; LHERMITTE-VALLARINO & BAIN, 2004; BURSEY & GOLDBERG, 2005; BURSEY & GOLDBERG, 2006; MARTÍNEZ-SALAZAR, 2006; BURSEY et al., 2007, 2008). Na maioria dos estudos de ecologia há apenas relatos da prevalência e a intensidade da infecção causada pelo parasito (ROCHA, 1995; VRCIBRADIC et al., 2000, 2002; VRCIBRADIC & ROCHA, 2005; ALMEIDA et al., 2008).

A estratégia de forrageamento de *T. hispidus* é do tipo senta-e-espera, a qual depende de estímulos visuais para detectar presas (VITT, 1995). Com atividade no período diurno, alimenta-se de artrópodes, algumas plantas, flores e de pequenos vertebrados, mas a maior frequência de ocorrência são formigas (VAN SLUYS et al., 2004; TEIXEIRA & GIOVANELLI, 1999). VITT et al., (1995), estudaram a dieta de espécimes *T. hispidus* em uma localidade na Caatinga no estado do Pernambuco, onde o tipo senta e espera alimentam-se principalmente de invertebrados moveis quando comparado com forrageadores ativos, que se alimentam em grande parte de presas inativas. No entanto, informações sobre a dieta, bem como de suas variações sob à influência da sazonalidade e da disponibilidade de presas no ambiente, ainda são preliminares em áreas de Caatinga (RIBEIRO, 2010).

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Estudar a ecologia do lagarto *Tropidurus hispidus* na Estação Ecológica de Aiuaba – ESEC-Aiuaba, Ceará.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar o dimorfismo sexual da espécie *T. hispidus*.
- Investigar como se constitui a dieta, buscando uma possível utilização diferencial entre machos, fêmeas, adultos e jovens.
- Determinar o ciclo reprodutivo, além da época reprodutiva e período de recrutamento.
- Determinar a comunidade de parasitas gastrointestinais associada ao lagarto *T. hispidus*.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado na Estação Ecológica de Aiuaba (ESEC-Aiuaba), ($6^{\circ}49' S$ $40^{\circ}44' W$), uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, situada no município de Aiuaba localizado na porção sudoeste do Estado do Ceará. O município limita-se a oeste com Estado do Piauí, a norte com os municípios de Catarina, Arneiroz e Parambu; a leste com os municípios de Antonina do Norte, Saboeiro e Catarina; e ao sul com os municípios de Campo Sales e Antonina do Norte. Ocupando uma área de 11.525,34 hectares (FIGURA 1).

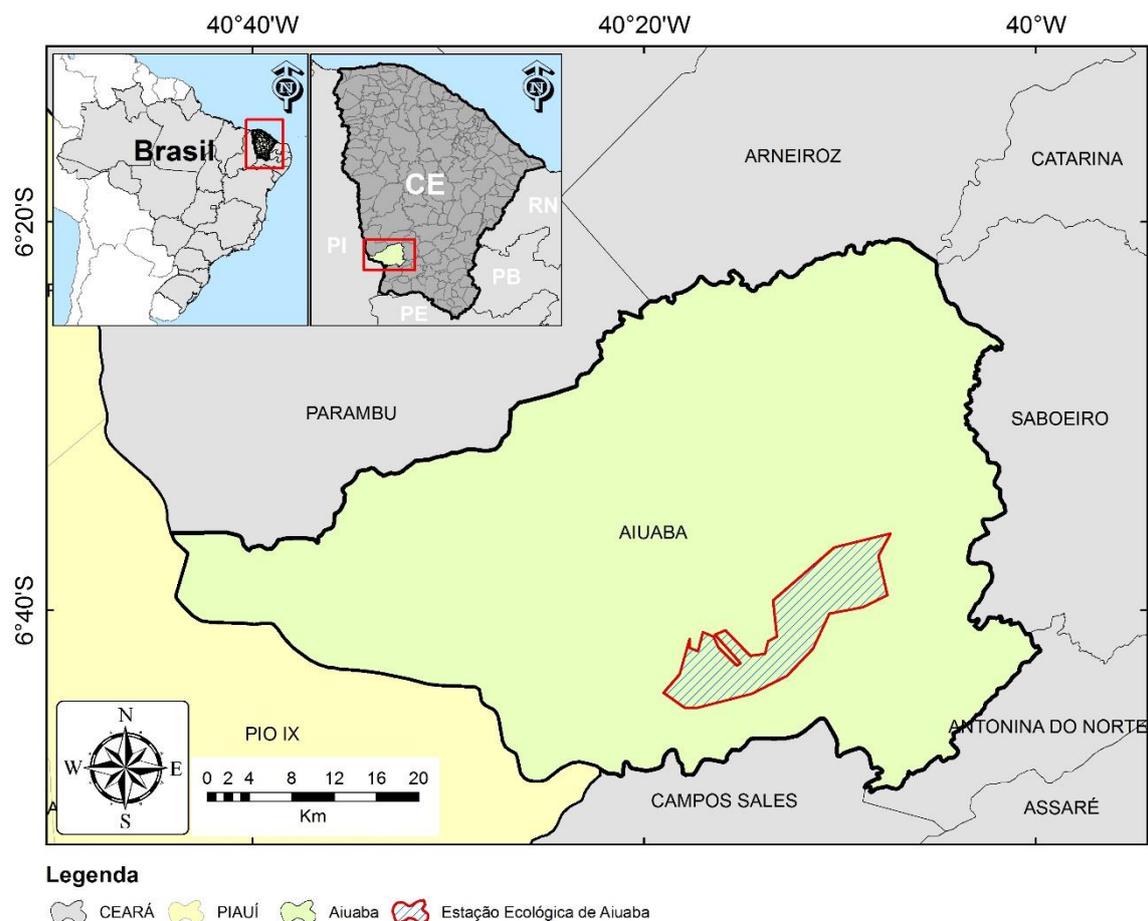


Figura 1: Localização da Estação Ecológica de Aiuaba, Ceará -Brasil. Fonte: OLIVEIRA, H. F.

Localizada na macrorregião do sertão dos Inhamuns, o clima é definido como BShw' (quente e semiárido), de acordo com a classificação de Köppen, com temperatura média em torno de 24° a 26° no período chuvoso entre os meses de fevereiro a abril, sendo que na estação seca chega a mais de 40°C (CEARÁ, 2012). A Unidade de Conservação apresenta baixa precipitação média anual em torno de 562,4 mm³ anuais, quando comparado com outros pontos do território cearense (FUNCEME, 2006; IPECE, 2012).

3.2 AMOSTRAGEM

Foram utilizados exemplares coletados nos meses de junho e setembro de 2012, em janeiro e abril de 2013, fevereiro de 2014 e em janeiro de 2015. Os espécimes estão depositados na Coleção Herpetológica da Universidade Regional do Cariri URCA-H. Estes foram eutanaziados por meio de injeção de anestésico seguindo procedimentos éticos e, após isso, fixados em formol a 10% e conservados em álcool 70% (AURICCHIO & SALOMÃO, 2002).

Na a coleta desse material foi implantado o módulo do PPBio cobrindo 5 km² na ESEC Aiuaba (11.525 ha) metodologia proposta por Magnusson et al. (2005) RAPELD. O módulo foi composto por duas trilhas distantes 1 km entre si. A cada quilômetro deste sistema foi instalada uma parcela permanente de 250 m, resultando em 10 parcelas terrestres nas quais foram feitos os levantamentos das espécies. A amostragem dos répteis foi realizada em períodos trimestrais nos anos de 2012 e 2013 com duração de cinco dias consecutivos cada e em 2014 e 2015 apenas uma coleta, com duração de cinco e três dias respectivamente.

Para o registro das espécies foram utilizados os seguintes métodos: Procura Visual Limitada por Tempo (PVLТ) e Armadilhas de Interceptação e Queda (AIQ) (CECHIN & MARTINS, 2000).

Para PVLТ percorreu-se a área com deslocamentos a pé, lentamente (cerca de 70 metros por hora), à procura de répteis em atividade ou em abrigos em diversos, vasculhando-se a camada superficial do solo, incluindo folhas caídas, ramos, caules e casca de árvores (CORN et al., 1990; MARTINS & OLIVEIRA, 1999). Para este método, foram realizadas PVLТs em cada uma das parcela de 250 metros durante 2,5 hora no período diurno. O esforço de coleta foi calculado multiplicando-se o número de horas no

campo pelo número de pesquisadores participantes da coleta (horas/pessoa) (MARTINS & OLIVEIRA, 1999). Desta forma, o esforço de campo para este método de coleta foi de 335 horas/pessoa.

No método de Armadilhas de Intercepção e Queda foi instalado um conjunto ao final de cada parcela de 250m em cada uma das trilhas. Cada conjunto consistiu em 8 baldes de 60L cada um, enterrados até o nível do solo, dispostos em linha, interligados por cerca-guia de lona plástica com espaçamento de 5m entre os baldes (CECHIN & MARTINS, 2000) (FIGURA 3). No total obteve-se 10 armadilhas com 8 baldes cada, portanto resultou em 80 baldes. Fora do período de amostragem os baldes permaneceram fechados com tampa.



Figura 2: Armadilha de Intercepção e Queda (AIQ). FONTE: OLIVEIRA, H. F.

O esforço de captura para as AIQs é dado por dias/recipiente, que equivale ao número de dias necessários para que o mesmo esforço fosse obtido com apenas um recipiente, e é calculado pela fórmula. Desta forma calculou-se que as armadilhas de queda, estiveram abertas por 2000 horas.

Todos os espécimes capturados, conforme licença (IBAMA-SISBIO 32758-1.) emitida pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, foram fotografados e identificados, tiveram a massa e morfometria aferidas através de balanças Pesola e paquímetro digital, respectivamente.

3.3 ANÁLISE DE DADOS

3.3.1 Dimorfismo sexual

Cada indivíduo foram registrados as seguintes medidas morfométricas, com paquímetro digital Mitutoyo® (precisão 0,01mm): comprimento rostro-cloacal (CRC), largura do corpo (LCO), altura do corpo (ACO), comprimento da cauda (CCAL), comprimento da cabeça (CCAB), largura da cabeça (LCAB), altura da cabeça (ACAB), comprimento do membro posterior (LL). A massa foi aferida com balanças Pesola® (0,1g). Além disso, a coloração dos animais foi registrada.

Na análise do dimorfismo sexual, foi feita uma análise de regressão, para remover o efeito do tamanho (CRC) sobre as variáveis (comprimento, largura e altura da cabeça e largura e altura do corpo). Para avaliar a existência do dimorfismo sexual utilizamos um teste de análise de variância (ANOVA) para CRC. Onde foi determinado qual das variáveis mais contribuiu com a existência do dimorfismo sexual, também foi utilizando o método passo a passo da análise discriminante com os resíduos das variáveis morfológicas, com exceção do CRC o qual foi usado o dado da matriz original utilizando o método passo a passo de seleção de variáveis e Lambda de Wilk como o indicador de poder discriminatório (SAS Institute, Inc., Cary, Carolina do Norte, 1988). Indivíduos com caudas autotomizadas ou com alguma das variáveis comprometida devida o processo de coleta, foram excluídos das análises. Todas as análises foram realizadas apenas com indivíduos adultos

3.3.2 Reprodução

As gônadas dos indivíduos foram examinadas para a determinação do sexo. As fêmeas foram consideradas adultas pela presença de folículos vitelogênicos e/ou ovos no oviduto. Consideramos a presença simultânea de ovos e folículos no oviduto como indicativo de produção de mais de uma ninhada durante estação reprodutiva. Os machos foram considerados maduros quando apresentarem ductos eferentes enovelados (BALLESTRIN et al., 2010).

Para as fêmeas, foram medidos a largura e o comprimento dos ovos, folículos secundários e primários. Já os machos, foram medidos a largura e o comprimento dos testículos. Todas as gônadas foram aferidas com precisão de 0,1 mm, utilizando um paquímetro digital. A largura e comprimento dos ovos e dos testículos foram aferidos e estimados o volume com a fórmula descrita como fórmula esferóide ou elipsóide (VITT, 1991; VITT & ZANI, 2005):

$$V = \frac{4}{3}\pi\left(\frac{L}{2}\right)\left(\frac{W}{2}\right)^2$$

Onde V= Volume, L=Comprimento e W=Largura.

Estimamos a maturidade como sendo a menor fêmea contendo folículos e menor macho com ducto deferente enovelado.

Utilizamos o teste Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados. Para testar se existe correlação entre o CRC e o volume dos testículos utilizamos a correlação não-paramétrica de Spearman e para correlação entre o CRC e o volume e tamanho dos ovos foi utilizado a correlação de Pearson.

3.3.3 Dieta

O estômago dos lagartos coletados foram removidos e feita a análise do conteúdo estomacal, com auxílio de lupa estereoscópica. Os itens intactos foram identificados até ordem, exceto a Ordem Hymenoptera, para a qual foi identificada a família Formicidae, devido a sua importância na dieta dessas espécie de lagartos. Também foram medidos o comprimento e largura das presas encontradas com paquímetro digital ($\pm 0.01\text{mm}$) e o volume foi estimado através da fórmula elipsóide descrita anteriormente.

Avaliamos as porcentagens numéricas e volumétricas de cada categoria de presa e a partir destas porcentagens obtivemos as larguras de nicho numérico e volumétrico (B) usando o inverso do índice de diversidade de Simpson.

Calculamos a largura do nicho com os dados de número e volume das presas, segundo a fórmula:

$$B = \frac{1}{\sum_{i=1}^n p_i^2}$$

onde i é a categoria de recurso, p é a proporção de cada categoria de recurso e n é o número total de categorias (ver PIANKA, 1973). O valor da largura de nicho varia de 1 a

n, onde os valores mais baixos (próximos a 1) representam uma dieta mais especializada e os valores mais altos significam uma dieta mais generalista. Para facilitar comparações, padronizaremos o valor da largura do nicho, dividindo-o pelo número de categorias de presas.

Calculamos também a sobreposição no uso de dieta entre os sexos, usando o índice de sobreposição de Pianka (1973) segundo a fórmula descrita anteriormente.

As análises estatísticas foram realizadas no programa SYSTAT (versão 9). As médias apresentadas no texto serão acompanhadas do desvio padrão.

Para determinar a relativa contribuição de cada categoria de presa, nós calculamos o índice de importância relativa para cada espécie através da seguinte fórmula (POWELL et al., 1990):

$$IPR = F\% + N\% + V\% / 3.$$

Onde F%, N% e V% são as porcentagens de frequência, número e volume, respectivamente.

3.3.4 Parasitismo

O exame parasitológico dos lagartos foi feito no aparelho gastrointestinal, pulmões, fígado e rins. Os helmintos foram coletados, contados, cuidadosamente limpos, e processados seguindo-se metodologias clássicas (AMATO et al., 1991). Os parâmetros de infecção analisados foram: Prevalência (número de indivíduos parasitados dividido pelo número total de indivíduos), da abundância média (número de helmintos dividido pelo número total de indivíduos da amostra), Intensidade média de infecção (número de helmintos dividido pelo número de indivíduos parasitados) e seus respectivos erros-padrão (BUSH et al., 1997). Para avaliar o efeito do tamanho dos lagartos na intensidade da infecção foi utilizada uma regressão linear. Diferença na prevalência e intensidade da infecção entre os sexos foi testada por Qui-quadrado.

Foi utilizado teste de proporções (teste Z) para determinar se houve diferença significativa na prevalência de parasitas entre fêmeas e machos e Mann-Whitney (teste U) para comparar a diferença na intensidade e abundância de infecção entre os sexos (ZAR, 1999). Foi testada a normalidade dos dados pelo teste de Kolmogorov-Smirnov, posteriormente, para cada sexo, foi calculado o coeficiente de correlação de Spearman

(r_s) para avaliar a correlação entre o CRC e massa do hospedeiro com a riqueza parasitária, abundância e intensidade da infecção.

Para a identificação das espécies de helmintos, os nematoides foram clarificados com **Hoyer**, os céstodes, trematódeos e acantocéfalos foram corados pela técnica do carmim clorídrico. Após isso serão tombados na Coleção Parasitológica da URCA.

O índice de discrepância (D) foi calculado para caracterizar o padrão de distribuição dos parasitas na população hospedeira, onde $D = 1$ representa máxima agregação e $D = 0$, uma distribuição uniforme (Poulin, 1993).

Os testes estatísticos foram realizados nos programas Quantitative Parasitology 3.0 (ROZSA et al., 2000), SigmaStat 3.1 (Systat Software Inc., Richmond, California, Estados Unidos), EcoSim v. 7,0 (GOTELLI, 2001; GOTELLI & ENTSMINGER, 2004) e Statistica v.10,0 (STATSOFT, 2010).

3.3.5 Forrageamento

Para a observação de forrageamento foi estabelecida uma área de afloramento rochoso, circundado por vegetação e distante da área de coleta dos lagartos para a análise de dieta. As observações foram feitas na final da estação chuvosa, abril de 2015.

Nessas observações foram realizadas sessões focais pelo método Animal Focal (ALTMANN, 1974; MARTIN & BATESON, 1993) com duração de 10 minutos para cada indivíduo, quando este mostrou-se ativo. O tempo mínimo aceitável para a observação foi de 1,5 min. Para garantir que os dados fossem coletados apenas uma vez por amostras, evitou-se repetir a observação na mesma área. Durante as observações foi utilizado um cronômetro digital.

Após a visualização do lagarto, a observação era iniciada decorrendo 1 minuto, para minimizar a interferência pela presença do observador. Quando ocorria qualquer reação do lagarto, ou quando esse fugia ou desaparecia do foco, a observação era desconsiderada, conforme Vitt et al. (1996). Ajustes posturais (por exemplo, giro, movimentos de cauda e da cabeça) não foram registrados. Imobilidade foi registrado sempre que um lagarto parou por um ou mais segundos. Os sexos não foram registrados.

A intensidade de forrageamento é uma medida da atividade comportamental e fisiológica de um predador enquanto procura e captura uma presa (ROCHA et al., 2000). Essa medida é expressa principalmente pela taxa de movimentos; nesse sentido os índices

usados para avaliar este comportamento em *T. hispidus* foram: a proporção do tempo gasto em movimento (PTM) e número de movimentos por minuto (MPM) (COOPER et al., 1997, 2001; HUEY & PIANKA, 1981; PERRY, 1999). Forrageiros de emboscada têm PTM menor do que Forrageiros ativos, mas MPM é mais variável dentro dos modos de forrageamento.

Foram registradas tentativas de alimentação, observando se os ataques foram iniciados por lagartos que detectavam (muitas vezes em movimento) presas enquanto imóvel ou por lagartos que se moviam quando detectou a presa. A proporção de ataques iniciado ao mover-se (PAM) fornece uma medida independente do modo de forrageamento que está muito menos sujeito do que as medidas de atividade que são influenciadas por variações de fatores como a temperatura e saciedade. PAM deve ser muito baixa em forrageadores de emboscada e é esperado um aumento com grau de forrageamento ativo.

As relações entre MPM, PTM, PAM foram examinadas usando regressão linear simples e correlação (ZAR, 1996), bem como o método de contrastes independente (FELSENSTEIN, 1985).

4. RESULTADOS

4.1 DIMORFISMO SEXUAL

Foram analisados para dimorfismo sexual 32 machos e 54 fêmeas. O menor indivíduo analisado foi uma fêmea com CRC medindo 45,87 mm, ao mesmo tempo que o maior indivíduo da amostra foi um macho medindo 119 mm CRC. A maior fêmea possui um CRC de 78,91 mm. Sexos diferiram significativamente no CRC (ANOVA $F = 6,79$; $P = 0,00$) com machos maiores do que fêmeas (TABELA 1). Todos os machos adultos analisados, 71,1% ($n = 32$) apresentaram caracteres sexuais secundários de fácil observação, pois estes apresentam na região pélvica manchas elipsoides pretas bem marcantes (FIGURA 4).

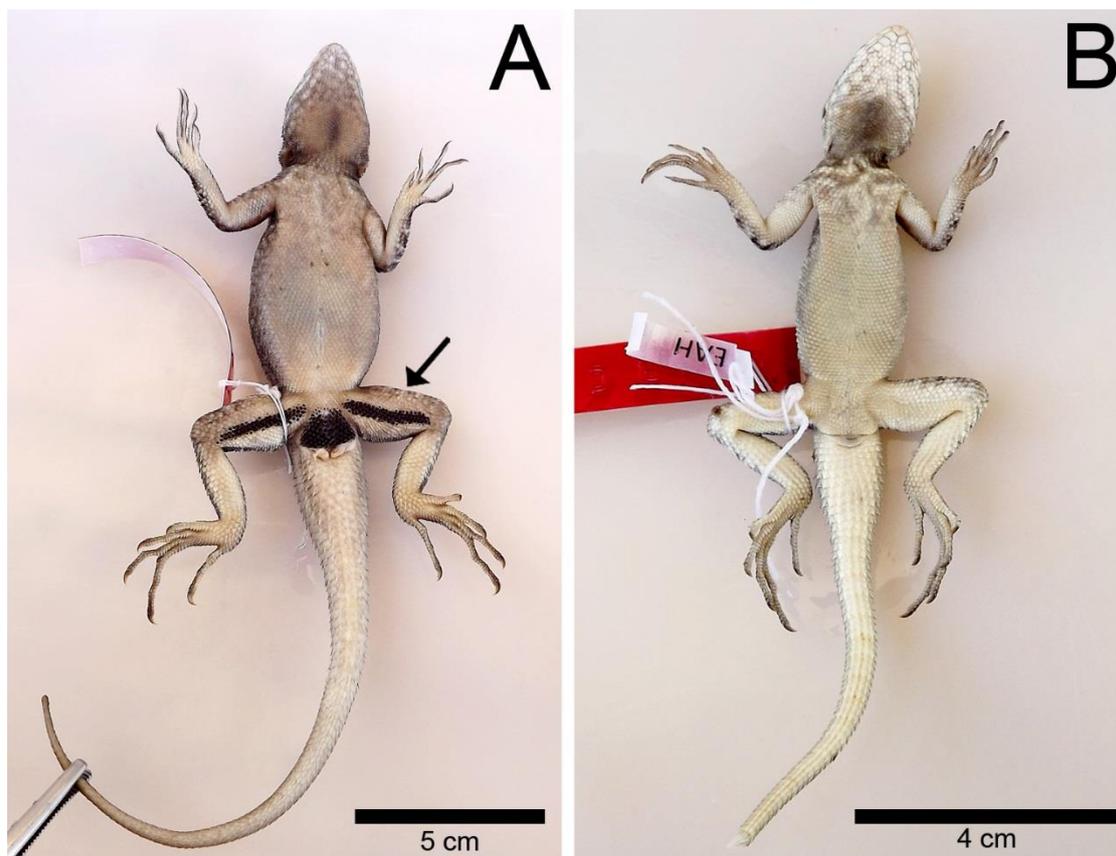


Figura 4: Dimorfismo sexual em *T. hispidus* evidenciada manchas elipsoides pretas nas coxas do macho (A) e ausência nas fêmeas (B). Fonte: OLIVEIRA, H. F.

Houve diferença significativa entre os sexos nas variáveis de forma (Wilk's Lambda = 0,37, $P < 0,000$), com a largura da cabeça e a largura do corpo sendo as discriminantes mais fortes entre os sexos (Wilk's Lambda = 0,41 e 0,47; $P = 0,003862$ e $0,000020$, respectivamente) (TABELA 1), com machos com largura da cabeça e do corpo maior que fêmeas.

Tabela 1. Média e desvio padrão e Análise de Discriminante das variáveis morfométricas de *Tropidurus hispidus*. Todas as medições em milímetros.

| Variável | Machos (N=32) | Fêmeas (N=54) | Wilk's Lambda | F | P |
|--------------------------|----------------------|---------------------|------------------|--------------|-----------------|
| CRC | 86,55 ± 14,65 | 67,74 ± 8,65 | 0,77 | 85,72 | 0,000 |
| Comp. da cabeça | 21,20 ± 3,53 | 16,33 ± 1,86 | 0,38 | 3,36 | 0,070710 |
| Largura da cabeça | 18,16 ± 3,29 | 13,50 ± 1,53 | 0,41 | 8,86 | 0,003862 |
| Altura da cabeça | 12,24 ± 2,41 | 9,20 ± 1,22 | 0,37 | 0,00060 | 0,980476 |
| Largura do corpo | 23,14 ± 4,96 | 19,84 ± 3,80 | 0,47 | 20,62 | 0,000020 |
| Altura do corpo | 12,73 ± 3,23 | 10,21 ± 2,71 | 0,37 | 0,095 | 0,758651 |

4.2 REPRODUÇÃO

Das 34 fêmeas analisadas, a menor sexualmente madura apresentou CRC de 59,06 mm, enquanto que dos 32 machos o menor sexualmente maduro mediu 50,68 mm. O volume médio dos testículos foi de $36,81 \pm 18,23 \text{ mm}^3$. Não houve correlação entre o CRC e tamanho dos testículos ($p = 0,40$). O tamanho da ninhada, com base na presença de ovos ou folículos vitelogênicos, em média foi de $4,65 \pm 1,28$ (amplitude = 2-7, N = 34). O volume médio dos ovos foi de $208,43 \pm 51,71 \text{ mm}^3$ (N = 10) e dos folículos secundários $69,91 \pm 39,36 \text{ mm}^3$ (N = 24).

Encontramos fêmeas reprodutivas nos meses de Janeiro, Fevereiro e Setembro. As fêmeas que apresentaram ovos e folículos foram capturadas nos meses de Janeiro e Fevereiro. Não houve correlação entre o CRC e tamanho dos ovos ($p = 0,60$), nem com os folículos secundários ($p = 0,07$). De Janeiro a Abril a proporção de machos reprodutores aumentou (N = 26), com maior pico no mês de Janeiro.

4.3 DIETA

Dos 103 estômagos analisados, 92 apresentaram conteúdo alimentar, destes sendo 48 fêmeas, 31 machos e 13 juvenis. A dieta foi composta por dezoito categorias de itens alimentares com Índices de Importância Relativa (IPR) variando de 0,53 (Artrópode não identificado) até 88,23 (Formicidae).

O item mais frequente foi Formicidae, presente em mais de 22% dos estômagos, sendo também o item mais ingerido correspondendo a 64,39% do número total de presas ingeridas (n = 2175). O segundo item mais frequente foi Material Vegetal (20,47%) correspondendo a 1,81% do número total de presas ingeridas (n = 61) (TABELA 2).

Tabela 2. Frequência (F, F%), Número (N, N%) Volume (V, V%) e Índice de importância relativa (IPR) de cada categoria de presa na dieta total de *Tropidurus hipidus* da ESEC Aiuaba-CE, Brasil.

| CATEGORIAS | F | F% | N | N% | V | V% | IPR |
|----------------------------|----|--------------|------|--------------|---------|-------|--------------|
| Araneae | 9 | 3,02 | 14 | 0,41 | 105,67 | 2,46 | 4,26 |
| Artrópode não identificado | 1 | 0,34 | 4 | 0,12 | 10,38 | 0,24 | 0,53 |
| Blattodea | 14 | 4,70 | 16 | 0,47 | 621,02 | 14,48 | 10 |
| Coleoptera | 25 | 8,39 | 65 | 1,92 | 449,45 | 10,48 | 13,81 |
| Dermaptera | 2 | 0,67 | 2 | 0,06 | 94,11 | 2,20 | 1,46 |
| Diptera | 2 | 0,67 | 6 | 0,18 | 14,88 | 0,35 | 0,96 |
| Ecdise (lagartos) | 3 | 1,01 | 3 | 0,09 | 24,51 | 0,57 | 1,29 |
| Gastropode | 3 | 1,01 | 4 | 0,12 | 107,60 | 2,51 | 1,96 |
| Formicidae | 68 | 22,82 | 2175 | 64,39 | 131,75 | 3,07 | 88,23 |
| Hymenoptera | 30 | 10,07 | 502 | 14,86 | 702,17 | 16,38 | 30,39 |
| Isópoda | 3 | 1,01 | 3 | 0,09 | 106,41 | 2,48 | 1,92 |
| Isoptera | 14 | 4,70 | 365 | 10,81 | 24,94 | 0,58 | 15,70 |
| Lepidoptera | 28 | 9,40 | 121 | 3,58 | 1027,61 | 23,97 | 20,97 |
| Orthoptera | 14 | 4,70 | 16 | 0,47 | 867,01 | 20,22 | 11,91 |
| Ovos de Grilo | 6 | 2,01 | 6 | 0,18 | 0 | 0 | 2,19 |
| Pedra | 12 | 4,03 | 12 | 0,36 | 0 | 0 | 4,38 |
| Material Vegetal | 61 | 20,47 | 61 | 1,81 | 0 | 0 | 6,34 |
| Madeira | 3 | 1,01 | 3 | 0,09 | 0 | 0 | 1,10 |
| TOTAL | | 100 | | 100 | | 100 | |

Para as 48 fêmeas que possuíam conteúdo estomacal a dieta foi composta por dezesseis categorias de itens alimentares com Índices de Importância Relativa (IPR) variando de 0,71 (Madeira) até 84,43 em Formicidae.

O item mais frequente foi Formicidae estando presente em mais de 21% dos estômagos, e foi o item mais ingerido correspondendo a 61,80% do número total de presas

ingeridas (n = 1139). O segundo item mais frequente foi Material Vegetal (18,42%) correspondendo a 1,52% do número total de presas ingeridas (n = 28) (TABELA 3).

Tabela 3. Frequência (F, F%), Número (N, N%) Volume (V, V%) e Índice de importância relativa (IPR) de cada categoria de presa na dieta de fêmeas de *Tropidurus hipidus* da ESEC Aiuaba-CE, Brasil.

| CATEGORIAS | F | F% | N | N% | V | V% | IPR |
|-------------------|----|--------------|------|--------------|--------|-------|--------------|
| Araneae | 5 | 3,29 | 8 | 0,43 | 57,15 | 2,62 | 4,60 |
| Blattodea | 6 | 3,95 | 6 | 0,33 | 371,91 | 17,07 | 9,96 |
| Coleoptera | 14 | 9,21 | 36 | 1,95 | 317,01 | 14,55 | 16,01 |
| Dermaptera | 2 | 1,32 | 2 | 0,11 | 94,11 | 4,32 | 2,86 |
| Ecdise (lagartos) | 1 | 0,66 | 1 | 0,05 | 15,45 | 0,71 | 0,95 |
| Gastropode | 3 | 1,97 | 4 | 0,22 | 107,60 | 4,94 | 3,84 |
| Formicidae | 33 | 21,71 | 1139 | 61,80 | 59,88 | 2,75 | 84,43 |
| Hymenoptera | 18 | 11,84 | 282 | 15,30 | 335,52 | 15,40 | 32,28 |
| Isópoda | 1 | 0,66 | 1 | 0,05 | 31,72 | 1,46 | 1,197 |
| Isoptera | 9 | 5,92 | 275 | 14,92 | 18,71 | 0,86 | 21,13 |
| Lepidoptera | 16 | 10,53 | 45 | 2,44 | 456,25 | 20,94 | 19,95 |
| Orthoptera | 6 | 3,95 | 6 | 0,33 | 313,92 | 14,40 | 9,07 |
| Ovos de Grilo | 3 | 1,97 | 3 | 0,16 | 0 | 0 | 2,14 |
| Pedra | 6 | 3,95 | 6 | 0,33 | 0 | 0 | 4,27 |
| Material Vegetal | 28 | 18,42 | 28 | 1,52 | 0 | 0 | 19,94 |
| Madeira | 1 | 0,66 | 1 | 0,05 | 0 | 0 | 0,71 |
| TOTAL | | 100 | | 100 | | 100 | |

Para as 31 machos que possuíam conteúdo estomacal a dieta foi composta por dezesseis categorias de itens alimentares com Índices de Importância Relativa (IPR) variando de 1,19 (Ecdise) até 94,08 em Formicidae.

O item mais frequente foi Formicidae estando presente em mais de 24% dos estômagos, e foi o item mais ingerido correspondendo a 68,30% do número total de presas ingeridas (n = 892). O segundo item mais frequente foi Material Vegetal (21,70%) correspondendo a 1,76% do número total de presas ingeridas (n = 23) (TABELA 4).

Tabela 4. Frequência (F, F%), Número (N, N%) Volume (V, V%) e Índice de importância relativa (IPR) de cada categoria de presa na dieta de machos de *Tropidurus hipidus* da ESEC Aiubaba-CE, Brasil.

| CATEGORIAS | F | F% | N | N% | V | V% | IPR |
|----------------------------|----|--------------|-----|--------------|--------|-------|--------------|
| Araneae | 2 | 1,89 | 2 | 0,15 | 37,61 | 2,69 | 2,94 |
| Artropode não identificado | 1 | 0,94 | 4 | 0,31 | 10,38 | 0,74 | 1,50 |
| Blattodea | 5 | 4,72 | 6 | 0,46 | 192,61 | 13,78 | 9,77 |
| Coleoptera | 9 | 8,49 | 27 | 2,07 | 103,21 | 7,38 | 13,02 |
| Diptera | 2 | 1,89 | 6 | 0,46 | 14,88 | 1,06 | 2,70 |
| Ecdise (lagartos) | 1 | 0,94 | 1 | 0,08 | 6,92 | 0,50 | 1,19 |
| Formicidae | 26 | 24,53 | 892 | 68,30 | 52,31 | 3,74 | 94,08 |
| Hymenoptera | 8 | 7,55 | 215 | 16,46 | 113,86 | 8,14 | 26,72 |
| Isópoda | 1 | 0,94 | 1 | 0,08 | 36,51 | 2,61 | 1,89 |
| Isoptera | 4 | 3,77 | 39 | 2,99 | 6,04 | 0,43 | 6,90 |
| Lepidoptera | 10 | 9,43 | 74 | 5,67 | 528,88 | 37,83 | 27,71 |
| Orthoptera | 6 | 5,66 | 8 | 0,61 | 294,72 | 21,08 | 13,30 |
| Ovos de Grilo | 2 | 1,89 | 2 | 0,15 | 0 | 0 | 2,04 |
| Pedra | 4 | 3,77 | 4 | 0,31 | 0 | 0 | 4,08 |
| Material Vegetal | 23 | 21,70 | 23 | 1,76 | 0 | 0 | 23,46 |
| Madeira | 2 | 1,89 | 2 | 0,15 | 0 | 0 | 2,04 |
| TOTAL | | 100 | | 100 | | 100 | |

Para os 13 juvenis (10 machos e 3 fêmeas) que possuíam conteúdo estomacal a dieta foi composta por treze categorias de itens alimentares com Índices de Importância Relativa (IPR) variando de 2,94 (Ovos de Grilo) até 86,3 em Formicidae.

O item mais frequente foi Material Vegetal estando presente em mais de 25% dos estômagos. O segundo item mais frequente foi Formicidae (22,5%) correspondendo a 62,88% do número total de presas ingeridas, sendo o item mais ingerido entre os juvenis (n = 144), e o segundo item mais ingerido foi Isoptera, correspondendo a 22,27% do número total de presas ingeridas (n=51). (TABELA 5).

Tabela 5. Frequência (F, F%), Número (N, N%) Volume (V, V%) e Índice de importância relativa (IPR) de cada categoria de presa na dieta de juvenis de *Tropidurus hipidus* da ESEC Aiuaba-CE, Brasil.

| CATEGORIAS | F | F% | N | N% | V | V% | IPR |
|-------------------|----|-------------|-----|--------------|--------|-------|--------------|
| Araneae | 2 | 5 | 4 | 1,75 | 10,90 | 1,53 | 7,26 |
| Blattodea | 3 | 7,5 | 4 | 1,75 | 56,50 | 7,95 | 11,90 |
| Coleoptera | 2 | 5 | 2 | 0,87 | 29,23 | 4,12 | 7,25 |
| Ecdise (lagartos) | 1 | 2,5 | 1 | 0,44 | 2,13 | 0,30 | 3,04 |
| Formicidae | 9 | 22,5 | 144 | 62,88 | 19,56 | 2,75 | 86,30 |
| Hymenoptera | 4 | 10 | 5 | 2,18 | 252,79 | 35,59 | 24,05 |
| Isópoda | 1 | 2,5 | 1 | 0,44 | 38,19 | 5,38 | 4,73 |
| Isoptera | 1 | 2,5 | 51 | 22,27 | 0,20 | 0,03 | 24,78 |
| Lepidoptera | 2 | 5 | 2 | 0,87 | 42,48 | 5,98 | 7,87 |
| Orthoptera | 2 | 5 | 2 | 0,87 | 258,37 | 36,37 | 18,00 |
| Ovos de Grilo | 1 | 2,5 | 1 | 0,44 | 0 | 0 | 2,94 |
| Pedra | 2 | 5 | 2 | 0,87 | 0 | 0 | 5,87 |
| Material Vegetal | 10 | 25 | 10 | 4,37 | 0 | 0 | 29,37 |
| TOTAL | | 100 | | 100 | | 100 | |

As larguras de nicho trófico para *T. hipidus* foram 2,33 para fêmeas, 2,01 para machos e 2,23 para juvenis em número e 6,91, 4,51 e 3,64 respectivamente para volume. A análise de sobreposição com base na composição alimentar mostrou alta sobreposição entre machos e fêmeas e juvenis ($\phi = 0,98$, $\phi = 0,96$, respectivamente) e fêmeas e juvenis ($\phi = 0,97$).

4.4 PARASITISMO

Dos 103 lagartos examinados, 76 estavam infectados com pelo menos uma espécie de parasita, a prevalência total foi de 73,79%. O total de 669 helmintos foram coletados a abundância média foi de $6,49 \pm 0,81$ (amplitude de 0 - 42) e a intensidade média de infecção foi de $8,803 \pm 0,970$ (amplitude de 1 - 42) (TABELA 6). A helmintofauna da população de *T. hispidus* foi composta por 10 taxa: *Oswaldofilaria* sp., *Oochoristica travassosi*, *O. vanzolinii*, *Physaloptera lutzi*, *P. retusa* e *P. sp.*, *Physalopteroides venancioi*, *Parapharyngodon largiton*, *Strongyluris oscari* e *Spauligodon oxkutzcabiensis*. O táxon mais prevalente foi *P. largitor* (P = 47,38%) e o mais abundante (AM=2,32).

Tabela 6. Hospedeiros, número de helmintos (NH), abundância média (AM), intensidade média de infecção (IMI) com erro padrão (EP), amplitude da intensidade de infecção (AII) e sítio de infecção (SI) dos helmintos associados à *Tropidurus hispidus* da ESEC de Aiuaba, Aiuaba-CE.

| Helmintos | NH | AM±EP | IMI±EP | AII | SI |
|------------------------------------|-----------|--------------|---------------|------------|-----------|
| CESTODA | | | | | |
| <i>Oochoristica travassosi</i> | 20 | 0,19 ± 0,09 | 2,22 ± 0,76 | (1-8) | E/ID/IG |
| <i>Oochoristica vanzolinii</i> | 23 | 0,22 ± 0,12 | 3,29 ± 1,49 | (1-12) | ID |
| NEMATODA | | | | | |
| <i>Physaloptera lutzi</i> | 119 | 1,15 ± 0,28 | 4,25 ± 0,77 | (1-18) | E/ID |
| <i>Physaloptera retusa</i> | 86 | 0,83 ± 0,30 | 5,06 ± 1,44 | (1-24) | E/ID |
| <i>Physaloptera</i> sp. | 1 | 0,01 ± 0,01 | 1 ± 0 | (1-1) | E |
| <i>Physalopteroides venancioi</i> | 11 | 0,11 ± 0,09 | 5,5 ± 3,5 | (2-9) | E/IG |
| <i>Strongyluris oscari</i> | 130 | 1,26 ± 0,46 | 6,5 ± 2,04 | (1-40) | E/ID/IG |
| <i>Parapharyngodon largitor</i> | 239 | 2,32 ± 0,42 | 5,20 ± 0,74 | (1-21) | E/ID/IG |
| <i>Oswaldofilaria</i> sp. | 20 | 0,19 ± 0,12 | 6,67 ± 1,45 | (4-9) | CAV |
| <i>Spauligodon oxkutzcabiensis</i> | 20 | 0,19 ± 0,12 | 6,67 ± 1,45 | (4-9) | IG |

A riqueza média foi de $1,31 \pm 0,11$ helmintos / hospedeiro, e a maior riqueza ($S = 5$) foi encontrada em apenas um hospedeiro. Não houve diferença significativa na prevalência de parasitas entre fêmeas e machos ($Z = 1,45$; $P = 0,15$) e adultos e juvenis ($Z = 1,72$; $P = 0,09$). Houve diferença significativa na diferença de abundancia entre machos e fêmeas ($U = 1206,5$; $P = 0,011$) e entre adultos e juvenis ($U = 656$; $P = 0,015$). Houve diferença de intensidade entre os sexos ($U = 1726,5$; $P = 0,001$), mas entre adultos e juvenis não houve tal correlação ($U = 300$; $P = 0,90$).

O CRC e peso do hospedeiro foi correlacionado com a abundância parasitaria (Abundância com CRC: $r_s = 0,45$, $P = 0,000$ e $n = 103$; abundância com peso: $r_s = 0,38$, $P = 0,000$ e $n = 103$), com a riqueza (Riqueza com CRC: $r_s = 0,45$, $P = 0,000$ e $n = 103$; riqueza com peso: $r_s = 0,35$, $P = 0,000$ e $n = 103$). Já a intensidade da infecção não possuiu correlação com o CRC e o peso (Intensidade da infecção com CRC: $r_s = -0,18$, $P = 0,12$ e $n = 76$; Intensidade da infecção com peso: $r_s = -0,07$, $P = 0,52$ e $n = 76$).

4.5 FORRAGEAMENTO

Tropidurus hispidus teve PTM e PAM muito baixos, valores característicos de forrageador do tipo senta-e-espera, (TABELA 7). O PTM muito baixo (0,0151) indica que *T. hispidus* passou a maior parte do tempo imóvel, a espera de presas. Apesar disso,

ao avistá-la movia-se em busca da presa, voltando ao ponto inicial de partida. Tentativas de alimentação observadas foram de emboscada, com tentativas mais bem sucedidas do que falhas (TABELA 7).

Tabela 7. Tamanho da amostra (n = número de indivíduos), movimentos por minuto (MPM), proporção de tempo gasto em movimento (PTM), proporção de ataques enquanto se move (PAM), sucesso na captura de presa e o tempo total (min) observado para *Tropidurus hipidus*. Cada indivíduo foi observado por 10 minutos quando possível. Valores percentuais entre parenteses.

| N | MPM | | PTM | | | PAM (n) | Sucesso (%) | Tempo total |
|----|-----------|------|-----------|-----------|-------|----------------|----------------|----------------|
| | \bar{x} | EP | Amplitude | \bar{x} | EP | | | |
| 12 | 1,85 | 0,48 | 0,5-2,27 | 0,015 | 0,006 | 0,063 (6,3) | 93,75 | 112 |

5. DISCUSSÃO

5.1 DIMORFISMO

Dimorfismo sexual no tamanho e na forma do corpo ocorrem nos espécies de *Tropidurus*, como em *T. hispidus* e *T. semiteniatus* (VITT & GOLDBERG, 1983), *T. hygomi* (VANZOLINI & GOMES, 1979), *T. itambere* (VAN SLUYS, 1998), *T. melanopleurus* (PEREZ-MELLADO & RIVA, 1993), *T. oreadicus* (VITT, 1993), e espécies próximas, tais como *Uracentron flaviceps* (VITT & ZANI, 1996), *Plica plica* (VITT, 1991), e *P. umbra* (VITT et al., 1997). Essas diferenças são resultantes de pressões distintas sobre os sexos (BULL & PAMULA, 1996) ou podem ser produzidas pela alocação diferencial de energia para o crescimento e para reprodução entre machos e fêmeas (PINTO, 1999, PINTO et al., 2005).

Para *Tropidurus hispidus* foi verificado dimorfismo sexual em tamanho, na qual os machos foram maiores que as fêmeas, de acordo com o modelo de crescimento de Von Bertalanffy, os machos mantem altas taxas de crescimento para um período mais longo do que as fêmeas, produzindo o dimorfismo no tamanho.

Segundo Fitch (1981), após a maturidade sexual, a taxa de crescimento sofre decréscimo em ambos os sexos, possivelmente devido a realocação da energia a ser utilizada na reprodução. Já as fêmeas tendem a reduzir sua taxa de crescimento com a maturidade, enquanto os machos continuam a crescer e se tornam maiores que as mesmas. É provável que estas características estejam associadas aos custos diferenciados na produção dos gametas, pois as fêmeas investem mais energia que os machos, dispendo assim de menos energia para o crescimento (SMITH & BALLINGER, 1994; VAN SLUYS, 1998).

Também pode-se observar que houve dimorfismo sexual com largura da cabeça e do corpo. Segundo Pinto (1999) o dimorfismo sexual pode resultar da seleção sexual, de tal modo que um corpo maior e cabeça mais larga em machos permitiriam a defesa de territórios maiores e acesso a uma maior quantidade de fêmeas, aumentando as chances de acasalamento. De acordo com esta hipótese, se fêmeas receptivas são um recurso limitante para o sexo masculino, possuir um corpo e uma cabeça maior assegura um maior número de companheiras, logo, esses traços são favoráveis no sexo masculino (DARWIN, 1871; FAIRBAIRN, 1997). Este tipo de seleção ocorre principalmente em

sistemas de acasalamento poligâmico (EMLEN & ORING, 1977) e sua intensidade pode variar de acordo com o grau de territorialidade (STAMPS, 1983). Em várias espécies de répteis, corpo e tamanho da cabeça estão associados com o sucesso reprodutivo (por exemplo, ANDERSON & VITT, 1990; MADSEN & SHINE, 1993; BULL & PAMULA, 1996).

Além destas características, os machos adultos de *T. hispidus* possuem manchas negras na face ventral da coxa e aba anal (RODRIGUES, 1987). Tais manchas são amareladas nos animais menores, escurecendo até atingir padrão totalmente negro, e ausentes nas fêmeas (PINTO et al., 2005). Essas mudanças de coloração podem ser sinais socialmente reconhecidos e associados à variação das taxas hormonais da maturidade sexual, conforme relatado em *Psammodromus algirus* (DIAZ et al., 1994), *Sceloporus gadoviae* (LEMOS-ESPINAL et al., 1996), e *S. undulatus erythrocheilus* (MORRISON et al., 1995), sendo que machos atingem essa maturidade mais cedo do que as fêmeas, pois crescem a uma taxa maior do que elas desde jovens.

No entanto, é possível que pequenas taxas hormonais sejam necessárias para a manutenção de manchas pretas (COOPER & GREENBERG, 1992), já que elas são persistentes em adultos, sem alterações sazonais, ou seja uma vez adquiridas permanecem para a vida (PINTO et al., 2005). As manchas ventrais em *Tropidurus hispidus* aparentemente ajuda na identificação sexual e na hierarquia social, visto que: machos e fêmeas exibem a barriga para outros indivíduos durante as interações sociais e que apenas os maiores machos, com alta qualidade territorialista possui um grande número de fêmeas (PINTO, 1999; ZUCKER, 1989).

Tropidurus hispidus apresenta tamanho (CRC), cor (manchas elipsoides), forma e dimorfismo entre os sexos, que são todos relacionados com a seleção sexual em uma espécie poligâmica de curta duração. Por um lado, as características que permitem um desempenho reprodutivo alto são selecionados nas fêmeas, resultando em alocação de energia dirigida para a reprodução precoce, em vez de crescimento. Por outro lado, as características que permitem o controle dos territórios de alta qualidade são selecionadas em machos. Assim, marcas de cor, tamanho corporal e tamanho da cabeça, que provavelmente garantem o sucesso em conflitos intrasexual, são selecionados.

5.2 REPRODUÇÃO

O ciclo reprodutivo em lagartos pode ser modelado pela incidência de chuvas no ambiente no qual habita. Em ambientes sazonais, as espécies tendem a sincronizar seu período reprodutivo com aquele de maior disponibilidade de alimento para si e para sua prole e de melhores condições para a postura de ovos (COLLI et al., 1997; 1997; ANDREWS, 1988; ROCHA, 1992). Já em ambientes imprevisíveis o padrão de reprodução contínuo é relativamente comum (COLLI et al., 1997; ROCHA, 1994).

Os ciclos reprodutivos em lagartos do gênero *Tropidurus* são muito variáveis (WIEDERHECKER et al, 2003; VITT, 1993), sendo a diferenciação consequência da incidência de pluviosidade e produtividade local de recursos (ROCHA, 1994). No presente estudo as espécies apresentaram reprodução contínua evidenciada pela presença de jovens e adultos ao longo do ano e uma maior frequência dos indivíduos reprodutivos nos meses de Janeiro e Fevereiro. É possível que a imprevisibilidade dos regimes de chuva na Caatinga (NIMER, 1972; CHIANG & KOUTAVAS, 2004) possa contribuir com esse padrão, uma vez que, se a reprodução ocorresse sempre em um mesmo período, e se esse em algum momento não oferecesse as mínimas condições à sobrevivência desses organismos, suas populações poderiam entrar em declínio e até mesmo desaparecerem.

Reprodução contínua já foi observada para espécies simpátricas de gekonídeos *Lygodactylus klugei*, *Phyllopezus pollicaris*, *Gymnodactylus geckoides* e *Hemidactylus mabouia* (VITT, 1986), para *Neusticurus epleopus* (SHERBROOKE, 1975), para *Barisia monticola* (VIAL et al., 1985), para *Sceloporus bicanthalis* (HERNÁNDEZ-GALLEGOS et al., 2002), para *T. hispidus* (VITT, 1993), para *Tropidurus torquatus* (TEIXEIRA & GIOVANELLI, 1999) e *T. semitaemiatus* (GOMES, 2010).

O presente estudo sugere que *Tropidurus hispidus* possui uma reprodução contínua, possivelmente influenciada pela imprevisibilidade dos regimes de chuva, iniciando sua reprodução no final da estação seca e com pico na estação chuvosa, com ovos menores quando comparados a espécies simpáticas, *T. semitaeniatus* e em grandes quantidades, variando de dois a sete ovos (VITT, 1981; VITT & GOLDBERG, 1983). Com o pico da deposição de ovos na estação chuvosa, fêmeas tendem a melhorar seu sucesso reprodutivo, reduzindo as perdas causadas por dissecação, pois esse período é o mais favorável ao desenvolvimento dos ovos, em razão da elevada umidade. Concentra também uma maior disponibilidade de alimentos e água necessários ao desenvolvimento

dos recém eclodidos (VAN SLUYS, 1995; MEIRA 2007), uma vez que, a umidade é um fator crítico para sobrevivência dos ovos (WIEDERHECKER, 1999).

5.3 DIETA

Nesse trabalho foi observado que *T. hipidus* mostrou características de forrageador de espreita e alimentou-se tanto de presas ativas (Formicidae e Orthoptera) quanto sedentárias (cupins, larvas de inseto). Normalmente as espécies que adotam esse tipo de estratégia tendem a apresentar maior largura de nicho alimentar sendo mais generalistas (DIAS & SILVA, 1998).

Além de invertebrados, foram encontradas, quantidades expressivas (mais de 20%) de material vegetal (flores, folhas e sementes) nos estômagos, que fazem parte da sua alimentação durante a estação seca, fato que pode ser relacionado à escassez dos outros recursos e à maior disponibilidade de folhas no ambiente, resultante do processo de caducifolia da vegetação. É possível que além do retorno energético fornecido por estes itens, o consumo de plantas complementa as necessidades de água, recurso escasso em ambientes de Caatinga. A ingestão de material vegetal em *Tropidurus* e outros lagartos é relativamente comum (ARAÚJO, 1987; DIAS & LIRA-DA-SILVA, 1998; ROCHA & BERGALLO, 1992; ROCHA, 1994; COLLI et al., 1992; VAN SLUYS, 1993, 1995; ZERBINI, 1998; FARIA, 2001).

A composição da dieta para muitas espécies de *Tropidurus* é similar, constituindo-se principalmente de formigas, larvas de insetos e besouros em detrimento a outras potencialmente disponíveis (VITT et al., 1996). Com relação a *T. hispidus* em Aiuaba, estes se mostraram onívoros, utilizando estratégias de forrageamento por espreita, consumindo principalmente insetos, sendo Formicidae a presa mais freqüente para ambos os sexos.

O uso de formigas na dieta de *Tropidurus* parece ser bem comum, já tendo sido registrado para várias espécies (DIAS & LIRA-DA-SILVA, 1998; ARAUJO, 1987; COLLI et al., 1992; VAN SLUYS, 1995; GASNIER et al., 1994; VITT et al., 1999; FARIA, 2001). Formigas são organismos abundantes na Caatinga. Em um levantamento realizado em inselbergs na Bahia foi verificada a presença de 50 espécies, com grande quantidade de formas arbóreas/epigéias e poucas espécies terrícolas/crípticas (SANTOS et al., 1999). Com relação ao uso de larvas de inseto, ele se deu principalmente no período

chuvoso, provavelmente relacionado a sua maior disponibilidade no ambiente neste período.

Em lagartos, a escolha do tipo e tamanho de presa está diretamente ligada à morfologia trófica e ao tipo de estratégia de forrageamento adotado por cada espécie (LIMA & MOREIRA 1993; VITT, 1991; TOFT, 1985), sendo identificado normalmente três categorias: a dos forrageadores ativos e os de espreita (HUEY & PIANKA, 1981); e uma forma intermediária entre as duas primeiras conhecidas como forrageamento errante (DIAS & SILVA, 1998; POUGH et al., 2004).

5.4 PARASITISMO

Mais de 73% dos lagartos analisados estavam parasitados por pelo menos uma espécie de helminto. Van Sluys et al. (1994), sugere que os lagartos do gênero *Tropidurus* representam hospedeiros específicos para nematoides, isso devido a alta prevalência de parasitos com ciclo de vida monoxênico (ANDERSON, 2000), uma vez que a falta de um hospedeiro intermediário não influencia a aquisição de parasitas.

Os machos têm um comportamento territorial (PRIETO et al., 1976), defendendo um território contra outros machos invasores. No entanto, machos maiores são mais favoráveis para ser colonizados por um maior número de parasitas individuais (POULIN, 2007). O tamanho do corpo do lagarto deve ter contribuído para uma maior intensidade média de infecção de hospedeiros do sexo masculino, mas não têm uma influência sobre a diferença entre a prevalência nos hospedeiros machos e fêmeas. A diferença de prevalência entre os sexos está geralmente relacionada a um consumo diferencial de presas, o uso de micro-hábitat ou tempo de atividade (AHO, 1990). Embora esses recursos ecológicos não tenham sido correlacionados com os espécimes parasitados, não houve diferença significativa entre esses recursos para machos e fêmeas desta população do bioma Caatinga.

No presente estudo encontramos uma riqueza local de dez espécies de helmintos e baixa riqueza de parasita por hospedeiro, corroborando as declarações de Aho (1990) de baixa riqueza de helmintos associados a répteis. Desses identificamos oito nematodas: *Physaloptera lutzi*, *Physaloptera retusa*, *Physaloptera* sp., *Physalopteroides venancioi*, *Strongyluris oscari*, *Parapharyngodon largitor*, *Oswaldofilaria* sp., *Spauligodon oxkutzcabiensis* e dois cestodas: *Oochoristica travassosi* e *Oochoristica vanzolinii*.

A espécie *Parapharyngodon largitor* teve a maior prevalência (47,38%), podendo ser classificado, segundo Bush & Holmes (1986), no “status” de espécies centrais na comunidade de parasitos (prevalência maior que 2/3 da população de hospedeiros), o que é indício de sua melhor adaptação a esse hospedeiro. Esta alta prevalência relaciona-se também ao tipo de dieta de *T. hispidus*, que é composta por sua maioria, por artrópodes, os quais podem atuar como hospedeiros intermediários dessa espécie de helminto.

Physalopteridae, representada por *Physaloptera lutzi*, *Physaloptera retusa*, *Physaloptera* sp., *Physalopteroides venancioi*, são encontrados em estômagos de lagartos (CRISTOFARO et al., 1976; GOLDBERG et al., 2004; BURSEY et al., 2005, 2007). O ciclo de vida de *P. retusa*, *P. lutzi* e *P. venancioi* não são bem conhecidos, portanto os estudos com outras espécie de *Physaloptera* mostram que o terceiro estágio larval desse gênero ocorre em grilos, gafanhotos, baratas e besouros (LINCOLN & ANDERSON, 1975), que fazem parte da sua dieta. Assim como a família *Physalopteridae*, *Strongyluris oscar* também já foram descritos para a espécie de *T. hispidus*, (ÁVILA et al., 2012; ÁVILA & SILVA, 2010; ANJOS et al., 2013).

Espécies do gênero *Oswaldofilaria* sp. já foram previamente descrito em répteis brasileiros (TRAVASSOS, 1933; FREITAS & LENT, 1937; BAIN, 1974) para o gênero *Tropiduridae*, foram descritos nos lagartos *T. torquatus* (PEREIRA et al., 2010), *Plica umbra* (BURSEY et al., 2005), *T. hispidus* (SILVA & KOHLSDORF, 2003).

A família Pharyngodonidae é o mais rico e diversificado entre nematóides parasitos de répteis Squamata (VICENTE et al, 1993;. AVILA & SILVA, 2010). *Parapharyngodon largitor* já foi encontrado nos lagartos *A. ameiva*, *Mabuya agilis*, *Hemidactylus mabouia*, *A. dorsivittatum*, *Polychrus acutirostris*, *M. frenata*, *Copeoglossum nigropunctatum*, *Micrablepharus maximiliani*, *Tropidurus guarani*, *T. oreadicus*, *Vanzosaura rubricauda*, *Cnemidophorus cf. parecis* no Brasil e em *Dicrodon guttulatum* no Peru (ÁVILA, 2009; ÁVILA et al., 2010; ÁVILA et al., 2011). Outras espécies foram descritas para lagartos do Brasil e outros países da América do Sul, como *Parapharyngodon* sp., *P. alvarengai*, *P. arequipensis*, *P. moqueguensis*, *P. riojensis*, *P. sceleratus*, *P. senisfaciecaudus*, *P. verrucosus* e *P. yurensis*.

Oochoristica spp. são parasitas dos répteis da região Neotropical (ÁVILA et al., 2010; BURSEY et al., 2010). No Brasil, foi registrada a ocorrência de *Oochoristica ameivae*, *Oochoristica bressalui*, *Oochoristica noronhae* e *Oochoristica vanzolinii*. *Oochoristica* sp. foi também relata da em *Alopoglossus atriventris*, *Notomabuya frenata*,

Salvator merianae e *Trachylepis atlantica*. Na América do Sul, *Oochoristica* sp., *O. ameivae*, *O. bressalui*, *Oochoristica freitasi*, *Oochoristica travassosi*, *Oochoristica iguanae* e *Oochoristica insulamargaritae* foram relatadas como parasitas de répteis (ÁVILA et al., 2010; BURSEY et al., 2010). Neste presente estudo foram identificados duas espécie de *Oochoristica* (*O. travassosi* e *O. vanzolinii*). Registramos aqui a primeira ocorrência de *O. travassosi* e *O. vanzolinii* infectando uma espécie de *Tropidurus hispidus*.

Spauligodon oxkutzcabiensis foi descrito pela primeira vez por o Phyllodactylidae *Thecadactylus solimoensis* (BERGMANN & RUSSELL, 2007), e infecções por este parasita foram mais tarde relatado em nove outros lagartos sul-americanos: *Bogertia lutzae* (LOVERIDGE, 1941); *Gymnodactylus geckoides* (SPIX, 1825); *Microlophus occipitalis* (PETERS, 1871); *Tropidurus guarani*; *Phyllodactylus reissi* (PETERS, 1862); *P. inaequalis* (COPE, 1876); *P. johnwrighti* (DIXON & HUEY, 1970); *P. microphyllus* (COPE, 1876); e *P. pollicaris* (ÁVILA et al., 2012; ÁVILA & SILVA, 2010; ÁVILA et al., 2010).

O presente estudo aumenta o nosso conhecimento da fauna de parasitas de *T. hispidus* do Estado do Ceará e nordeste do Brasil. *Tropidurus hispidus* possuem parasitas inteiramente adquiridos a partir da fauna nativa. Onde sua maior diversidade pertence ao genero *Physaloptera*. Contudo, *Oswaldofilaria* sp. e *Spauligodon oxkutzcabiensis* apresentaram maior intensidade de infecção do que as outras especies de helmintos. Mostrando uma diferença significativa na intensidade da infecção da espécies de lagartos estudado. No entanto, mais estudos são necessários para melhor entender suas interações parasita-hospedeiro e a falta de relações entre os padrões de intensidade da infecção, sexo e tamanho do hospedeiro.

5.5 FORRAGEAMENTO

Onze espécimes foram observados parados, comportamento esse, típico de forrageadores de espreita e ao avistarem o observador, os lagartos se refugiavam em frestas encontradas nos afloramentos (VITT & CARVALHO, 1995). O uso de frestas como refúgio já foi relatado para outras espécies como *Tropidurus semitaneatus* (VITT, 1981; VITT & GOLDBERG, 1983) e *T. itambere* (FARIA, 2001), e de certo modo este comportamento reduz os riscos de predação e o superaquecimento dos animais (VITT,

1993; FARIA, 2001). A adaptação dos lagartos em determinados ambientes tem forte ligação com os comportamentos de forrageamento e de termorregulação, dieta, adaptações morfológicas e padrões de atividade adotados por cada espécie (VITT 1991, 1993; BERGALLO & ROCHA, 1993; ZERBINI, 1998).

O microhabitat registrado para *T. hispidus* em Aiuaba foram rochas, sítios esses normalmente utilizados durante os eventos termorregulatórios e de forrageamento como sugerido por Faria (2001) e Faria & Araujo (2004). A vegetação como as encontradas em Aiuaba favorecem animais heliófilos, visto que a superfície das rochas deixa esses animais expostos a radiação solar. Com relação as observações realizadas nesse local, a maior parte dos *T. hispidus* foram encontrados sob radiação. Esses animais se beneficiam da radiação solar direta ou mesmo de superfícies pré-aquecidas encontradas na área (MEIRA, 2007).

No presente estudo pode-se reunir informações da espécie *Tropidurus hispidus* sobre o número de movimentos/min (MPM), o percentual de tempo gasto em movimento (PTM) no forrageio e a proporção de ataques enquanto se move (PAM), concluindo que esta espécie, considerada “senta-e-espera”, apresenta valores baixos para MPM, PTM e PAM, quando comparado com outras espécies de lagartos desse tipo. Segundo Perry (1995), considera forrageadores de emboscada aqueles que apresentam $PTM < 0,100$. Já Huey e Pianka (1981) consideram os que possuem um valor tão alto quanto 0,143 como forrageadores de emboscada.

O comportamento de forrageio aparece como um contínuo definido por distribuições de frequência de MPM e PTM, presentes de modo geral nos grupos de lagartos (POUGH et al., 2001). As baixas médias encontradas para *T. hispidus* no presente estudo, corroboram tal tendência de que espécies do gênero *Tropiduridus* sejam consideradas como forrageadores “senta-e-espera”, pois, os baixos números de movimentos/hora e as curtas distâncias percorridas no ambiente, são consistentes para categorizar o forrageio como sedentário (HUEY & PIANKA, 1981; VITT et al., 1996).

6. CONCLUSÃO

Baseado nas informações obtidas nos estudos de dimorfismo sexual, reprodução, dieta, parasitismos e forrageamento de *Tropidurus hispidus* na Estação Ecológica de Aiuaba (ESEC Aiuaba), Ceará, conclui-se que:

Ocorreram diferenças significativas entre as medidas morfológicas de machos e fêmeas, indicando dimorfismo sexual quanto à morfologia, com machos ligeiramente maiores que as fêmeas, possuindo também a largura da cabeça e do corpo maiores. E quanto ao padrão de coloração os machos apresentam manchas elipsoides escuras no dorso dos membros posteriores. Estas diferenças são resultados de gasto de energia para o crescimento e para a reprodução.

Quanto ao aspecto reprodutivo da espécie, estão associados à estação mais chuvosa do ano, sendo a diferenciação consequência da incidência de pluviosidade e recursos locais e com ciclo reprodutivo contínuo e em grande quantidade.

Sua dieta é diversificada o que indica que *T. hispidus* é um predador generalista de artrópodes terrestres. Esse tipo de dieta composta tanto de presas móveis como de imóveis caracteriza uma estratégia de forrageamento, senta-espera.

O presente estudo apresenta um padrão da comunidade dos helmintos associados a *T. hispidus*, onde indentificamos sua riqueza com 10 taxa de helmintos, e sendo a maior prevalência da espécie *Parapharyngodon largitor*, sendo indício de sua melhor adaptação a esse hospedeiro. E *Oswaldofilaria* sp. e *Spauligodon oxkutzcabiensis* apresentaram maior intensidade de infecção do que as outras espécies de helmintos. Registramos aqui a primeira ocorrência de *O. travassosi* e *O. vanzolinii* infectando uma espécie de *Tropidurus hispidus*.

7. REFERÊNCIAS

- ABREU, M. L. de S.; FROTA, J. G. & YUKI, R. N. 2002. Geographic distribution, *Tropidurus hispidus*. Review Herpetology 33(1):66.
- AHO, J. M. Helminth communities of amphibians and reptiles: comparative approaches to understanding patterns and processes. In: ESCH, G. W.; BUSCH, A. O.; AHO, J. M. (EDS.) Parasite Communities: Patterns and Processes. New York, Chapman & Hall, p. 157-159, 1990.
- ALMEIDA, W. O.; GUEDES, T. B.; FREIRE, E. M. X. & VASCONCELLOS, A. 2008. Pentastomid infection in *Philodryas nattereri* Steindachner, 1870 and *Oxybelis aeneus* (Wagler, 1824) (Squamata: Colubridae) in a caatinga of northeastern Brazil. Braz. J. Biol., 68(1): 201-205.
- ALTMANN, J. Observational study of behaviour: sampling methods. Behaviour, 49:227-267, 1974.
- AMATO, J. F. R.; BOEGER, W. A.; AMATO, S. B. Protocolos para laboratório – Coleta e processamento de parasitos de pescado. Rio de Janeiro: Imprensa Universitária – UFRRJ. 81p., 1991.
- ANDERSON, R. M. 2000. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission. 2. ed., Wallingford, UK: CABI Publishing, 2000. 650 pp.
- ANDERSON, R.A. & VITT, L.J. 1990. Sexual selection versus alternative causes of sexual dimorphism in teiid lizards. Oecologia, 84: 145-157.
- ANDREWS, R. M. Demographic correlates of variable egg survival for a tropical lizard. Oecologia, v. 76, p. 376-382, 1988.
- ANJOS, L. A.; ÁVILA, R. W.; RIBEIRO, S. C.; ALMEIDA, W.O. and SILVA, R.J. da. 2013. Gastrointestinal nematodes of the lizard *Tropidurus hispidus* (Squamata: Tropiduridae) from a semi-arid region of north-eastern Brazil. Journal of Helminthology, Available on CJO doi:10.1017/S0022149X12000491
- ARAÚJO, A. F. B. 1987. Comportamento alimentar dos lagartos: o caso do *Tropidurus* do grupo *torquatus* da Serra de Carajás, Pará (Sauria: Iguanidae). In Encontro Anual de Etologia, FUNEP, Jaboticabal, p.203-234.
- AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M. G. Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos. Arujá: Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002.
- ÁVILA, R. W. Padrões de infecção por helmintos em comunidades de lagartos do Brasil Central. Tese (Doutorado), p. 215, 2009. Programa de pós-graduação em Biologia Geral e Aplicada, Área de Concentração: Biologia de parasitas e microorganismos. Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista. Botucatu, SP, 2009.

- AVILA, R. W. and SILVA, R. J. Checklist of helminths from lizards and amphisbaenians (Reptilia, Squamata) of South America. *J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis* [online]. 2010, vol.16, n.4, pp. 543-572. ISSN 1678-9199. <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-91992010000400005>.
- ÁVILA, R. W.; STRÜSSMANN, C. & SILVA, R. J. A New Species of *Cosmocercoides* (Nematoda: Cosmocercidae) from a Gymnophthalmid Lizard of Western Brazil. *The Journal of Parasitology*, v. 96, p. 558-560, 2010.
- ÁVILA, R. W.; CARDOSO, M. W.; ODA, F. H. & SILVA, R. J. Helminths from lizards (Reptilia: Squamata) at the Cerrado of Goiás State, Brazil. *Comparative Parasitology*, v. 78, p. 120-128, 2011.
- ÁVILA, R. W.; ANJOS, L. A.; RIBEIRO, S. C.; MORAIS, D. H.; SILVA, R. J.; ALMEIDA, W. O. Nematodes of Lizards (Reptilia: Squamata) from Caatinga Biome, Northeastern Brazil. *Comp. Parasitol.* 79(1), 2012, pp. 56–63.
- ÁVILA, R. W.; ANJOS, L. A.; GONÇALVES, U.; FREIRE, E. M. X.; ALMEIDA, W. O.; da SILVA, R. J. Nematode infection in the lizard *Bogertia lutzae* (Loveridge, 1941) from the Atlantic forest in north-eastern Brazil. *Journal of Helminthology*, v. 84, n. 2, p. 199-201, 2010.
- BAIN, O. Description de nouvelles filaires oswaldofilariinae de lézards sud-américains; hypothèse sur l'évolution des filaires de reptiles. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle*, Paris, 1974, 138, 169-200.
- BALLESTRIN, R. L.; CAPPELLARI, L. H. & OUTEIRAL, A. B. 2010. Reproductive biology of *Cercosaura schreibersii* (Squamata, Gymnophthalmidae) and *Cnemidophorus lacertoides* (Squamata, Teiidae) in Sul-Riograndense Shield, Brazil. *Biota Neotropica*, 10: 131-140.
- BERGALLO, H. G. & ROCHA, C. F. D. 1993. Activity patterns and body temperatures of two sympatric lizard (*Tropidurus torquatus* e *Cnemidophorus ocellifer*) with different foraging tactics in southeastern Brazil. *Amphibia-Reptilia* 14(7):312-315.
- BERGMANN, P. J. and RUSSELL, A. P. Systematics and biogeography of the widespread Neotropical gekkonid genus *Thecadactylus* (Squamata), with the description of a new cryptic species. *Zoological Journal of the Linnean Society* 149: 339-370. 2007.
- BORGES-NOJOSA, D. M.; CARAMASCHI, U. 2003. Composição e análise comparativa da diversidade e das afinidades biogeográficas dos lagartos e anfisbenídeos (Squamata) dos brejos nordestinos. In: Leal, I.; Silva, J. M. C. & Tabarelli, M. (Org.). *Ecologia e Conservação da Caatinga*. 01 ed. Recife: UFPE. v. 01, p. 489-540.
- BULL, C. M. & PAMULA, Y. 1996. Sexually dimorphic head sizes and reproductive success in the sleepy lizard *Tiliqua rugosa*. *J. Zool.* 240(3):511-521.
- BURSEY C. R.; GOLDBERG, S. R. & PARMELEE, J. R. 2005. Gastrointestinal Helminths from 13 Species of Lizards from Reserva Cuzco Amazónico, Peru. *Comp. Parasitol.* 72(1), pp. 50–68.

- BURSEY, C. R. & GOLDBERG, S. R. 2002. *Africana telfordi* n. sp. (Nematoda: Heterakidae) from the lizard, *Enyalioides heterolepsis* (Sauria: Iguanidae) from Panama. *Journal of Parasitology*. 88(5):926-8.
- BURSEY, C. R.; GOLDBERG, S. R. & TELFORD, S. R. Jr. 2003a. *Rhabdias anolis* n. sp. (Nematoda: Rhabdiasidae) from the lizard, *Anolis frenatus* (Sauria: Polychrotidae), from Panama. *Journal of Parasitology*. 89(1):113-7.
- BURSEY, C. R.; GOLDBERG, S. R. & TELFORD, S. R. Jr. 2003b. *Strongyluris panamaensis* n. sp. (Nematoda: Heterakidae) and other helminths from the lizard, *Anolis biporcatus* (Sauria: Polychrotidae), from Panama. *Journal of Parasitology*. 89(1):118-23.
- BURSEY, C. R. & GOLDBERG, S. R. 2006. Helminths in *Mesaspis monticola* (Squamata: Anguidae) from Costa Rica, with the description of a new species of *Entomelas* (Nematoda: Rhabdiasidae) and a new species of *Skrjabinodon* (Nematoda: Pharyngodonidae). *Parasite*. 13(3):183-91.
- BURSEY, C. R.; GOLDBERG, S. R. & TELFORD Jr, S. R. 2007. Gastrointestinal helminths of 14 species of lizards from Panama with descriptions of five new species. *Comparative Parasitology* 74: 108–140.
- BURSEY, C. R.; GOLDBERG, S. R. & PARMELEE, J. R. 2005. Gastrointestinal helminths from 13 species of lizards from Reserva Cuzco Amazonico, Peru. *Comparative Parasitology* 72: 50–68.
- BURSEY, C. R.; ROCHA, C. F. D.; MENEZES, V. A.; ARIANI, C. V. & VRCIBRADIC, D. New species of *Oochoristica* (Cestoda; Linstowiidae) and other endoparasites of *Trachylepis atlantica* (Sauria: Scincidae) from Fernando de Noronha Island, Brazil. *Zootaxa*, v. 2715, p. 45-54, 2010.
- BUSH, A. O. & HOLMES J. C. 1986. Intestinal helminths of lesser scaup ducks: na interactive community. *Canadian Journal of Zoology*, 64:142-152.
- BUSH, A. O.; LAFFERTY, K. D.; LOTZ, J. M. & SHOSTAK, A. W. Parasitology Meets Ecology On Its Own Terms: Margolis et Al. Revisited. *Journal of Parasitology*, v.83, p. 575-583, 1997.
- CARVALHO, C. M., VILAR, J. C. 2005. Parque Nacional Serra de Itabaiana - Levantamento da Biota. Aracaju, SE: Biol. Geral e Exp. p.131.
- CEARÁ. IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Anuário Estatístico do Ceará 2012. Fortaleza, CE, 2012.
- CECHIN, S. Z. & MARTINS, M. Eficiência de armadilhas de queda (*pitfalltraps*) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 17, n.3, p.729 -740, 2000.

CHIANG, J. C. H. & KOUTAVAS, A. Tropical Flip-Flop Connections. *Nature*, v. 432, p.684-685, 2004.

COLLI, G.R., ARAUJO, A.F.B., SILVEIRA, R. & ROMA, F. 1992. Niche partitioning and morphology of two syntopic *Tropidurus* (Sauria: Tropiduridae) in Mato Grosso, Brazil. *J. Herpetol.* 26(1):66-69.

COLLI, G. R.; PERES, A. K. J. R. & ZATZ, M. G. Foraging Mode and Reproductive Seasonality in Tropical Lizards. *Journal of Herpetology*, v. 31, n. 4, p. 490-499, 1997.

COOPER, V. E. JR.; HITING, M. J. & VAN WYK, J. H. 1997. Foraging modes of cortlyliforni lizards. *South African Journal of Zoology*. 32:9-13.

COOPER, W. E.; VITT, L. J.; CALDWELL, J. P. & FOX, S. F. 2001 Foraging Modes of Some American Lizards: Relationships among Measurement Variables and Discreteness of Modes. *Herpetologica*, 57: 65-67.

COOPER, W. E., GREENBERG, N. JR. 1992. Reptilian coloration and behavior. In: *Biology of the Reptilia: Hormones, Brain, and Behavior*, p. 298-422. Gans, C., Ed. Chicago, University of Chicago Press.

CORN, P. S.; BURY, R. B.; CAREY, A. B. (ed.); RUGGIERO, L. F. (ed.); UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE, FOREST SERVICE. *Wildlife-habitat relationships: Sampling procedures for Pacific Northwest Vertebrates - Sampling methods for terrestrial Amphibians and Reptiles*. Oregon: United States Department of Agriculture, Forest Service, 1990. Relatório Técnico PNW-GTR-256.

CRISTOFARO, R.; GUIMARÃES, J. F. & O., R. H. 1976. Alguns nematódeos de *Tropidurus torquatus* (Wied) e Ameiva ameiva (L.) - Fauna Helminológica de Salvador, Bahia. *Atas Sociedade de Biologia* 18: 65-70.

CUNHA, O. R. 1961. Lacertílios da Amazônia. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Nova Série. Zoologia* 39:1-189.

DARWIN, C. 1871. *The descent of man and selection in relation to sex*. 1st ed. Murray, London, UK. Disponível em: <http://darwin-online.org.uk/EditorialIntroductions/Freeman_TheDescentofMan.html>.

DIAS, E. J. dos R. & SILVA, R. M. L. da. 1998. Utilização dos recursos alimentares por quatro espécies de lagartos (*Phyllopezus pollicaris*, *Tropidurus hispidus*, *Mabuya macrorhyncha* e *Vanzosaura rubricauda*) da Caatinga (Usina Hidroelétrica do Xingo). *Bras. J. Ecol.* 02:97-101.

DIAS, E. J. R. & LIRA-DA-SILVA, R. M. Utilização dos recursos alimentares por quatro espécies de lagartos (*Phyllopesus pollicaris*, *Tropidurus hispidus*, *Mabuya macrorhyncha* e *Vanzosaura rubricauda*) da Caatinga (Usina Hidroelétrica de Xingó). *Brazilian Journal of Ecology*, v.2, p. 97-101, 1998.

DÍAZ, J. A.; ALONSO-GÓMEZ, A. L.; DELGADO, M. J. 1994. Seasonal variation of gonadal development, sexual steroids, and lipid reserves in a population of the lizard

Psammodromus algirus. J. Herpetol. 28 : 199-205.

DÍAZ-URIARTE, R. 2000. Effects of aggressive interactions on antipredator behavior: empirical and theoretical aspects. Dissertação de doutorado, University of Wisconsin, Madison, 145p.

EMLEN, S. T.; ORING, L. W. 1977. Ecology, sexual selection and the evolution of mating systems. Science 197: 215-223.

FAIRBAIRN, D. J. Allometry for sexual size dimorphism: pattern and process in the coevolution of body size in males and females. Ann. Rev. Ecol. Syst. v. 28. p. 659–687. 1997.

FARIA, R. G. 2001. Ecologia de duas espécies simpátricas de Tropiduridae (*Tropidurus itambere* e *Tropidurus oreadicus*) em uma área de cerrado rupestre no Brasil central. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.

FARIA, R. G. & ARAUJO, A. F. B. 2004. Sintopy of two *Tropidurus* lizard species (Squamata: Tropiduridae) in a rocky cerrado habitat in Central Brazil. Braz. J. Biol. 64(4):775-786.

FELSENSTEIN, J. Phylogenies and the comparative method. Am Nat 125:1–15. 1985.

FITCH, H.S. 1981. Sexual size differences in reptiles. Misc. Publ. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas 70:1-72.

FONTES, A. F.; VICENTE, J. J.; KIEFER, M. C.; VAN SLUYS, M. 2003. Parasitism by helminths in *Eurolophosaurus nanuzae* (Lacertilia: Tropiduridae) in an area of rocky outcrops in Minas Gerais State, southeastern Brazil. Journal of Herpetology 37:736–741.

FREIRE, E. M. X. 1996. Estudo ecológico e zoogeográfico sobre a fauna de lagartos (Sauria) das dunas de Natal, Rio Grande do Norte e da Restinga de Pontas de Campinas, Cabedelo, Paraíba, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 13(4):903-921.

FREIRE, E. M. X. 2001. Composição, Taxonomia, Diversidade e Considerações Zoogeográficas sobre a Fauna de Lagartos e Serpentes de Remanescentes da Mata Atlântica no Estado de Alagoas, Brasil. Tese do curso de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro 143p.

FREITAS, J. F. T. & LENT, H. Sobre *Oswaldofilaria brevicaudata* (rhodain & Vuylsteke, 1937) n. comb. (nematoda: Filarioidea). Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 1937, 32, 439-442.

FROST, D. R.; RODRIGUES, M. T.; GRANT, T.; TITUS, T. A. Phylogenetics of the Lizard Genus *Tropidurus* (Squamata: Tropiduridae: Tropidurinae): Directoptimization, Discriptive efficiency, And Sensitivity Analysis of Congruence Between Molecular Data and Morphology. *Molecular Phylogenetics and Evolucion*, 21(3): 352-371 (2001).

FUNCEME. Zoneamento geoambiental do Ceara: Parte II – Mesorregião do sul cearense. Fortaleza, 2006.

GASNIER, T. R., MAGNUSSON, W. E. & LIMA, A. P. 1994. Foraging Activity and Diet of Four Sympatric Lizard Species in a Tropical Rainforest. *J. Herpetol.* 28(2):187-192.

GOLDBERG, S. R.; BURSEY, C. R. & MORANDO, M. 2004. Metazoan endoparasites of 12 Species of Lizards from Argentina. *Comparative Parasitology* 71: 208-2014.

GOMES, F. F. A. 2010. Interação entre *Tropidurus semitaeniatus* e *Tropidurus hispidus* (Sauria: Tropiduridae) em uma área de caatinga do sertão sergipano. Dissertação do curso de Mestrado, Universidade Federal de Sergipe 109p.

GOTELLI, N. J. 2001. Research frontiers in null model analysis. *Global Ecology and Biogeography* 10: 337-343

GOTELLI, N. J. and ENTSMINGER, G. L. 2004. EcoSim: Null models software for ecology. Version 7. Acquired Intelligence Inc. & Kesey-Bear. Jericho, VT 05465. <http://garyentsminger.com/ecosim/index.htm>.

HERNÁNDEZ-GALLEGOS, O.; MÉNDEZ-DE LA CRUZ, F. R.; VILLAGRÁN-SANTA CRUZ, M. & ANDREWS, R. M. Continuous spermatogenesis in the lizard *Sceloporus bicanthalis* (Sauria: Phrynosomatidae) from high elevation habitat of central Mexico. *Herpetologica*. v.58. p. 415–421. 2002.

HUEY, R. B. & PIANKA, E. R. Ecological consequences of foraging mode. *Ecology* 62:991-999. 1981.

HUEY, R. B. 1982. Temperature, Physiology and Ecology of Reptiles. 25-74pp. In: GANS, C (ed). 1982. *Biology of Reptilia: Physiology C*. Vol. 12. **Academic Press**, 536p.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Perfil Básico Municipal de Aiuaba. 2012. Fortaleza, CE, 2012.

LEMO-ESPINAL, J. A.; SMITH, G. R.; BALLINGER, R. E. 1996. Ventral blue coloration and sexual maturation in male *Sceloporus gadoviae* lizards. *J. Herpetol.* 30 : 546-548.

LHERMITTE-VALLARINO N. & BAIN, O. 2004. Morphological and biological study of *Rhabdias* spp. (Nematoda) from African chameleons with description of a new species. *Parasite*. 11(1):15-31.

LIMA, P. A. & MOREIRA, G. 1993. Effects of prey size and foraging mode on the ontogenetic change in feeding niche of *Colostethus stephensi* (Anura: Dendrobactidae). *Oecologia* 9(1):93-102.

LINCOLN, R. C. & ANDERSON, R. M. 1975. Development of *Physaloptera maxillaris* (Nematoda) in the common field cricket (*Gryllus pennsylvanicus*). *Canadian Journal of Zoology* 53: 385-390.

LIRA-FILHO, C. C. A.; MOURA, G. J. B.; GUARNIERI, M. C.; AZEVEDO JR, S. M. 2008. Estrutura da Comunidade de Lagartos da Reserva Ecológica de Gurjaú, Pernambuco, Brasil. In: Anais do I Encontro de Herpetologia e Mastozoologia em Pernambuco. Recife: UFRPE - IBAMA – SNZ.

LIRA-FILHO, C. C. A. 2003. Estrutura da Comunidade de Lagartos da Reserva de Gurjaú, Pernambuco, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. 79p.

MADSEN, T.; SHINE, R. 1993. Male mating success and body size in European grass snakes. *Copeia* 1993: 561-564.

MARTIN, P. & BATESON, P. Measuring behaviour: an introductory guide. 2nd edition, Cambridge University press, Cambridge, UK, 222p., 1993.

MARQUES, ADOLFO EVANGELISTA, et al. TERMORREGULAÇÃO de lagartos do gênero *Tropidurus*. 11ª Semana de Iniciação Científica e 2ª Semana de Extensão – Unileste MG "Educação com competência e respeito à vida." Coronel Fabriciano-MG - 29/09/2010 a 01/10/2010.

MARTINS, M. & OLIVEIRA, M. E. Natural history of snakes in Forest of the Manaus region, Central Amazonian, Brazil. *Herpetological Natural History*, v. 6, n. 2, p. 78-150., 1999.

MEIRA, K. T. R. História natural de *Tropidurus oreadicus* em uma área de cerrado rupestre do Brasil Central. *Biota Neotrop.* [online]. 2007, vol.7, n.2, pp. 0-0. ISSN 1676-0611. <http://dx.doi.org/10.1590/S1676-06032007000200018>.

MENDONÇA, S. 2007. Distribuição espacial e biometria de duas espécies de Tropiduridae em remanescente de Mata Atlântica, nordeste do Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade Frassinetti do Recife. 36p.

MORRISON, R. L.; SAND, M. S.; FROST-MASON, S. K. 1995. Cellular basis of color differences in three morphs of the lizard *Sceloporus undulatus erythrocheilus*. *Copeia* 1995: 397-408.

MOURA, G. J. B; MENDONÇA, S.; 2011. Distribuição espacial, temporal e biometria de duas espécies de Tropiduridae em remanescentes de Mata Atlântica, Nordeste do Brasil. In: Geraldo Jorge Barbosa de Moura; Ednilza Maranhão dos Santos; Maria Adélia B. Oliveira; Catarina Cabral. (Org.). Herpetologia do Estado de Pernambuco. Recife: Ministério do meio Ambiente, v. 1. P 343-354.

NIMER, E. Climatologia da Região Nordeste do Brasil. In: Introdução à Climatologia Dinâmica. *Revista Brasileira de Geografia*, v. 34, p. 3-51, 1972.

PEREIRA F. B.; SOUZA LIMA S. & BAIN, O. *Oswaldofilaria chabaudin*. sp. (nematoda: onchocercidae) from a South american tropidurid lizard (squamata: iguania) with na update on oswaldofilariinae. *Parasite*, 2010, 17, 307-318.

PEREZ-MELLADO, V.; RIVA, I. DE LA. 1993. Sexual size dimorphism and ecology: the case of a tropical lizard, *Tropidurus melanopleurus* (Sauria: Tropiduridae). *Copeia* 1993: 969-976.

PERRY, G. The Evolutionary Ecology of Lizard Foraging: a Comparative Study. Unpubl. Ph.D. thesis, University of Texas, Austin, 1995.

PERRY, G. The evolution of search modes: ecological versus phylogenetic perspectives. *American Naturalist*, 153: 99-109, 1999.

PIANKA, E. R. The structure of lizards communities. *Annual Review of Ecology and Systematics* 4: 53-74., 1973.

PIANKA, E. R. *Evolutionary Ecology*. Harper and Row, New York, 2^a ed., 397 pp., 1978.

PINTO, A. C. S. 1999. Dimorfismo sexual e comportamento social do lagarto *Tropidurus torquatus* (Squamata, Tropiduridae) em uma área de Cerrado no Distrito Federal. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.

PINTO, A. C. S., WIEDERHECKER, H.C. & COLLI, G.R. 2005. Sexual dimorphism in the Neotropical lizard, *Tropidurus torquatus* (Squamata, Tropiduridae). *Amphibia-Reptilia* 26(2):127-137.

POUGH, F. H.; ANDREWS, R. M.; CADLE, J. E.; CRUMP, M. L.; SAVITZKY, A. H.; WELLS, K. D. 2001. *Herpetology*. 2^o Ed. Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 612p.

POUGH, F.H., ANDREWS, R.H., CADLE, J.E, CRUMP, M.L., SAVITZKY, A.H. & WELLS, K.D. 2004. *Herpetology*. 3 ed. Pearson Pretince Hall, Upper Saddle River.

POULIN, R. Are there general laws in parasite ecology? *Parasitology*, vol. 134, p. 763-776, 2007.

POULIN, R. 1993. The disparity between observed and uniform distributions: a new look at parasite aggregation. *International Journal for Parasitology* 23, 937 – 944.

POWELL, R.; PARMELEE, J. S.; RICE, M. A.; D, S. D. Ecological observations of *Hemidactylus brookihaitianus* Meerwath (Sauria: Gekkonidae) from Hispaniola. *Caribbean Journal of Science*, v. 26, p. 67-70, 1990.

PRIETO, A. S.; LEÓN, J. R. & LARA, O. 1976. Reproduction in the tropical lizard, *Tropidurus hispidus* (Sauria:Iguanidae). *Herpetologica* 32, 318-323.

RIBEIRO, L. B. 2010. Ecologia comportamental de *Tropidurus hispidus* e *Tropidurus semitaeniatus* (Squamata, Tropiduridae) em simpatia, em área de Caatinga do nordeste do Brasil. Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte.

ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G. *Tropidurus torquatus* diet. Herpetological Review, v. 25. n. 20, p. 69, 1992.

ROCHA, C. F. D. A ecologia de lagartos no Brasil: status e perspectivas. In: Nascimento, L. B.; Bernardes, A. T.; G. A, Cotta. Herpetologia no Brasil. Belo Horizonte. Pontifícia Universidade Católica, Fundação Biodiversitas e Fundação Ezequiel Dias, p. 39-57. 1994.

ROCHA, C. F. D. 1992. Reproductive and fat body cycles of the tropical sand lizard (*Liolaemus lutzae*) of southeastern Brazil. J. Herpetol. 26, 17-23.

ROCHA, C.F.D.; VAN SLUYS, M.; VRCIBRADIC, D.; KIEER, M.C.; V.A. & SIQUEIRA; C.C. 2009. Comportamento de termorregulação em lagartos brasileiros. Oecologia Brasiliensis, 13(1): 115-131.

RODRIGUES, M.T. 1987. Sistemática, ecologia e zoogeografia dos *Tropidurus* do grupo *torquatus* ao Sul do Rio Amazonas (Sauria, Iguanidae). Arqui. De Zool. do Estado de São Paulo 31 (3): 105-230.

RODRIGUES, M.T., 2003. Herpetofauna da Caatinga. p.181-236. In: LEAL, I.; TABARELLI, M. & SILVA, J.M.C. (Eds.). Ecologia e conservação da Caatinga. Universidade Federal de Pernambuco. 804 p. SBH. 2012. Lista de espécies de anfíbios do Brasil. Sociedade Brasileira de herpetologia (SBH). <http://www.sbherpetologia.org.br/checklist/anfibios.htm> > (último acesso 12/04/2013).

RÓZSA, L.; REICZIGEL, J. and MAJOROS, G. 2000. Quantifying parasites in samples of hosts. Journal of Parasitology 86:228–232. BioOne, PubMed.

SANTANA, D. O.; FARIA, R. G.; RIBEIRO, A. S.; OLIVEIRA, A. C. F.; SOUZA, B. B.; OLIVEIRA, D. G.; SANTOS, E. D. S.; SOARES, F. A. M.; GONÇALVES, F. B.; CALASANS, H. C. M.; VIEIRA, H. S.; CAVALCANTE, J. G.; MARTEIS, L.S.; ASCHOFF, L. C.; RODRIGUES, L. C.; XAVIER, M. C. T.; SANTANA, M. M.; SOARES, N. M.; FIGUEIREDO, P. M. F. G.; BARRETTO, S. S. B.; FRANCO, S. C.; ROCHA, S. M. Utilização do microhábitat e comportamento de duas espécies de lagartos do gênero *Tropidurus* numa área de Caatinga no Monumento Natural Grota do Angico. *Scientia Plena* vol7, nº 04 (2011).

SANTOS, G. M. M.; DELABIE, J. H. C & RESENDE, J. J. Caracterização da mirmecofauna (Hymenoptera-Formicidae) associada à vegetação periférica de inselbergs (Caatinga–arbórea-estacional-semi-decídua) em Itatim–Bahia–Brasil. *Sitentibus*, v. 20, p.33-43, 1999.

SBH. 2012. Lista de espécies de répteis do Brasil. Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH). Disponível em: <http://www2.sbherpetologia.org.br/checklist/repteis.html>. Acesso em: outubro de 2015.

SBH. 2014. Lista de espécies de répteis do Brasil. Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH). Disponível em: <http://www2.sbherpetologia.org.br/checklist/repteis.html>. Acesso em: agosto de 2015.

SHERBROOKE, W. C. 1975. Reproductive cycle of a tropical teiid lizard, *Neusticurus epleopus* Cope in Peru. *Biotropica* 7, 194-207.

SILVA, R. J. & KOHLSDORF, T. *Tropidurus hispidus* Spix 1825 (Sauria, Tropiduridae): a new host for *Oswaldofilaria petersi* Bain & Sulahian 1974 (nematoda, onchocercidae). *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 2003, 55, 377-379.

SILVA, S. T.; GONÇALVES, U. S.; SENA, G. A. B.; NASCIMENTO, F. A. C. 2006. A Biodiversidade da Mata Atlântica alagoana: Anfíbios e Répteis. In *A Mata Atlântica em Alagoas*. ED UFAL. 65-74.

SMITH, G.R. & BALLINGER, R.E. 1994. Temporal and spatial variation in individual growth in the spiny lizard, *Sceloporus jarrovi*. *Copeia* 1994(4):1007-1013.

TEIXEIRA, R. L. & GIOVANELLI, M. 1999. Ecologia de *Tropidurus torquatus* (Sauria: Tropiduridae) da restinga de Guriri, São Mateus, ES. *Revista Brasileira de Biologia*, 59(1): 11-18.

TOFT, C. A. Resource Partitioning in Amphibians and Reptiles. *Copeia*, p. 1-21, 1985.

TRAVASSOS, L. Sobre os Filarídeos dos Crocodilos sud-americanos. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 1933, 27, 159-164.

VAN-SLUYS, M. 1995. Seasonal variation in prey choice by the lizard *Tropidurus itambere* (Tropiduridae) in southeastern Brazil. *Ciência e Cultura* 47(1/2):61-65.

VAN-SLUYS, M. 1998. Growth and body condition of the saxicolous lizard *Tropidurus itambere* in southeastern Brazil. *J. Herpetol.* 32:359-365.

VAN SLUYS, M.; ROCHA, C. F. D.; VRCIBRADIC, D.; GALDINO, C. A. B.; FONTES, A. F. 2004. Diet, Activity, and Microhabitat Use of Two Syntopic *Tropidurus* Species (Lacertilia: Tropiduridae) in Minas Gerais, Brazil. *J. Herpetol.* 38 (4): 606-611.

VAN SLUYS, M.; ROCHA, C. F. D. & RIBAS, S. C. (1994): Nematodes infecting the lizard *Tropidurus itambere* in southeastern Brazil. *Amphibia-Reptilia* 15: 405-408.

VAN SLUYS, M. 1993: Food habitats of the lizard *Tropidurus itambere* (Tropiduridae) in Southeastern Brazil. *J. Herpetol.* 27 : 347-351.

VANZOLINI, P. E. 1974. Ecological and geographical distribution of lizards in Pernambuco, northeastern Brasil (Sauria). *Papéis Avulsos de Zoologia*, São Paulo 28(4):61-90.

VANZOLINI, P. E.; RAMOS COSTA, A. M. M. e VITT, L. J. 1980. Répteis das Caatingas. *Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, 161 p.

VANZOLINI, P.E. 1986. Addenda and corrigenda to the catalogue of neotropical squamata - Part II: Lizards and Amphisbaenia. *Smithsonian Herpetological*

Information Service 70:25p.

VANZOLINI, P.E. & GOMES, N. 1979. On *Tropidurus hygomi*: redescription, ecological notes, distribution and history (Sauria, Iguanidae). Pap. Avuls. Zool. 32:243-259.

VIAL, J. L. & STUART, J. R. The reproductive cycle of *Barisia monticola*: a unique variation among viviparous lizards. Herpetologica. v.41. p.51–57. 1985.

VICENTE, J. J.; RODRIGUES, H. O.; GOMES, D. C. & PINTO, R. M. 1993. Nematóides do Brasil. Parte III: Nematóides de répteis. Revista Brasileira de Zoologia. 10:19-168.

VITT, L. J. & CARVALHO, C. M. Niche Partitioning in a Tropical Wet Season: Lizards in the Lavrado Área of Northern Brazil. Copeia. v. 2, p. 305-329. 1995.

VITT, L.J. & GOLDBERG, S.R. 1983. Reproductive ecology of two tropical iguanid lizards: *Tropidurus torquatus* and *Platynotus semitaeniatus*. Copeia 1983(1):131-141.

VITT, L. J.; PIANKA, E. R. 2004. Historical patterns in lizard ecology: what teiids can tell us about lacertids. In V. Perez-Mellado, N. Riera, and A Perera (eds.) The Biology of Lacertids, Evolutionary and Ecological Perspectives, Institut Menorquid' Estuis Recerca 8: 139-157.

VITT, L. J. AND ZANI, P. A. Ecology and Reproduction of *Anolis capito* in Rain Forest of Southeastern Nicaragua. Journal of Herpetology. 39(1): 36-42., 2005.

VITT, L. J., ZANI, P. A. 1996. Ecology of the elusive tropical lizard *Tropidurus* [Uracentron] *flaviceps* (Tropiduridae) in lowland rain forest of Ecuador. Herpetologica 52: 121-132.

VITT, L.J. 1981. Lizard reproduction: habitat specificity and constraints on relative clutch mass. Am. Nat. 117(4):506-514.

VITT, L. J. 1991. An introduction to the ecology of Cerrado lizards. Journal of Herpetology, 25(1): 79-90.

VITT, L. J. Ecology and life history of the wide-foraging lizards *Kentropyx calcarata* (Teiidae) in Amazonian Brazil. Canadian Journal of Zoology. Canadá. 69: 2791-2799., 1991.

VITT, L. J. 1995. The ecology of tropical lizards in the Caatinga of Northeast Brazil. Occasional Papers of the Oklahoma Museum of Natural History, no. 1, p. 1-29.

VITT, L.J. 1993. Ecology of isolated open-formation *Tropidurus* (Reptilia: Tropiduridae) in Amazonian lowland rain forest. Can. J. Zool. 71:2370-2390.

VITT, L.J., ZANI, P.A. & ESPÓSITO, M.C. 1999. Historical ecology of Amazonian lizards: implications for community ecology. Oikos 87(2):286-294.

- VITT, L. J.; ZANI, P. A.; CALDWELL, J. P and CARRILLO, E. O. 1995. Ecology of the lizard *Kentropyx pelviceps* (Sauria: Teiidae) in lowland rain forest of Ecuador. *Canadian Journal of Zoology*, 73:691-703.
- VITT, L. J.; ZANI, P. A. & CALDWELL, J. P. 1996. Behavioural ecology of *Tropidurus hispidus* on isolate rock outcrops in Amazônia. *Journal of Tropical Ecology*, 12: 81-101.
- VITT, L.J.; ZANI, P.A.; CALDWELL, J.P.; ARAÚJO, M.C. & MAGNUSSON, W.E. 1997. Ecology of whiptail lizards (Cnemidophorus) in the Amazon region of Brazil. *Copeia*, 1997: 745-757.
- VRCIBRADIC, D.; ROCHA, C. F. D.; BURSEY, C. R. & VICENTE, J. J. 2002. Helminth communities of two sympatric skinks (*Mabuya agilis* and *Mabuya macrorhyncha*) from two 'restinga' habitats in southeastern Brazil. *Journal of Helminthology*. 76, 355–361.
- VRCIBRADIC, D.; CUNHA-BARROS, M.; VICENTE, J. J.; GALDINO, C. A. B.; HATANO, F. H.; VAN-SLUYS, M. & ROCHA, C. F. D. 2000. Nematode infection patterns in four sympatric lizards from a restinga habitat (Jurubatiba) in Rio de Janeiro State, southeastern Brazil. *Amphib.-Reptilia*, 21: 307-316.
- WIEDERHECKER, H. C. 1999. Ciclo reprodutivo e demografia de *Tropidurus torquatus* (Squamata, Tropiduridae) no Cerrado do Brasil central. Unpubl. Universidade de Brasília, Brasília, distrito Federal.
- WIEDERHECKER, H. C.; PINTO, A. C. S.; PAIVA, M. S.; COLLI, G. R. The Demography of the lizard *Tropidurus torquatus* (Squamata, Tropiduridae) in a highly seasonal Neotropical savanna. *Phyllomedusa*. Brasil, v.2, n.1, p. 9-20, 2003.
- ZAR, J. H. *Biostatistical Analysis*, 3rd ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, U.S.A. 1996.
- ZAR, J. H. 1999. *Biostatistical analysis*. 4th edn. 944 pp. New Jersey, Prentice-Hall.
- ZERBINI, G. J. Partição de Recursos por Duas Espécies de *Tropidurus* (Squamata: Tropiduridae) na Restinga de Praia das Neves. Não publicado. Brasília-DF, Universidade de Brasília. Dissertação Mestrado. 1998.
- ZUCKER, N. 1989. Dorsal darkening and territoriality in a wild population of the tree lizard, *Urosaurus ornatus*. *J. Herpetol.* 23 : 389-398.
- ZUG, G. R.; Vitt, L. J. & Caldwell, J. P. *Herpetology: An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles*. 2 ed. Academic press, San Diego; California. 2001.

ANEXO

Anexo 1

Espécies de *Tropidurus hispidus* coletados na Estação Ecológica de Aiuaba (ESEC Aiuaba) depositados na coleção Herpetologica da Universidade Regional do Cariri (URCA-H).

URCA - H 3765 – 3766 – 3767 – 3768 – 3769 – 3770 – 3771 – 3772 – 3773 – 3774 – 3775 – 3776 – 3777 – 3778 – 3779 – 3780 – 3781; URCA - H 3783; URCA - H 3758 – 3786; URCA - H 3788 – 3789; URCA - H 4072 – 4073 – 4074 – 4075 – 4076; URCA - H 4438 – 4439 – 4440 – 4441 – 4442 – 4443; URCA - H 5217 – 5218; URCA - H 5227; URCA - H 7377; URCA - H 7400; URCA - H 10.416 – 10.417 – 10.418 – 10.419 – 10.420 – 10.421 – 10.422 – 10.423 – 10.424 – 10.425 – 10.426 – 10.427 – 10.428 – 10.429 – 10.430 – 10.431 – 10.432 – 10.433 – 10.434 – 10.435 – 10.436 – 10.437 – 10.438 – 10.439 – 10.440 – 10.441 – 10.442 – 10.443 – 10.444 – 10.445 – 10.446 – 10.447 – 10.448 – 10.449 – 10.450 – 10.451 – 10.452 – 10.453 – 10.454 – 10.455 – 10.456 – 10.457 – 10.458 – 10.459 – 10.460 – 10.461 – 10.462 – 10.463 – 10.464 – 10.465 – 10.466 – 10.467 – 10.468 – 10.469 – 10.470 – 10.471 – 10.472 – 10.473 – 10.474 – 10.475 – 10.476 – 10.477 – 10.478 – 10.479 – 10.480.

Anexo 2

Publicações (Artigos Publicados e aceitos para Publicação)

1. Ferreira-Silva, C.; Alcantara, E.P.; **Feitosa, T. Q.**; Ávila, R.W. & Silva, L.A.F. 2015. Pseudopaludicola pocoto. Predation. Herpetological Review 46: 417.
2. Alcantara, E.P.; Ferreira-Silva, C.; Oliveira, D.B.; **Feitosa, T. Q.**; Ávila, R.W. & Morais, D.H. 2015. Coleodactylus meridionalis (Meridian Gecko). Predation. Herpetological Review.
3. Amorim D. M.; Silva M. C.; **Feitosa, T. Q.**; Roberto, I. J.; Ávila, R. W. 2015. *Apostolepis cearensis* (Burrowing Snake). Diet. Herpetological Review.
4. **Feitosa, T. Q.**; Alcantara, E.P.; Ferreira-Silva, C.; Ávila, R.W.; Morais, D.H. & Silva, L.A.F. Tropicurus hispidus (Peter's Lava Lizard) Ectoparasite. Herpetological Review. (IN PRESS).

Publicações (Livro aceito para publicação)

1. Neta, A.F.S.; Ferreira, A.J.M.G.; Matias, C.S.L.; Oliveira, C.R.; Ferreira-Silva, C.; Batista-Oliveira, D.; Amorim, D.M.; Oliveira, D.B.; Alcantara, E.P.; Oliveira, H.F.; Roberto, I.J.; Santos, J.S.; Silva, M.C.; Ávila, R.W.; Oliveira, R.H.; Ribeiro, S.C.; **Feitosa, T. Q.**

Herpetologia do Sul do Ceará e Sertão Pernambucano. (IN PRESS).