



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
UNIDADE ACADÊMICA DE BIOLOGIA E QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**HÁBITO ALIMENTAR DO *TROPIDURUS HISPIDUS* EM UMA ÁREA DE
CAATINGA NO NORDESTE DO BRASIL**

RAIANE AZEVEDO DE OLIVEIRA

Cuité, PB
2023

RAIANE AZEVEDO DE OLIVEIRA

**HÁBITO ALIMENTAR DO *TROPIDURUS HISPIDUS* EM UMA ÁREA DE
CAATINGA NO NORDESTE DO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal de
Campina Grande, como pré-requisito
para a obtenção de título de Licenciado
em Ciências Biológicas.

ORIENTADOR: Prof. Dr. MARCIO FRAZÃO CHAVES
COORIENTADOR (a): Lic. JANAINA CARDOSO ROQUE

Cuité, PB
2023

O48h Oliveira, Raiane Azevedo de.

Hábito alimentar do *Tropidurus hispidus* em uma área de caatinga no nordeste do Brasil. / Raiane Azevedo de Oliveira. - Cuité, 2023.
32 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2023.

"Orientação: Prof. Dr. Marcio Frazão Chaves; Jaina Cardoso Roque".

Referências.

1. Herpetologia. 2. Lagartos. 3. *Tropidurus hispidus*. 4. Caatinga - lagarto. 5. Caatinga - *Tropidurus hispidus*. 6. Reserva Ecológica Olho d'água das Onças. 7. Lagarto - consumo alimentar. 8. Lagarto - consumo - formigas. 9. Lagarto - consumo - abelhas. 10. Lagarto - consumo - besouros. 11. Lagarto - consumo - material vegetal. I. Chaves, Marcio Frazão. II. Roque, Janaina Cardoso. III. Título.

CDU 598.112(043)

RAIANE AZEVEDO DE OLIVEIRA

**HÁBITO ALIMENTAR DO *TROPIDURUS HISPIDUS*, EM UMA ÁREA DE
CAATINGA NO NORDESTE DO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de Campina Grande, como pré-requisito para a obtenção de título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 31 / 10 / 2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Márcio Frazão Chaves
(Orientador)

M. Sc. Givanilson Brito de Oliveira
(Banca Examinadora)

Ma. Ludmilla Cavalcanti Antunes Lucena
(Banca examinadora)

DEDICO,

A minha família, que sempre me incentiva nos meus estudos, ao meu noivo que não mede esforços para me ajudar no que for preciso e aos amigos que estiveram comigo durante todo esse curso; cada um foi essencial na minha caminhada para chegar até aqui. Meu muito obrigada por todo incentivo.

AGRADECIMENTOS

Gratidão a Deus, por tudo que o Senhor tem feito em minha vida, por me dar forças, paciência, discernimento e fé. Por mais que eu fique longe de casa em busca dos meus sonhos, eu sei que tudo valerá a pena.

As minhas riquezas Mainha (Dijanilda Azevedo), Painho (João Ronaldo), e meu irmão (Ronilson Azevedo), quero agradecer de todo coração por serem minhas inspirações, por toda educação, incentivo e amor, tudo isso é por vocês e para vocês, ao meu noivo (Eduardo Costa), que esteve celebrando minhas conquistas desde o ensino médio, obrigada por me motivar sempre.

Agradeço profundamente a esses anjos em minha vida, Franciane e Marcos, que me tem como uma filha. Obrigada por todo acolhimento, incentivo, cuidado, carinho e amor. Saibam que vocês são muito importantes na minha trajetória.

Aos meus amigos do coração, Natalia, Zayne, Richard e Elizangela, que sempre estiveram comigo desde o começo do curso, compartilhando muitos momentos, sempre motivando um ao outro e torcendo pelo sucesso de cada um. Com vocês do meu lado os dias se tornaram mais leves e alegres.

Aos meus colegas de turma/curso, por toda ajuda, amizade e parceria. Vocês foram essenciais.

Agradeço a toda equipe da Reserva Ecológica Olho D'água das Onças! Obrigada por todo apoio e incentivo ao desenvolvimento dessa pesquisa.

A minha coorientadora Janaina, você tem sido peça chave, obrigada por todos conselhos, correções, você é incrível.

Por fim, quero agradecer ao meu querido professor e orientador, Márcio Frazão você sempre esteve presente e nunca mediu esforços para me ajudar. Assim como agradeço a Universidade Federal de Campina Grande, por ofertar tantas oportunidades, e a todos os professores que deixaram seus ensinamentos. A cada pessoa que se fez presentes em minha vida, vocês são minhas inspirações, essa conquista é nossa, muito obrigada por tudo, amo vocês.

“É justo que muito custe o que muito vale”.

- Santa Teresa d'Ávila

RESUMO

A espécie *Tropidurus hispidus* apresenta uma ampla distribuição ocorrendo desde o centro-oeste do Brasil, até o norte da Venezuela, sendo encontrados em cima de rochas, troncos de árvores, paredes e em terrenos com formações abertas. Essa espécie de lagarto possuem hábito diurno, são abundantes e são classificados como forrageadores sedentários, geralmente fica em um local fixo esperando as presas entrarem em seu campo de visão para consumi-las. Sua dieta é generalista, composta principalmente por artrópodes em geral. Devido ser um animal que mudanças sazonais podem apresentar alterações estratégicas em sua sobrevivência, o objetivo principal do estudo proposto foi descrever a composição da dieta de *Tropidurus hispidus*, na Reserva Ecológica Olho D'água das Onças, localizada no município de Picuí, estado da Paraíba, Brasil. Foram coletados 111 espécimes, por meio de busca ativa, armadilhas e espingarda de chumbinho, durante o período de setembro de 2022 a agosto de 2023. Os animais que foram capturados vivos, foram eutanasiados com o uso de anestésico, fixados em formalina a 10 % e conservados no álcool 70%. Morfologicamente, os espécimes foram analisados quanto ao comprimento total (CT), rostro cloacal (CRC), comprimento caudal (CC), massa (g) e volume total do estômago (VTE). Para análise da dieta, os estômagos foram retirados e os itens alimentares de origem animal foram identificados, agrupados em categorias de presa e classificados a nível de ordem. Na coleta de dados da dieta, foram obtidos o índice de importância alimentar (IAi), frequências de ocorrência (Fo) e de peso (Fp). Os itens mais consumidos por *T. hispidus*, foram formigas, abelhas, besouros e material vegetal, tanto no período de estiagem, quanto chuvoso, indicando um maior consumo pelas ordens Hymenoptera e Coleoptera, além de material vegetal, com valores mais elevados do que as outras presas, sendo provavelmente os recursos mais disponíveis na área de estudo, considerados de grande importância na alimentação da espécie estudada.

.Palavras-chave: Dieta, Lagartos, *Tropidurus hispidus*.

ABSTRACT

The species *Tropidurus hispidus* has a wide distribution, ranging from the central-west of Brazil to the northern region of Venezuela. They are commonly found on rocks, tree trunks, walls, and in open terrains. These lizard specimens have diurnal habits, are abundant, and are classified as sedentary foragers. They typically stay in a fixed location, patiently waiting for prey to come into their field of vision before consuming them. Their diet is generalist, primarily consisting of various arthropods. Because this animal is subject to strategic survival changes due to seasonal variations, the main objective of the proposed study was to describe the composition of *Tropidurus hispidus* diet in the Olho D'água das Onças Ecological Reserve, located in Picuí, Paraíba, Brazil. A total of 111 specimens were collected through active searching, traps, and airgun shots during the period from September 2022 to August 2023. Animals captured alive were euthanized using an anesthetic, fixed in 10% formalin, and preserved in 70% alcohol. Morphologically, the specimens were analyzed for total length (TL), cloacal rostrum length (CRL), tail length (CL), mass (g), and total stomach volume (TSV). For diet analysis, the stomach contents were removed, and the animal-derived food items were identified, grouped into prey categories, and classified at the order level. Data on the diet included the calculation of the food importance index (FI_i), occurrence frequencies (F_o), and weight frequencies (F_w). The most consumed items by *T. hispidus* were ants, bees, beetles, and plant material, both during the dry and rainy seasons, indicating a higher consumption of the orders Hymenoptera and Coleoptera, as well as plant material, with values higher than other prey items. These are likely the most readily available resources in the study area, and they are considered of great importance in the diet of the studied species.

Keywords: Diet, Lizards, *Tropidurus hispidus*.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Foto da espécie de <i>Tropidurus hispidus</i> (Spix, 1825)	16
Figura 2. Diferença de sexo de <i>Tropidurus hispidus</i> (Spix, 1825). Foto de um macho (A); Foto de uma fêmea (B)	17
Figura 3. Área de estudo, localizado no município de Picuí, estado da Paraíba, Nordeste do Brasil	19
Figura 4. Áreas de amostragem da Reserva Ecológica Olho D'água das Onças, localizado no município de Picuí, estado da Paraíba, Nordeste do Brasil. Áreas com vegetação fechadas (A e B); Áreas com vegetação semiabertas (C e D)	20
Figura 5. Foto da armadilha <i>Pitfal</i>	21
Figura 6. Itens alimentares do conteúdo estomacal, A: Abelhas (Hymenoptera), B: Formigas (Hymenoptera), C: Besouros (Coleóptera), D: Grilos (Ortóptero), E: Frutas, F: Lagartas (Lepidóptera), G: Cupins (Isópteros), H: Folhas	24
Figura 7. Frequência de ocorrência relativa das presas e de suas categorias taxômicas encontrado no conteúdo estomacal de <i>Tropidurus hispidus</i> (Spix, 1825), sendo os meses de setembro a dezembro de 2022 correspondentes ao período de estiagem A, e de janeiro a agosto de 2023, o período de chuvas	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Estatística descritiva e algumas características biométricas (PA- Peso do animai; CRC- Comprimento rostro caudal; VTE- Volume total do estômago) dos indivíduos de <i>Tropidurus hispidus</i> (Spix, 1825), sendo setembro a dezembro de 2022, o período de estiagem, e de janeiro a agosto de 2023, períodos de chuvas na área da Reserva Ecológica Olho D'água das Onças, Picuí-PB	23
Tabela 2. Distribuição de presas dos conteúdos estomacais analisados de <i>Tropidurus hispidus</i> (Spix, 1825), dos seguintes períodos de amostragem de estiagem e chuvoso, sendo os meses de setembro a dezembro de 2022, o período de estiagem, e de janeiro a agosto de 2023, período de chuva da área da Reserva Ecológica Olho D'água das Onças, Picuí-PB	25
Tabela 3. Frequência de Ocorrência (FO), Frequência de Ocorrência Relativa (FO%), Volume das Presas (FV), Volume Relativo e Índice de Importância Alimentar (IAi) dos itens analisados ao longo dos períodos de amostragem estiagem e chuvoso, dos conteúdos estomacais analisados de <i>Tropidurus hispidus</i> (Spix, 1825) dos meses de setembro a dezembro de 2022, o período de estiagem, e de janeiro a agosto de 2023, período de chuva da área da Reserva Ecológica Olho D'água das Onças, Picuí-PB	26

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	14
2.1. GERAL	14
2.2. ESPECÍFICOS	14
3. REFERENCIAL TEÓRICO	15
3.1. CAATINGA	15
3.2. ORDEM SQUAMATA	15
3.3. <i>TROPIDURUS HISPIDUS</i> (SPIX, 1825)	16
3.4. DIETA	17
4. MATERIAL E MÉTODOS	18
4.1. LOCAL DE ESTUDO	18
4.2. COLETA E PREPARAÇÃO DAS ESPÉCIES	20
4.3. ANÁLISE DOS DADOS	23
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
6. COSIDERAÇÕES FINAIS	28
7. REFERÊNCIAS	29

1.INTRODUÇÃO

Conhecer os padrões de dieta das espécies dos animais é muito importante para ajudar na compreensão da interação entre as populações de espécimes e seu ambiente (Dufiel & Bull, 1998). Em relação à dieta dos lagartos, vários fatores podem regular esta atividade, variando ao longo das estações do ano conforme a disponibilidade das presas do local, assim como pode haver algumas mudanças dentro da própria espécie, podendo estas serem relacionadas a fatores ontogenéticos ou à disponibilidade de presas em diferentes ambientes (Vitt & Pianka, 1994).

Os Squamata, especialmente os lagartos, constituem um dos grupos de animais importantes para vários estudos ecológicos, principalmente por apresentarem grande diversidade de espécies, fácil observação, captura e de fácil manuseio da sua taxonomia (Vitt & Pianka, 2014). Dentre os fatores ambientais ligados a ecologia trófica de uma determinada espécie estão a disponibilidade de presas e a seletividade por parte do predador no ambiente (Anjos; Rocha, 2007).

Desta forma, estudos da diversidade e ecologia dos lagartos são fundamentais para entendermos melhor a história da vida na terra, e como as espécies interagem com o meio ambiente, pois através de pesquisas científicas, é notório que a presença dos lagartos em alguns ambientes tem forte ligação com aspectos que estão diretamente relacionados com o seu comportamento de forrageio, estratégias reprodutivas, uso do habitat e algumas atividades diárias, determinando assim a composição da dieta desses organismos (Kolodiuk *et al.*, 2010), bem como ocupam uma posição chave na cadeia trófica, onde atuam como predadores ou presas. Desse modo, eles influenciam direta ou indiretamente, em diversas populações de seres vivos (Passos, 2011).

Dentre as espécies de lagartos sobre essa condição, se encontra o *Tropidurus hispidus* (Spix, 1825). É uma das espécies mais abundantes, apresentando uma distribuição ampla na América do Sul, ocorrendo desde a Mata Atlântica ao Norte do Rio Doce, passando pela Caatinga, Restinga, Cerrado e formações abertas na Floresta Amazônica, chegando ao litoral caribenho no norte da Venezuela (Ribeiro-júnior, 2015).

Os lagartos desse gênero são diurnos, abundantes, territoriais, forrageadores senta-e-espera, e geralmente são encontrados em formações abertas (Rodrigues 1987; Sales *et al.*, 2011).

É natural em ambientes com mudanças sazonais na temperatura, que espécies de lagartos apresentem alterações estratégicas para sua sobrevivência e reprodução, visto

que são animais ectotérmicos, que dependem de temperaturas ambientais para regular sua temperatura corpórea. Assim sendo, o local da pesquisa, apresenta uma grande lacuna de conhecimento sobre o estudo da dieta, sendo um ambiente que se encontra inserido no domínio morfoclimático Caatinga, com alterações climáticas, podendo essas alterações modificar diretamente a composição da dieta dos lagartos, bem como influenciar sua propagação, reprodução e padrões de habitats da espécie.

Portanto, devido as mudanças ambientais que interferem na vida destes animais, pesquisas sobre dieta de lagartos permitem compreender informações sobre os tipos de presas das quais se alimentam e a importância de cada presa na sua dieta, assim como o entendimento do ecossistema como um todo. Nesse sentido, o objetivo principal dessa pesquisa foi descrever a composição da dieta, em que o *T. hispidus*, desempenha na Reserva Ecológica Olho D'água das onças, localizada no município de Picuí, estado da Paraíba, Nordeste do Brasil.

2. OBJETIVOS

2.1 GERAL

Descrever a composição da dieta de *Tropidurus hispidus* Spix (1825) na Reserva Ecológica Olho D'água das onças, localizada no município de Picuí, estado da Paraíba, Nordeste do Brasil.

2.2 ESPECÍFICOS

- Identificar quais ordens compõe a dieta do *T. hispidus*;
- Analisar as preferências alimentares do *T. hispidus*;
- Descrever as possíveis diferenças sazonais na composição da dieta de *T. hispidus*.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 CAATINGA

A Caatinga é de origem Tupi e significa “mata branca”, visto que durante a estação seca, a grande maioria das árvores perdem suas folhas e seus troncos esbranquiçados dominam a paisagem, compreendendo a maior parte da região do Nordeste brasileiro, ao abranger uma área de cerca de 735.000 km²; limita-se a leste e a oeste pelas florestas Atlântica e Amazônica, respectivamente, e ao sul pelo Cerrado com precipitação pluvial média variando anualmente entre 240mm a 1.500mm, porém metade da região recebe menos de 750mm, e em outras áreas centrais menos de 500mm (Sampaio, 1995; Prado, 2003; Leal *et al.*, 2005).

A Caatinga também é caracterizada por um sistema de chuvas bastante irregular de ano para ano, o que resulta em longos períodos de seca severa, dificultando ainda mais a vida dos agricultores, determinando assim encontrar variações climáticas, que variam entre 24°C a 26°C. A paisagem possui uma vegetação arbustiva, ramificada e espinhosa, com muitas cactáceas, bromeliáceas e euforbiáceas (Chiang & Koutavas, 2004).

Leal *et al.* (2005) compreendem esse bioma como uma região árida, com temperaturas e chuvas altamente variáveis. Nesse sentido, pode-se afirmar que essa dinâmica sazonal conduz as alterações de abundância de espécies. Uma vez que períodos de chuva proporcionam o aumento de disponibilidade de alimentos o que, conseqüentemente, favorece o crescimento populacional, enquanto em períodos de seca gera escassez de recursos alimentares e diminuem a abundância das populações.

3.2 ORDEM SQUAMATA

A ordem Squamata está dividida em três subordens: Amphisbaenia: 85 espécies, Lagartos: 298 espécies e Serpentes: 457 espécies (Costa; Guedes, Bérnils, 2022), sendo caracterizada principalmente pelo corpo coberto por escamas epidérmicas, presença de hemipênis e crescimento determinado (Santos 2007; Janis; Heiser, 2008; Pough; Uetz; Hosek, 2019).

A família Tropiduridae possui atualmente 45 espécies, distribuídas nos seguintes gêneros: *Eurolophosaurus*, *Plica*, *Stenocercus*, *Strobilurus*, *Tropidurus*, *Uracentron* e *Uranoscodon*. O gênero *Tropidurus* está amplamente distribuído no Brasil, possuindo 21 espécies sendo divididas em quatro grupos: *torquatus*, *spinulosus*, *borgeti* e *semitaeniatus*, o grupo *torquatus* é formado pelas espécies: *T. chromatops*, *T. cocorobensis*, *T. erythrocephalus*, *T. etheridgei*, *T. hispidus*, *T. hygomi*, *T. insulanus*, *T.*

itambere, *T. montanus*, *T. mucujensis*, *T. oreadicus*, *T. psammonastes* e *T. torquatus* (Costa; Guedes, Bérnils, 2022). Espécies de lagartos do gênero *Tropidurus* são diurnos, abundantes e ocupam formações abertas, assim como habitats florestais (Harvey & Gutberlet, 2000; Frost *et al.*, 2001). Além disso, esses répteis são considerados ótimos modelos para estudos de ecologia (Costa, 2008).

3.3 *TROPIDURUS HISPIDUS* (Spix, 1825)

Tropidurus hispidus é a maior espécie do gênero, com comprimento rostro-cloacal medindo entre 68 a 114mm, são lagartos territorialistas, locomovem-se pouco e possuem uma coloração acinzentada e algumas manchas marrom-escuras (Figura 1), sendo o principal recurso para se camuflar e escapar de alguns predadores. Podem ser facilmente encontrados em vários tipos de substratos, como rochas, casas, muros, tronco de árvores, no chão e outras áreas alteradas pelo homem (Colli & Paiva 1997; Rodrigues, 2005; Carvalho *et al.*, 2005; Kolodiuk *et al.*, 2010).



Figura 1. Foto da espécie *Tropidurus hispidus* (Spix, 1825). **Fonte:** Marco Freitas, 2023.

Dentre as características morfológicas, o *Tropidurus hispidus* é um lagarto que apresenta bolsas de acarianos localizadas uma em cada lado do pescoço, essas bolsas de

acarídeos geralmente costumam abrigar pequenos ácaros, além do seu dimorfismo sexual, onde o macho adulto apresenta coloração escura na região ventral (Figura 2), e apresenta tamanho maior do crânio e patas comparando com as fêmeas (Pinto *et al.*, 2005; Rodrigues, 1987),

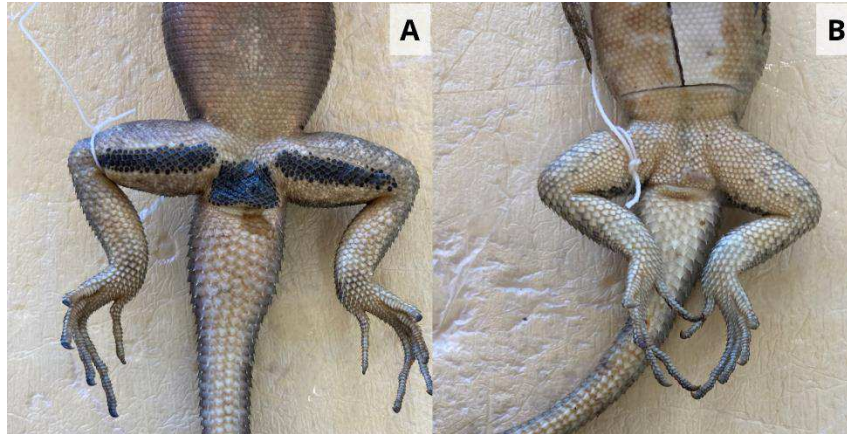


Figura 2. Diferença de sexo de *Tropidurus hispidus* (Spix, 1825). Foto de um macho **A**, Foto de uma fêmea **B**. **Fonte:** Raiane Azevedo de Oliveira, 2023.

3.4 DIETA

Estudos que analisam questões relacionadas à dieta, levantam informações sobre os diferentes tipos de presas das quais se alimentam, sendo essenciais para entender alguns padrões e processos gerais de populações, como também ajudam a definir estratégias de conservação baseadas no conhecimento das espécies (Sawaya *et al.*, 2008). Essas informações podem ser obtidas através de pesquisas em laboratório (Coelho *et al.*, 2018), assim como em observações no seu ambiente natural (Sawaya *et al.*, 2008).

T. hispidus é considerado um forrageador sedentário, do tipo senta e espera a presa se aproximar para capturar, sendo a maior parte da sua alimentação constituída por formigas, artrópodes e também material vegetal (Van sluys *et al.*, 2004; Costa, 2008), podendo ainda caçar pequenos vertebrados (Pough, 2008). Estes fatores fazem da espécie um excelente modelo para ser utilizado em estudos de ecologia, já que esta possui uma variação considerável de distribuição geográfica e apresenta uma dieta diversificada (Pianka & vitt, 2003; Ribeiro & Freire, 2011, Albuquerque *et al.*, 2018).

No entanto, mesmo que alguns indivíduos de uma população, pertençam a mesma faixa etária ou o mesmo sexo, podem apresentar diferenças em suas dietas, devido a machos geralmente apresentarem cabeças maiores, podendo consumir presas maiores, enquanto as fêmeas irão consumir presas de menor porte (Astudillo *et al.*, 2015). Este fenômeno é chamado “Especialização individual” e é considerado como um dos mecanismos endógenos da variação intrapopulacional do seu nicho (Bolnick, 2003).

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 LOCAL DE ESTUDO

A pesquisa foi desenvolvida na Reserva Ecológica Olho D’água das Onças, (06°27’02’’S; 36°18’21’’W) (Figura 3). A Reserva compreende uma área de aproximadamente 35 hectares, situada no município de Picuí, Paraíba, região do Seridó Paraibano. Pertencente ao Bioma da Caatinga, apresenta clima semiárido quente e seco, com temperaturas médias de 26°C, tendo uma variação de altitude que variam entre 200 e 700 metros em alguns locais, possuindo como referência a unidade geomorfológica do Planalto da Borborema.

A Reserva Ecológica Olho D’água das Onças, está passando por um processo de transformação com a intenção de se tornar oficialmente uma Unidade de Conservação (UC). É importante enfatizar que o objetivo principal da reserva ecológica é preservar e proteger a biodiversidade local, contribuindo principalmente para preservação da fauna e flora em áreas de Caatinga, visto que existem poucas unidades de conservação voltadas para a proteção desses ambientes (Medeiros, 2021; Silva 2023).

A vegetação do local é predominante da Caatinga, do tipo arborea-arbustiva (Figura 4), com as seguintes espécies botânicas nativas desse bioma: mandacaru (*Cereus jamacaru*), macambira (*Bromelia laciniosa*), o facheiro (*Pilosocereus pachycladus*), a jurema (*Acacia jurema*), o marmeleiro (*Cydonia oblonga*), o xique-xique (*Pilosocereus gounellei*) e algumas árvores que possuem grande porte como o juazeiro (*Ziziphus joazeiro*) e a umburana (*Amburana cearensis*).

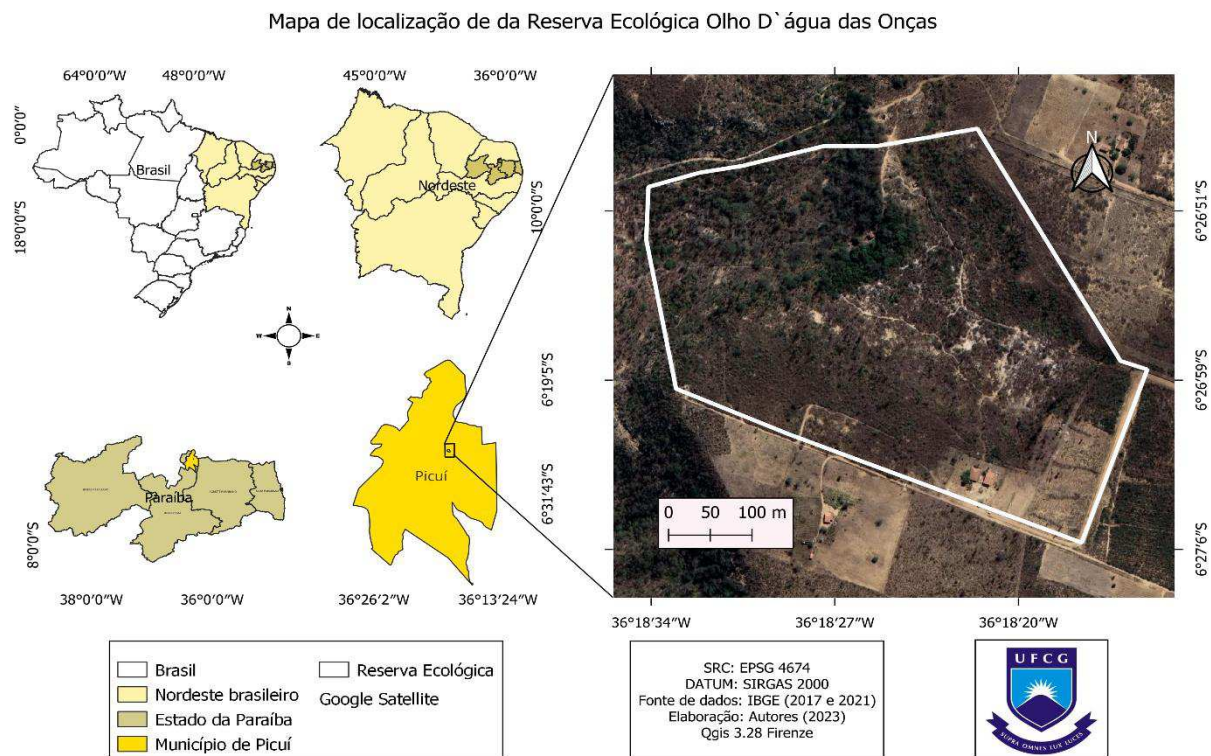


Figura 3. Área de estudo, localizado no município de Picuí, estado da Paraíba, Nordeste, Brasil.

Fonte: IBGE 2017 e 2021. **Elaboração:** Raiane Azevedo de Oliveira.

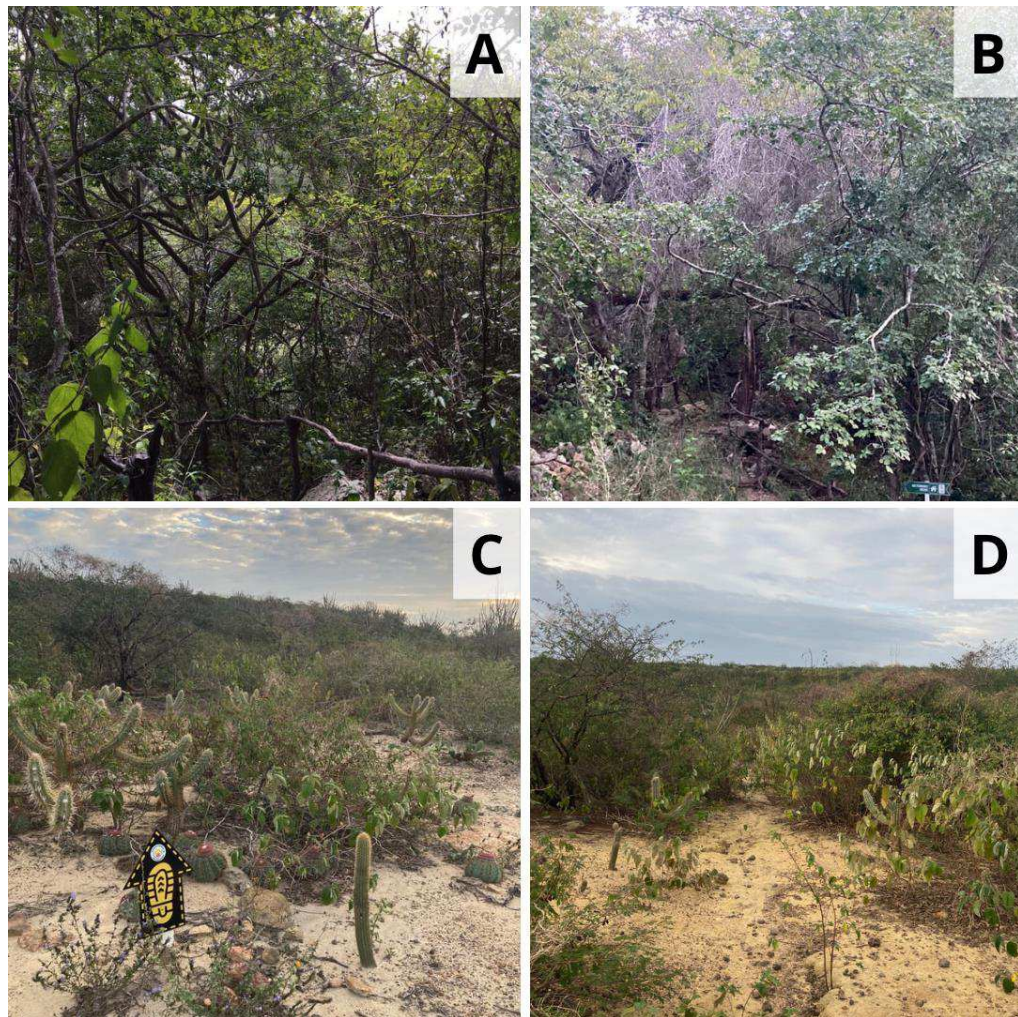


FIGURA 4. Áreas de amostragem da Reserva Ecológica Olho D'água das Onças, localizada no município de Picuí, Paraíba. Áreas com vegetação fechadas (**A e B**); Áreas com vegetação semiabertas (**C e D**). **Fonte:** Raiane Azevedo de Oliveira, 2023.

4.2 COLETA E PREPARAÇÃO DAS ESPÉCIES

A coleta de dados das espécies foi iniciada após a emissão da licença para estudos, Licença nº 82582-1 IBAMA/SISBIO, compreendendo os meses de setembro de 2022 a agosto de 2023. As coletas foram realizadas no período diurno, entre 8:00 às 11:00 horas da manhã e das 13:00 às 16:00 horas da tarde, ocorrendo durante excursões mensais por dois dias consecutivos, sendo utilizados três métodos de coleta diferentes: a busca ativa, que consiste no deslocamento a pé por meio da procura visual do *Tropidurus hispidus*, sendo geralmente encontrados, em troncos de madeiras, paredes, terrenos com vegetação aberta, rochas, podendo ainda ser considerados sinantrópicos, com altas densidades em ambientes urbanizados (Andrade, 2019).

O outro método de captura foi por meio da espingarda de chumbinho, e o último método com armadilhas de interceptação e queda *Pitfall*. Essa armadilha é formada basicamente por lonas que se distribuem por um perímetro em três sentidos distintos e estão ligadas a baldes disposto na armadilha (Figura 5). Em cada armadilha foram enterrados 4 baldes, conectados pela lona, sendo um balde ao centro e os outros 3 nas extremidades, apresentando o formato de “Y”. Os locais das armadilhas foram escolhidos estrategicamente em ambientes diferentes, com o objetivo de capturar uma maior quantidade de espécies, sendo assim as armadilhas somaram um total de 3 pontos distribuídos no território da reserva, onde o primeiro e segundo ponto seriam em áreas com vegetações semiabertas e o terceiro ponto em uma área com vegetações mais fechadas.



Figura 5. Foto da armadilha *Pitfal*. **Fonte:** Raiane Azevedo de Oliveira, 2023.

Os espécimes coletados foram eutanasiados com uma dosagem de Lindocaína a 5%, enumerados e etiquetados, em seguida tomadas as seguintes medidas morfométricas, como o comprimento total (CT), comprimento rostro-cloacal (CRC), comprimento caudal (CC), massa (g) e calculado o volume total do estômago (VTE). As medidas foram realizadas com o auxílio de régua comum e com paquímetro digital com precisão de 0,01mm, o volume do estômago foi realizado com o auxílio de uma proveta. Em seguida as espécimes foram fotografados e posteriormente pesados com o auxílio de balança

analítica de precisão 0,0001g. Após esses procedimentos, os lagartos capturados foram fixados em formalina a 10% e conservados no álcool 70%. Todos os espécimes coletados foram armazenados no Laboratório de Biologia de Anuros (LABAN) da Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, campus Cuité-PB.

4.3 ANÁLISE DOS DADOS

Para análise do conteúdo estomacal, os lagartos foram dissecados por meio de uma incisão longitudinal na região mediano-ventral. O estômago de cada indivíduo foi colocado em placa de Petri e analisado sob um estereomicroscópio. Os itens alimentares de origem animal foram identificados, agrupados em categorias de presa e classificados a nível de ordem baseado em literatura específica (Gulan, 2002). Os itens alimentares de origem vegetal foram identificados quanto as seguintes categorias: flores, sementes e folhas.

Para fins de comparação estacional da dieta de *Tropidurus hispidus*, adotou-se os meses de setembro a dezembro de 2022 como período de estiagem e de janeiro a agosto de 2023 como de chuvas para a área amostrada. Este parâmetro se deu baseado no regime de chuvas da área da Reserva Ecológica Olho d'água das Onças (AESA, 2023).

Através dos dados coletados, foram analisados para a dieta o índice de importância alimentar (IAi), frequências de ocorrência (Fo) e de peso (Fp) (Hyslop 1980; Zavala-camin, 1996). A associação das frequências dá origem ao cálculo de Índice Alimentar (IAi) (Kawakami; Vazzoler, 1980), sendo apresentado em valores percentuais.

$$IAi = Fo \cdot Fp / \Sigma (Fo \cdot Fp) \times 100$$

Onde:

IAi = índice de importância alimentar, expressa simultaneamente os métodos de frequência de ocorrência e peso, gerando um índice que evidencia os principais recursos alimentares da dieta.

Fo = frequência de ocorrência, expressa o número de estômagos que contém um dado item alimentar em relação ao total de estômagos analisados.

Fp = frequência de peso, expressa a contribuição do peso (g) de cada categoria em relação ao total de todos os conteúdos analisados.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 111 exemplares de *Tropidurus hispidus*, sendo 49 machos e 62 fêmeas, 40 destes exemplares 36% foram coletados no período de estiagem e os demais 71 dos espécimes 64% foram coletados no período chuvoso.

Como mostra a Tabela 1, os maiores parâmetros para as características biométricas foram verificadas no período chuvoso. As médias do peso total dos animais no período de estiagem foi de 18,38g e no período chuvoso de 26,01g. As médias de seu comprimento rostro caudal no período de estiagem foram de 72,81 mm, e no período chuvoso de 83,15 mm. As médias do volume total do estômago no período de estiagem foram de 0,33, e no período chuvoso de 0,62.

Tabela 1: Estatística descritiva e algumas características biométricas (PA- Peso do animal; CRC- Comprimento rostro caudal; VTE- Volume total do estômago) dos indivíduos de *Tropidurus hispidus* (Spix, 1825), sendo setembro a dezembro de 2022, o período de estiagem, e de janeiro a agosto de 2023, períodos de chuvas na área da Reserva Ecológica Olho D'água das Onças, Picuí-PB.

PERÍODOS	MEDIDAS	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
ESTIAGEM	PESO	2,6	73,9	18,38	± 13,4
	CRC	40	118	72,81	± 19,0
	VTE	0,1	1,1	0,33	± 0,47
CHUVOSO	PESO	1,2	70,4	26,01	± 12,8
	CRC	32	125	83,15	± 19,2
	VTE	0,1	2,5	0,69	± 0,62

Dos 111 indivíduos analisados, foram identificados 9 tipos de itens alimentares no conteúdo estomacal de *T. hispidus*, classificados em cinco ordens diferentes, sendo: Hymenoptera (formigas e abelhas), Lepidóptera (lagartas, mariposas e borboletas), Isópteros (cupins), Ortóptero (grilos), Coleóptera (besouros). No período de estiagem estavam presentes nos estômagos analisados os seguintes itens alimentares: formigas, abelhas, lagartas, besouros, resto de vegetais, material parcialmente digerido e não identificados onde os maiores registros de predação ocorreram sobre formigas (Fo%-

22,38), abelhas (Fo%- 18,65), lagartas (Fo%- 1,49), material semidigerido e não identificado (Fo%- 33,58), os demais itens foram poucos representados.

Para o período chuvoso foram encontrados os seguintes itens: abelhas, formigas, besouros, grilos, borboletas, lagartas, cupins, resto de vegetais (flores, sementes e folhas), material parcialmente digerido e não identificados (Figura 6) (Tabela 2). Nesse período chuvoso as presas mais frequentes que representaram a dieta de *T. hispidus* foram, besouros (Fo%- 15,27), abelhas (Fo%- 10,64), formigas (Fo%- 10,18), e lagartas (Fo%- 8,33), os demais itens foram poucos representados. Pela observação dos tipos de presas bem como das diferentes frequências de ocorrência (Fo), podemos afirmar que a dieta e a diversidade de presas dependem do período em que o animal é capturado.

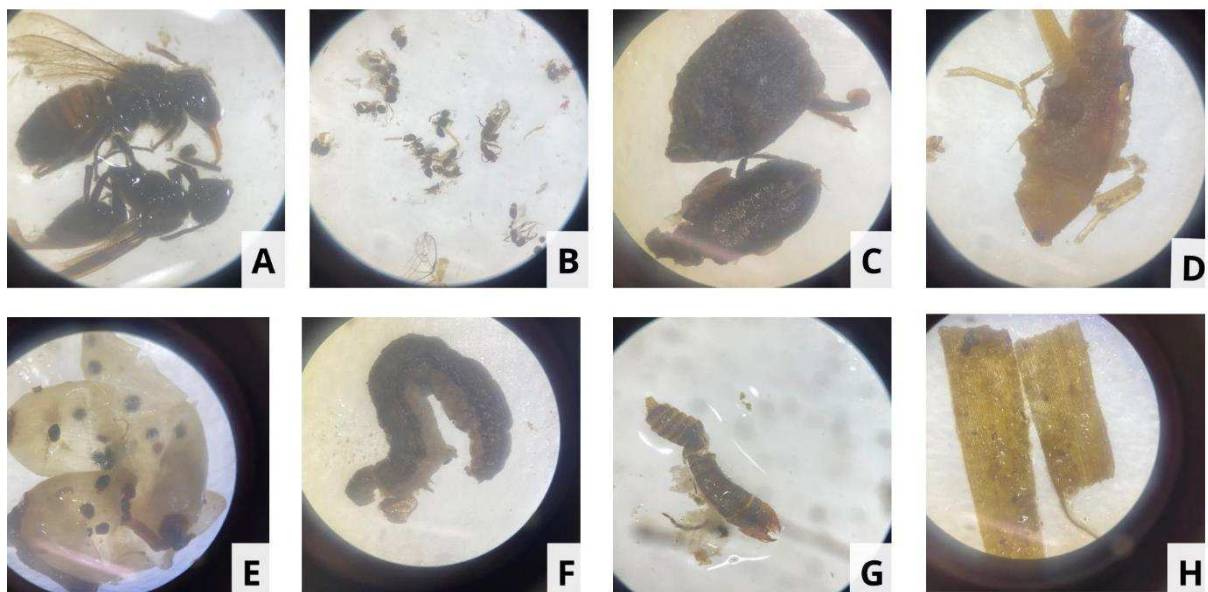


Figura 6. Itens alimentares: **A:** Abelhas (Hymenoptera), **B:** Formigas (Hymenoptera), **C:** Besouros (Coleóptera), **D:** Grilos (Ortóptero), **E:** Frutas (Material vegetal), **F:** Lagartas (Lepidóptera), **G:** Cupins (Isópteros), **H:** Folhas (Material vegetal). **Fonte:** Raiane Azevedo de Oliveira, 2023.

Tabela 2- Distribuição de presas dos conteúdos estomacais analisados de *Tropidurus hispidus* (Spix, 1825), dos seguintes períodos de amostragem de estiagem e chuvoso, sendo os meses de setembro a dezembro de 2022, o período de estiagem, e de janeiro a agosto de 2023, período de chuva da área da Reserva Ecológica Olho D'água das Onças, Picuí-PB.

ITENS ALIMENTARES	ESTIAGEM	CHUVOSO
ABELHAS	X	X
FORMIGAS	X	X
VEGETAL	X	X
LAGARTAS	X	X
BESOUROS	X	X
CUPINS	-	X
GRILOS	-	X
MARIPOSAS/BORBOLETAS	-	X
MATERIAL NÃO IDENTIFICADO	X	X

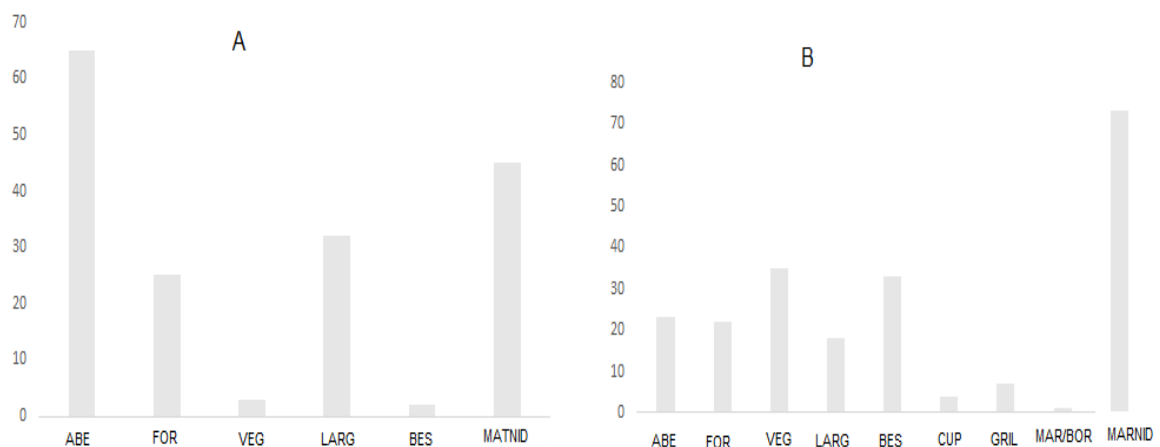


Figura 7. Frequência de ocorrência relativa das presas e de suas categorias taxonômicas encontrado no conteúdo estomacal de *Tropidurus hispidus* (Spix, 1825) sendo os meses de setembro a dezembro de 2022 correspondentes ao período de estiagem **A**, e de janeiro a agosto de 2023, o período de chuvas **B**. (ABE- Abelhas, FOR- Formigas, VEG- Vegetais (flores,

sementes e folhas), LAG- Lagartas, BES- Besouros, CUP- Cupins, GRIL- Grilos, MARI/BORB- Mariposas/ borboletas, MATNID- Material não identificado).

Tabela 3- Frequência de Ocorrência (FO), Frequência de Ocorrência Relativa (FO%), Volume das Presas (FV), Volume Relativo e Índice de Importância Alimentar (IAI) dos itens analisados ao longo dos períodos de amostragem estiagem e chuvoso, dos conteúdos estomacais analisados de *Tropidurus hispidus* (Spix, 1825) dos meses de setembro a dezembro de 2022, período de estiagem, e de janeiro a agosto de 2023, período de chuvas na área da Reserva Ecológica Olho D'água das Onças, Picuí-PB.

ITENS ALIMENTARES	ESTIAGEM					CHUVOSO				
	Fo	Fo%	Fv	Fv%	IAI	Fo	Fo%	Fv	Fv%	IAI
ABELHA	0.25	9.6	0.14	6.58	39	0.23	10.6	3.3	6.6	70
FORMIGA	0.3	22.3	0.16	14.56	54	0.22	10.18	3.9	7.8	80
LAGARTA	0.02	1.4	0.03	3.31	7	0.18	8.33	3.5	7.0	5
BESOURO	0.3	9.4	0.14	6	53	0.33	15.27	6.4	12.9	19
CUPINS	-	-	-	-	-	0.04	1.85	1	2.0	0.3
GRILO	-	-	-	-	-	0.07	3.24	3.4	6.8	0.2
MARIPOSA/BORBOLETA	-	-	-	-	-	0.01	0.46	0.1	0.2	0.1
MATERIAL NÃO IDENTIFICADO	0.45	33.5	0.53	47.68	26	0.73	33.79	17.1	34.5	95
VEGETAL	0.32	23.8	0.24	21.85	87	0.35	16.20	10.8	21.8	35

Baseado nos resultados do cálculo de IAI, onde o índice de importância alimentar expressa simultaneamente os métodos de frequência de ocorrência e peso, gerando um índice que evidencia os principais recursos alimentares da dieta, foram atribuídos os itens alimentares preferenciais para a espécie estudada, sendo Hymenoptera e Coleóptera as ordens de maior consumo, além de material vegetal, com os maiores valores de índice de importância alimentar, caracterizando-se como item alimentar preferencial. As demais categorias de presas apresentam valores menores de IAI, sendo classificadas como itens acessórios no hábito alimentar da espécie *Tropidurus hispidus*, segundo escala de Rosecchi & Nouaze (1987).

Alguns estudos mostram que a diversidade do hábito alimentar dessa espécie estudada, pode sofrer pequenas modificações dependendo da região em que se encontra. No Pernambuco, por exemplo, foi registrado o canibalismo entre o *T. hispidus* adulto, se alimentando de um jovem da mesma espécie (Sousa *et al.*, 2021). No entanto, o fato do *T. hispidus* se alimentar de vertebrados não é surpreendente tendo em vista que é a maior espécie do gênero (Kolodiuk *et al.*, 2010). Já em uma região de restinga no Parnamirim Rio Grande do Norte, o *T. hispidus* apresentou um hábito basicamente insetívoro, sendo formiga a mais importante preferência alimentar, consumindo também artrópodes e vegetais (Egly, 2023). Porém, muitas espécies podem variar entre a onívoria, herbívoria e carnívoria conforme estão sendo submetidas a diferentes condições (Astudillo *et al.*, 2015).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os espécimes de *Tropidurus hispidus* da Reserva Ecológica Olho D'água das Onças, apresentaram uma dieta caracterizada por presas de mobilidade variada, confirmando ser uma espécie generalista semelhante ao já evidenciado em várias outras localizações e biomas do país. Contudo, nessa pesquisa, a espécie mostrou características de forrageador e alimentou-se tanto de presas ativas, quanto sedentárias.

Através dos dados também foi possível perceber uma maior preferência alimentar composta por espécies da ordem Hymenoptera e Coleoptera, além de material vegetal, apresentando valores mais elevados do que as outras presas, sendo provavelmente os recursos mais disponíveis na área de estudo, considerados de grande importância na alimentação da espécie estudada. Vale ressaltar ainda que a preferência alimentar pelas ordens Hymenoptera e Coleoptera, persistiu tanto em períodos de estiagem quanto em períodos de chuvas.

7. REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA EXECUTIVA DE GESTÃO DAS ÁGUAS DO ESTADO DA PARAÍBA. AESA- PB. Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br> > gestao-das-aguas. Acesso em: 10/10/2023.
- ANDRADE, A. C. Metropolitan lizards? Urbanization gradient and the density of lagartixas (*Tropidurus hispidus*) in a tropical city. **Ecology and Evolution**, v. 10, n. 4, p. 1740-1750, 2020.
- ALLEN, A. P.; BROWN, J. H.; GILLOOLY, J. F. Global biodiversity, biochemical kinetics, and the energetic-equivalence rule. **Science**, v. 297, n. 5586, p. 1545-1548, 2002.
- ARRUDA, C. D. *et al.* Diversidade de lagartos (Squamata) de uma Floresta Estacional Semidecidual Montana no Sertão da Paraíba. 2017.
- ASTUDILLO, G. V. *et al.* Ecología trófica y dimorfismo sexual del lagarto endémico *Liolaemus eleodori* (Iguania: Liolaemidae) del Parque Nacional San Guillermo, San Juan, Argentina. **Cuadernos de herpetología**, v. 29, n. 1, p. 27-39, 2015.
- AWAKAMI, E. VAZZOLER, G. Método gráfico e estimativa de índice alimentar aplicado no estudo de alimentação de peixes. *Boletim do Instituto Oceanográfico*, v. 29, n.2, p. 205-207. 1980.
- BERNARDE, P. S. *et al.* Serpentes do estado de Rondônia, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 12, n. 3, p. 1, 2012.
- BOLNICK, D. I. *et al.* A ecologia dos indivíduos: incidência e implicações da especialização individual. **The American Naturalist**, v. 161, n. 1, pág. 1-28, 2003.
- CARVALHO, CM de; VILAR, J. C.; OLIVEIRA, FF de. Répteis e anfíbios. **Parque Nacional Serra de Itabaiana–Levantamento da Biota. Aracaju: IBAMA**, p. 39-61, 2005.
- CHIANG, J. CH; KOUTAVAS, A. Tropical flip-flop connections. **Nature**, v. 432, n. 7018, p. 684-685, 2004.
- COELHO, F. E. A. Etograma e descrição de novo display comportamental de *Tropidurus semitaeniatus*, um lagarto endêmico da Caatinga. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2018.

COLLI, G. R.; PAIVA, M. S. Estratégias de forrageamento e termorregulação em lagartos do cerrado e savanas amazônicas. **Contribuição ao conhecimento ecológico do cerrado**, p. 224-231, 1997.

COSTA H. C.; GUEDES T. B.; BERNILS, R. S. Lista de répteis do Brasil: padrões e tendências. **Herpetologia Brasileira** vol. 11, n. 3, 2021.

DUFFIELD, G. A.; BULL, C. M. Mudanças sazonais e ontogenéticas na dieta do lagarto australiano *Egernia stokesii*. **Herpetologica** , pág. 414-419, 1998.

EGLI, B. A. L. Aspectos da história natural de *Tropidurus hispidus* (Squamata-Tropiduridae) no Centro de Lançamento Barreira do Inferno (Parnamirim/RN). Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2023.

FROST, D.R. *et al.* Phylogenetics of lizards genus *Tropidurus* (Squamata: Tropiduridae: Tropidurinae): Direct optimization, descriptive efficiency, and sensitivity analysis of congruence between molecular data and morphology. **Molecular Phylogenetics and Evolution** v. 21 n. 3, p. 352-371. 2001.

GULLAN, P. J.; MATSUI, M. Feeding ecology of *Bufo japonicus formosus* from the montaneregion of Kyoto, Japan. **Journal of Herpetology**, v.36. p.719-723, 2002.

HARVEY, M. B.; GUTBERLET, R. L. A phylogenetic analysis of the tropidurine lizards (Squamata: Tropiduridae), including new characters of squamation and epidermal microstructure. **Zoological Journal of the Linnean Society**, v. 128, n. 2, p. 189-233, 2000.

HUEY, R. B.; PIANKA, E. R. & HOFFMAN, J.A. Seasonal variation in thermoregulatory behavior and body temperature of diurnal Kalahari lizards. **Ecology**, **58**: 1066-1075, 1997.

HYSLOP, E. J. Stomach contents analysis – a review of methods and their application. **Journal Fish Biology**, v. 17, p.411-429, 1980.

KOLODIUK, M. F.; RIBEIRO, L. B.; FREIRE, E. M. X. Dieta e comportamento de forrageamento de duas espécies de *Tropidurus* (Squamata, Tropiduridae) na Caatinga do Nordeste do Brasil. **South American Journal of Herpetology** , v. 5, n. 1, pág. 35-44, 2010.

LEAL, R. I. *et al.* Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 139-146, 2005.

MEDEIROS, I. S. E. D. Levantamento avifaunístico da estação ecológica Olho D'água das Onças e arredores, no município de Picuí-PB. 2021.

MURRAY, I. W. *et al.* Separação de nicho ecológico de duas espécies de lagartos insetívoros simpátricos no deserto do Namibe. **Journal of Arid Environments** , v. 124, p. 225-232, 2016.

PASSOS, D. A importância dos lagartos para a Natureza (inclusive para o homem). **Blog do NUROF-UFC**, 2011.

PIANKA, E. R.; VITT, L. J. Lagartos: janelas para a evolução da diversidade . **Univ of California Press**, v. 5, 2003.

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

POUGH, F. H., JANIS, C. M., HEISER, J. B., A vida dos vertebrados, 4. ed.,: **Atheneu Editora**, São Paulo, 2008.

PRADO, D. E. *et al.* As caatingas da América do Sul. **Ecologia e conservação da Caatinga**, v. 2, p. 3-74, 2003.

RIBEIRO-JÚNIOR, M. A. Catálogo de distribuição de lagartos (Reptilia: Squamata) da Amazônia brasileira. I. dactyloidae, hoplocercidae, iguanidae, leiosauridae, polychrotidae, tropiduridae. **Zootaxa** , v. 3983, n. 1, pág. 1–110-1–110, 2015.

ROCHA, C. F. D. Introdução à ecologia de lagartos brasileiros. **Herpetologia no Brasil**, v. 1, p. 39-57, 1994.

RODRIGUES, M. T. Sistemática, ecologia e zoogeografia dos *Tropidurus* do grupo *torquatus* ao sul do Rio Amazonas (Sauria, Iguanidae). *Arq. Zool.*, São Paulo, 31: 105-230, 1987.

ROSECCHI, E.; NOUAZE, Y. Comparaison de cinq indices alimentaires utilisés dans l'analyse des contenus stomacaux. *Revista Trav. Int. de Peches Marit.*, Nante, v. 49, n. 4, p. 111-123. 1987.

SALES, R. F. D, *et al.* Um caso de canibalismo no lagarto territorial *Tropidurus hispidus* (Squamata: Tropiduridae) no Nordeste do Brasil. **Notas de Herpetologia** , v. 4, p. 265-267, 2011.

SAMPAIO, E. S. B. Overview of the Brazilian caatinga. **Seasonally dry tropical forests**, p. 35-63, 1995.

SAWAYA, R. J.; MARQUES, O. A. V.; MARTINS, M. Composição e história natural das serpentes de Cerrado de Itirapina, São Paulo, sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**, v. 8, p. 127-149, 2008.

SCHOENER, T.; Os lagartos Anolis de Bimini: partição de recursos em uma fauna complexa. *Ecology* ecological Society of América, 49, p.(704-726), jul, 1968.

SILVA, L. K. S. *et al.* Levantamento da herpetofauna da Reserva Ecológica Olho d'água das Onças, em uma área de Caatinga, no município de Picuí-PB. 2023.

SOUSA, J. D. *et al.* Novas observações comportamentais do lagarto *Tropidurus hispidus* (Squamata: Tropiduridae) no Nordeste do Brasil. **Cadernos de Herpetología**, v. 35, n. 2, p. 305-317, 2021.

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

VITT, Laurie J.; PIANKA, Eric R. (Ed.). **Ecologia de lagartos: perspectivas históricas e experimentais** . Imprensa da Universidade de Princeton, 1994.

VITT, L. J.; CALDWELL, J. P. Efeitos da exploração madeireira sobre répteis e anfíbios de florestas tropicais. In: **The Cutting Edge: Conservando a vida selvagem em florestas tropicais exploradas**. Columbia University Press, p. 239-260, 2001.

VITT, L. J.; ZANI, P. A.; CALDWELL, J. P. Ecologia comportamental de *Tropidurus hispidus* em afloramentos rochosos isolados na Amazônia. **Journal of Tropical Ecology** , v. 12, n. 1, pág. 81-101, 1996.

WERNECK, F. P.; COLLI, G. R.; VITT, L. J. Determinantes da estrutura da assembleia em lagartos de floresta seca neotropical. **Ecologia Austral** , v. 34, n. 1, pág. 97-115, 2009.

ZAVALA-CAMIN, L. A. Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes. Maringá Editora da Universidade Estadual de Maringá, p. 129,1996.