



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
CURSO DE LICENCIATURA INTEGRADA EM BIOLOGIA E QUÍMICA

**DIETA DE *Gymnophthalmus cf. vanzoi* CARVALHO, 1999 (REPTILIA, SQUAMATA,
GYMNOPHTHALMIDAE) NA AMAZÔNIA ORIENTAL, BRASIL**

DAIANE ARAÚJO GOMES FERREIRA

SANTARÉM – PARÁ
SETEMBRO/2016

DAIANE ARAÚJO GOMES FERREIRA

**DIETA DE *Gymnophthalmus cf. vanzoi* CARVALHO, 1999 (REPTILIA, SQUAMATA,
GYMNOPHTHALMIDAE) NA AMAZÔNIA ORIENTAL, BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Licenciatura Integrada em Biologia e Química da Universidade Federal do Oeste do Pará, para obtenção do grau de Licenciatura em Biologia.

ORIENTADOR: PROFº DR. ALFREDO PEDROSO DOS SANTOS JÚNIOR

**SANTARÉM – PARÁ
SETEMBRO/2016**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA

F383d Ferreira, Daiane Araújo Gomes

Dieta de *Gymnophthalmus c.f. vanzoi* Carvalho, 1999 (Reptilia, squamata, gymnophthalmidae) na Amazônia oriental, Brasil. / Daiane Araújo Gomes Ferreira . – Santarém, 2016.

31 fls.: il.

Inclui bibliografias.

Orientador Alfredo Pedroso dos Santos Júnior

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Curso de Licenciatura Integrada em Biologia e Química.

1. Ecologia trófica. 2. Lagartos. 3. Microhabitat. I. Santos Júnior, Alfredo Pedroso dos, *orient.* II. Título.

CDD: 23 ed. 597.9

DAIANE ARAÚJO GOMES FERREIRA

DIETA DE *Gymnophthalmus cf. vanzoi* CARVALHO, 1999 (REPTILIA, SQUAMATA,
GYMNOPHTHALMIDAE) NA AMAZÔNIA ORIENTAL, BRASIL

TERMO DE APROVAÇÃO

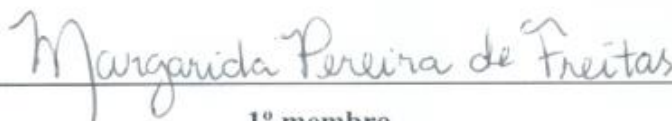
Este Trabalho de Conclusão de Curso foi analisado pelos membros da Banca Examinadora,
abaixo assinados, sendo considerado com conceito: Bom

APROVADO EM: 22/09/2016

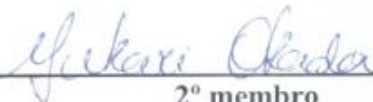
BANCA EXAMINADORA



Orientador



1º membro



2º membro

SANTARÉM – PARÁ
SETEMBRO/2016

AGRADECIMENTOS

Ao Senhor autor da vida.

A minha mãe Rosimar Araújo Gomes, minha razão de tudo. Ao Dorian da Silva Ferreira, meu presente de Deus, excelente esposo que tem sido paciente comigo e tem me acompanhado nas lutas.

A todos os meus professores da UFOPA, especialmente ao meu orientador Prof. Dr. Alfredo Pedroso dos Santos Júnior, por sua paciência e dedicação. A professora Dra. Síría Lisandra de Barcelos Ribeiro pelos momentos compartilhados em Laboratório e paciência.

Ao professor Dr. José Augusto Teston, pelo auxílio na identificação de alguns insetos, e pelas ideias apresentadas.

A Maiume Silva por ter realizado a coleta dos lagartos e cedido os estômagos para análise.

As colegas: Maria Cristiane, Janeclissir Rodrigues e Samela Patrícia pela parceria nos trabalhos e amizade.

A todos que contribuíram direta e indiretamente para a realização deste trabalho.

“Não é dos ligeiros a corrida; nem dos fortes as batalhas, nem tampouco dos sábios o pão, nem ainda dos prudentes a riqueza, nem dos entendidos o favor. Tudo, porém depende do tempo e do acaso”

(Eclesiastes 9: 11)

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	v
LISTA DE FIGURAS	vi
RESUMO.....	vii
1. Introdução.....	8
2. Objetivos.....	11
2.1. Objetivo Geral.....	11
2.2. Objetivos Específicos.....	11
3. Material e Métodos.....	12
3.1. Área de Estudo.....	12
3.2. Método de coleta e análise dos dados.....	13
4. Resultados.....	16
7. Discussão.....	21
8. Conclusão.....	23
9. Referências Bibliográficas.....	24
10. Apêndice.....	31

LISTA DE TABELAS

<p>Tabela 1: Composição da dieta de <i>Gymnophthalmus cf. vanzoi</i> na área urbana do município de Santarém, Pará, Brasil. N = número, F = frequência, V = volume e I = índice de importância. N total = 114, N machos = 41, N fêmeas = 27, N adultos = 68 e N juvenis = 46.....</p>	18
<p>Tabela 2: Estatística descritiva do número de presas ingeridas, volume total das presas por estômago, diversidade trófica de Shannon-Wiener (H') e índice de similaridade de PIANKA (ϕ_{jk}) de <i>Gymnophthalmus cf. vanzoi</i> na área urbana do município de Santarém, Pará, Brasil.....</p>	19
<p>Tabela 3: Composição da dieta de <i>Gymnophthalmus cf. vanzoi</i> ao longo do período de maior e menor precipitação na área urbana do município de Santarém, Pará, Brasil. N = número, F = frequência, V = volume e I = índice de importância.....</p>	20

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Representantes da subclasse Lepidosauria A) <i>Sphenodon punctatus</i> , B) <i>Dryadosaura nordestina</i> C) <i>Spilotes pullatus</i> e D) <i>Leposternon cerradensis</i> . Fonte: Google imagens.....	9
Figura 2: Distribuição dos lagartos da família Gymnophthalmidae. Fonte: VITT & CALDWELL (2009).....	10
Figura 3. Indivíduo em vida de <i>Gymnophthalmus</i> cf. <i>vanzoi</i> do município de Santarém, Pará, Brasil.....	11
Figura 4. Área de estudo. A) Localização do campus Tapajós da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), no município de Santarém, Pará, Brasil.....	12
Figura 5. Períodos de maior e de menor precipitação dos meses de coleta dos espécimes. Fonte: INMET – Estação Meteorológica do município de Belterra, aproximadamente 30 km da área de estudo.....	13
Figura 6. Ambiente onde os espécimes de <i>Gymnophthalmus</i> cf. <i>vanzoi</i> foram coletados. A) exemplo de microhabitat no campus Tapajós da UFOPA onde os espécimes foram coletados; B) e C) espécime de <i>G.</i> cf. <i>vanzoi</i> sobre serrapilheira.....	14
Figura 7. Representantes das categorias que mais ocorreram na dieta dos lagartos <i>G.</i> cf. <i>vanzoi</i> no município de Santarém, Pará, Brasil A) cigarrinha (Cicadellidae) e B) aranha (<i>Lycosa erythrognatha</i>).....	16
Figura 8. Relação entre o comprimento rostro-cloacal e o comprimento médio das presas consumidas por <i>Gymnophthalmus</i> cf. <i>vanzoi</i> na área urbana do município de Santarém, Pará, Brasil.....	21

RESUMO

Estudos sobre a ecologia trófica de lagartos são imprescindíveis para a compreensão de como partilham um determinado nicho, como vivem e de que forma dispõem de seus recursos alimentares uma vez que tais processos envolvem entre espécies diferentes e semelhantes a competição. Este estudo teve como objetivo avaliar variação interespecífica na dieta do pequeno lagarto *Gymnophthalmus* cf. *vanzoi* com base em espécies de coleção provenientes de um ambiente urbano na Amazônia oriental. Os espécimes foram coletados manualmente na área urbana do município de Santarém no Estado do Pará. Os conteúdos estomacais dos lagartos foram identificados com auxílio de um estéreo-microscópio até o nível de Ordem, exceto Hymenoptera que foi categorizado até o nível de família. Foram analisados 138 estômagos de *Gymnophthalmus* cf. *vanzoi* sendo que 83% apresentaram algum tipo de presa. A dieta foi composta de artrópodes distribuídos em cinco Classes e treze Ordens. Hemiptera e Araneae foram as categorias mais abundantes e frequentes, que apresentaram maiores volumes e índices de importância ($I = 50,5$ e $I = 34,3$, respectivamente). A diversidade trófica encontrada para *G.* cf. *vanzoi* foi de $H' = 2,5$. A relação entre o comprimento rostro-cloacal e o comprimento médio de presas por estômago foi positivo e significativo (ANOVA: $R^2 = 0,05$; $F = 5,00$; $p < 0,05$), demonstrando que existem uma tendência de lagartos maiores se alimentar de presas proporcionalmente maiores. Com base nos dados encontrados podemos inferir que *G.* cf. *vanzoi* é uma espécie generalista devido ao grande número de categorias de presas encontradas. Os itens mais importantes são cigarrinhas e aranhas, presas geralmente encontradas na dieta de espécies forrageadoras ativas. Não há diferenças marcantes na dieta entre machos e fêmeas, adultos e juvenis, e entre as estações de maior e menor precipitação.

Palavras-chave: Ecologia trófica, lagartos, microhabitat.

1. INTRODUÇÃO

Estudos sobre a ecologia trófica de lagartos são imprescindíveis para a compreensão de como partilham um determinado nicho, como vivem e de que forma dispõem de seus recursos alimentares uma vez que tais processos envolvem entre diferentes espécies e semelhantes a competição (TÓFOLI *et al.* 2010; OLIVEIRA & PESSANHA 2013; FERREIRA 2014). O tipo de alimentação dos lagartos apresenta relações evolutivas em virtude de fatores como sua morfologia podendo ser modificada por fatores ambientais como disposição de alimento, competição até mesmo alterações no microhabitat no qual estejam inseridos (BELVER & ÁVILA 2001; VITT *et al.* 2008; FERREIRA 2014; MESQUITA *et al.* 2016b).

A variedade de presas na dieta dos lagartos pode estar relacionada com o tipo de estratégia de forrageamento que exercem no ambiente. Lagartos forrageadores ativos apresentam estratégia que lhes permite capturar maiores quantidades de presas por percorrerem áreas relativamente grandes em busca de alimento. Por outro lado, os lagartos que utilizam da estratégia passiva (senta-e-espera) não se locomovem para capturar sua presa, podendo dessa forma ampliar sua riqueza alimentar (SALVIANO 2011).

A Classe Reptilia tem ampla distribuição e diversidade ocorrendo em todos os continentes do planeta. Este grupo é representado por espécies que compartilham sinapomorfias como: osso tabular e supratemporal pequenos ou ausentes, conóide simples, centro do atlas e intercentro do eixo fundidos e centrais mediais do tornozelo ausentes. Os répteis (ou Sauropsida) estão divididos em três grandes grupos: Testudines (jabotis, tartarugas e cágados), Lepidosauria (lagartos, serpentes, anfisbênios e tuatara) e Archosauria (jacarés/crocodilos e aves) (POUGH *et al.* 2008).

A subclasse Lepidosauria está subdividida em dois grupos: a ordem Rhynchocephalia (Tuatara) e a ordem Squamata (*e.g.*, lagartos e serpentes) (Figura 1). As características deste grupo é a presença de escamas no tegumento, presença de cloaca em sentido transversal, membros reduzidos ou ausentes, órgão copulatório dos machos duplo (hemipênis), língua bífida (em alguns grupos), visão especializada (em alguns grupos) e membros eficientes que auxiliam na captura das presas.



Figura 1: Representantes da subclasse Lepidosauria A) *Sphenodon punctatus*, B) *Dryadosaura nordestina*, C) *Spilotes pullatus* e D) *Leposternon cerradensis*. Fonte: Google imagens.

Adicionalmente, os lagartos não ápodos e com dedos não reduzidos, apresentam cinco dedos com garras em cada membro facilitando muitas vezes sua locomoção permitindo-lhes realizar corridas rápidas em curtas distâncias (POUGH *et al.* 2008; HICKAMAN *et al.* 2013). Para algumas espécies de lagartos (os de pequeno porte por exemplo) essas características são bastante eficientes para a sua alimentação.

Os lagartos, como conhecidos popularmente, não formam um agrupamento natural e entre as diversas linhagens conhecidas estão inseridas as serpentes e os anfisbênios (PYRON *et al.* 2013). Estão distribuídos em todos os continentes exceto na Antártida, ocupam os mais variados habitats podendo ser terrestres, arborícolas, semiaquáticos e fossórios. São conhecidos atualmente mais de 4.000 espécies de lagartos sendo que 266 ocorrem no território brasileiro (BÉRNILS & COSTA 2015).

As famílias mais representativas em número de espécies no Brasil são Gymnophthalmidae com 33 gêneros e 90 espécies seguida de Teiidae com nove gêneros e 38 espécies. Os lagartos da família Gymnophthalmidae apresentam relativamente corpos pequenos e caudas alongadas (HOOGMOED & AVILA-PIRES 1992; ÁVILA-PIRES 1995; VITT *et al.* 2008; OLIVEIRA & PESSANHA 2013). Este grupo também apresenta ampla distribuição ocorrendo da parte sul da América Central até na região central da Argentina na América do Sul (VITT & CALDWELL 2009) (Figura 2). Possuem hábito diurno e geralmente podem ser

encontrados em microhabitat de serrapilheira ou substratos de solos como vegetação baixa de savanas até mesmo em áreas abertas com altas temperaturas (COLE *et al.* 1990; VANZOLINI & CARVALHO 1991; ÁVILA-PIRES 1995; VITT *et al.* 2008; ANAYA-ROJAS *et al.* 2010).



Figura 2: Distribuição dos lagartos da família Gymnophthalmidae. Fonte: VITT & CALDWELL (2009).

Entre os gêneros brasileiros de Gymnophthalmidae está *Gymnophthalmus* que atualmente está representado por sete espécies (DOAN 2008; OLIVEIRA & PESSANHA 2013; PELEGRINO *et al.* 2001): *G. cryptus* Hoogmoed, Cole & Ayarzagüena, 1992, *G. leucomystax* Vanzolini & Carvalho, 1991, *G. lineatus* (Linnaeus, 1758), *G. pleei* Bocourt, 1881, *G. speciosus* (Hallowell, 1861), *G. underwoodi* Grant, 1958 e *G. vanzoi* Carvalho, 1999 (UETZ *et al.* 2014).

Gymnophthalmus vanzoi foi descrito para o Estado de Roraima, onde a vegetação predominante é do tipo savânica (CARVALHO 1997). Morfologicamente *G. vanzoi* é semelhante a *G. underwoodi* e *G. speciosus*. Provavelmente existe um complexo de espécies envolvendo essas espécies de *Gymnophthalmus* (RECODER com. pess.). A população aqui estudada, morfologicamente é similar aos espécimes encontrados em Roraima de *G. vanzoi*. Contudo, devido a grande distância entre essas populações os indivíduos utilizados nesse estudo foram tratados como *G. cf. vanzoi*.

Existem poucos trabalhos que trazem informações sobre a história natural das espécies de *Gymnophthalmus*. De forma geral, as espécies desse gênero são diurnas, heliotérmicas, ocupando habitats terrestres. Geralmente são encontrados em áreas abertas e bordas de mata. São forrageadoras ativas se alimentando de artrópodes como aranhas, cupins, baratas e cigarrinhas (AVILA-PIRES 1995; VITT & ZANI 1998; MESQUITA *et al.* 2006a).



Figura 03. Indivíduo em vida de *Gymnophthalmus* cf. *vanzoi* do município de Santarém, Pará, Brasil. Foto: Alfredo P. Santos-Jr.

A dieta da maioria dos lagartos é composta basicamente de artrópodes (MAGNUSSON & SILVA 1993; VITT & ZANI 1998; TEIXEIRA & FONSECA 2003; ALBUQUERQUE *et al.* 2013; FERREIRA 2014). Identificar a composição da dieta ajuda a reforçar a compreensão do uso do recurso pelo grupo em um determinado habitat (OLIVEIRA & PESSANHA 2013). Além disso, é possível verificar se os recursos disponíveis fazem parte de sua dieta alimentar ou se estão sendo consumidos em virtude da necessidade uma vez que o estudo do ambiente é um fator determinante na análise e disposição do alimento (BELVER & ÁVILA 2001).

2. OBJETIVOS

2.1 GERAL

Analisar a variação interespecífica na dieta de *Gymnophthalmus* cf. *vanzoi* com base em espécies de coleção provenientes de um ambiente urbano na Amazônia oriental.

2.2 Específicos

- ✓ Descrever qualitativamente e quantitativamente a dieta de *G.* cf. *vanzoi*;

- ✓ Analisar se existe variação intraespecífica (jovens *versus* adultos e machos adultos *versus* fêmeas adultas) na dieta de *G. cf. vanzoi*;
- ✓ Verificar a existência de variação sazonal de *G. cf. vanzoi*.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Área de estudo

O estudo foi realizado na área urbana do município de Santarém no Estado do Pará, localizado junto a margem direita do Rio Tapajós em confluência com o Rio Amazonas (BERNARD 2001; MAGNUSSON *et al.* 2008) (Figura 02A).

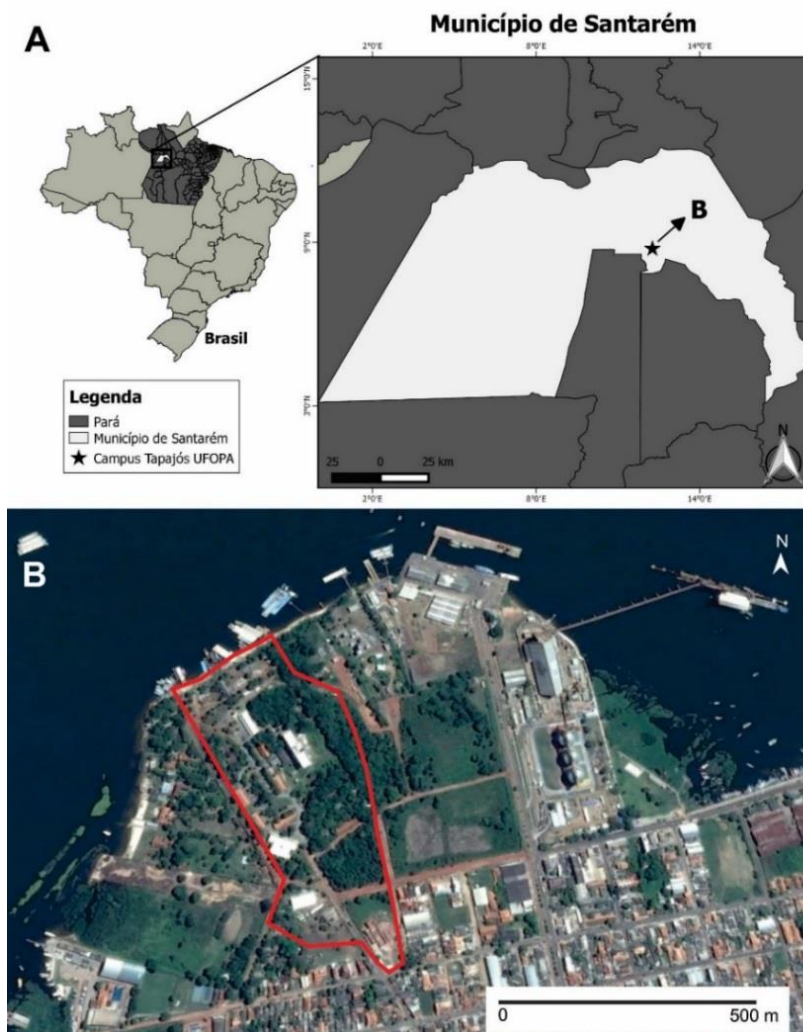


Figura 4. Área de estudo. A) Localização do campus Tapajós da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), no município de Santarém, Pará, Brasil; B) perímetro correspondente ao campus Tapajós da UFOPA, local onde os espécimes foram coletados (polígono vermelho). Fonte: (B) Google Earth.

A região é sazonalmente marcada conforme o quantitativo de chuva: período de maior precipitação (dezembro a maio) e de menor precipitação (junho a novembro) (MORAES *et al.* 2005). De acordo com a classificação de KÖPPEN (2013) o clima é definido como *Am-curta estação seca* (equatorial quente e úmido) com precipitação pluviométrica de até 2000 milímetros e com temperatura média acima de 26°C (ALVARES *et al.* 2013; IBAMA, 2004; ANDRADE *et al.* 2013). Durante os anos de estudo a precipitação média no baixo Tapajós variou de 24 mm³ a 353 mm³ ($\bar{x} = 177 \pm 96 \text{ mm}^3$) (Figura 03; Fonte: INMET – Estação Meteorológica do município de Belterra, aproximadamente 30 km da área de estudo).

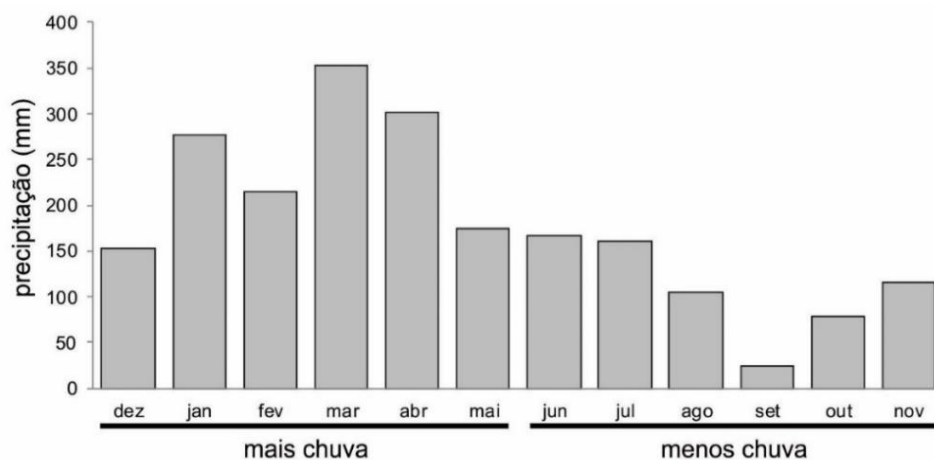


Figura 5. Períodos de maior e de menor precipitação dos meses de coleta dos espécimes (2011-2013). Fonte: INMET – Estação Meteorológica do município de Belterra, aproximadamente 30 km da área de estudo.

3.2. Método de coleta e análise dos dados

Todos os espécimes utilizados no estudo são provenientes do campus Tapajós da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), localizado na área urbana do município (Figura 02B). A área do campus apresenta ambientes predominantemente abertos com algumas áreas de capoeiras, pequenos bosques e algumas edificações. Os dados de *G. cf. vanzoi* foram obtidos a partir de espécimes coletados manualmente através de procuras ativas aleatórias em áreas com serrapilheira acumulada (Figura 04) (permissão de coleta ICMBIO / SISBIO – 24072-1). No laboratório os espécimes foram eutanasiados, fixados com formol a 10% e conservados em álcool a 70%. Posteriormente os lagartos foram tombados na coleção Herpetológica da UFOPA (ver Apêndice 1).

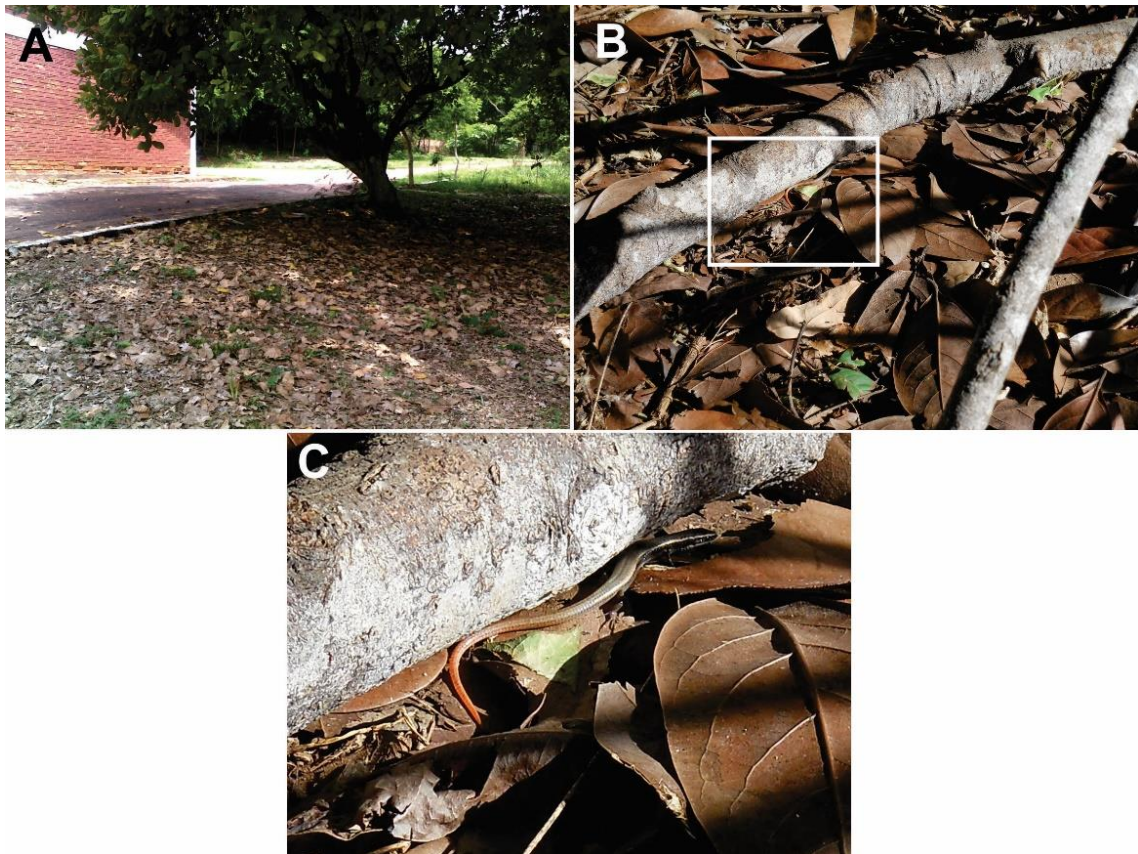


Figura 6. A) Exemplo de ambiente onde os espécimes de *Gymnophthalmus* cf. *vanzoi* foram coletados no município de Santarém, Pará, Brasil; B) e C) espécime de *G.* cf. *vanzoi* sobre serrapilheira.

O comprimento rostro-cloacal (CRC) de cada espécime foi medido utilizando um paquímetro digital (precisão 0,01 mm). O sexo de cada indivíduo foi verificado através da análise direta das gônadas. Foram considerados machos e fêmeas adultos os espécimes com $CRC \geq 29,1$ e $38,9$ mm, respectivamente (SILVA-DA-SILVA 2014). Todos os espécimes analisados tiveram seus estômagos retirados para a análise do conteúdo estomacal. Os conteúdos foram conservados em álcool a 70% e posteriormente foram identificadas com auxílio de um estéreo-microscópio até o nível de Ordem, exceto Hymenoptera que foi categorizado até o nível de família. Larvas de insetos foram considerados numa mesma categoria “Larva” (conforme SALES & FREIRE 2015).

Presas inteiras foram medidas com paquímetro digital (precisão de 0,01 mm) considerando seu comprimento e largura. Presas muito fragmentadas onde não foi possível estimar seu volume foram desconsideradas sendo utilizadas apenas para dados de riqueza (GARDA *et al.* 2012, 2014; MESQUITA *et al.* 2016b). O volume foi estimado através da

fórmula do volume de uma elipse: $V = 4/3 \cdot \pi \cdot (\text{largura}/2)^2 \times (\text{comprimento}/2)$. Foi calculado as percentagens numérica e volumétrica para os estômagos agrupados.

A comparação entre o número total e o volume das presas consumidas por machos, fêmeas, adultos (machos e fêmeas juntos) e juvenis foi testada através do teste não paramétrico Mann-Whitney (CAPPELLARI *et al.* 2007; SALES *et al.* 2012). Essa análise foi realizada no programa Statistica 7.0. O valor de significância foi de $p > 0,05$ na amostra.

O valor da importância relativa de cada categoria consumida, foi calculado através da seguinte fórmula (*sensu* MESQUITA & COLLI 2003): $I = F\% + N\% + V\% / 3$ onde I corresponde ao valor total de importância, F% a porcentagem da frequência de ocorrência nos estômagos, N% a porcentagem da abundância de presas consumidas e V% a porcentagem do volume dos itens analisados.

Para determinar o grau de similaridade entre a dieta de fêmeas e machos adultos e entre adultos (machos e fêmeas juntos) e juvenis foi utilizado o índice de similaridade Φ_{jk} (PIANKA 1973):

$$\Phi_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{ij} P_{ik}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n P_{ij}^2 \sum_{i=1}^n P_{ik}^2}}$$

onde P_{ij} e P_{ik} são a proporção de itens alimentares da categoria i nos grupos j e k . Os valores variam de 0 (ausência de similaridade) a 1 (similaridade completa).

Foi usado o índice de Shannon-Wiener (KREBS 2001) para medir a diversidade trófica em termos do número de presas encontradas nos estômagos de machos adultos, fêmeas adultas, adultos juntos, juvenis e estações (maior e menor precipitação):

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

sendo p_i a abundância relativa do táxon de presa i na dieta dos lagartos G . cf *vanzo*.

Para a verificar a existência de correlação entre o CRC e o comprimento médio das presas por estômagos dos lagartos foi realizada uma análise de regressão simples.

4. RESULTADOS

Foram analisados 138 estômagos de *Gymnophthalmus* cf. *vanzoi* sendo que 114 (83%) apresentaram algum tipo de presa. Desses 41 eram de machos adultos, 27 de fêmeas adultas e 46 de juvenis. A dieta foi composta exclusivamente de artrópodes distribuídos em cinco Classes e treze Ordens: Hemiptera, Araneae, Coleoptera, Acari, Collembola, Isopoda, Chilopoda, Diptera, Orthoptera, Lepidoptera, Psocoptera, Pseudoescorpiones e Hymenoptera (Formicidae) (Tabela 01). Foram ainda registrados itens diversificados como material vegetal, areia e escamas de lagarto, essa última provavelmente ingerida durante a ecdise. Esses itens não foram considerados como parte da dieta devido a pouca frequência, a pequena quantidade e ao tamanho reduzido dos fragmentos.

Hemiptera e Araneae foram as categorias mais abundantes (37,1% e 22,0% do total de presas registradas, respectivamente), mais frequentes (71,9% e 58,8% do total de estômagos analisados, respectivamente), que apresentarem maiores volumes (42,4% e 22,2% do volume total registrado, respectivamente) e maiores índices de importância ($I = 50,5$ e $I = 34,3$, respectivamente) (ver Tabela 01).

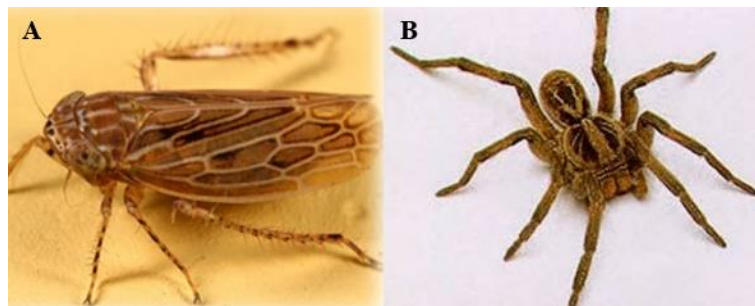


Figura 7: Representantes das categorias que mais ocorreram na dieta dos lagartos *G.* cf *vanzoi* no município de Santarém, Pará, Brasil A) cigarrinha (Cicadellidae) e B) aranha (*Lycosa erythrognatha*). Fonte: Google imagens.

A ordem Collembola teve um alto número de presas consumidas ($n = 123$), contudo, essa categoria não esteve muito frequente aparecendo em apenas nove estômagos (7,9%). Além disso, um indivíduo sozinho se alimentou de 91 presas (74% do número total de Collembola) sendo este, portanto, o máximo de presas encontradas em um único estômago. Por esse motivo essa categoria não foi considerada para a descrição de abundância apresentado acima.

Dez categorias tiveram menos de 5% do total de presas registradas: Formicidae, Coleoptera, Acari, Orthoptera, Diptera, Chilopoda, Pseudoscorpiones, Lepidoptera, Psocoptera e Larvas. A diversidade trófica encontrada para *G. cf. vanzoi* foi de $H' = 2,5$. Machos apresentaram maior diversidade trófica do que fêmeas ($H' = 2,7$ e $H' = 2,0$, respectivamente), assim como adultos em relação aos jovens ($H' = 2,6$ e $H' = 1,9$, respectivamente). Não ocorreram diferenças marcantes entre as diversidades tróficas dos estômagos dos lagartos coletados na estação de maior e menor precipitação ($H' = 2,3$ e $H' = 2,2$, respectivamente) (Tabela 02).

Não houve diferença intraespecífica (machos, fêmeas, adultos e juvenis) em relação as categorias de presas mais abundantes, mais frequentes, mais volumosas e mais importantes sendo os resultados semelhantes ao encontrado para todos os grupos juntos. O mesmo pode-se dizer na comparação entre as estações do ano (Tabelas 02 e 03).

A sobreposição de nicho trófico entre os grupos testados (machos e fêmeas, adultos e juvenis e maior e menor precipitação) foi baixa ($\emptyset_{jk} = 0,0$) demonstrando diferenças nas categorias de presas consumidas.

O número médio de presas por estômago em machos foi de $7,8 \pm 6,3$ e em fêmeas foi de $5,7 \pm 4,1$. Em indivíduos adultos a média de presas por estômago foi de $5,8 \pm 5,8$ e em juvenis $5,9 \pm 13,1$. Não houveram diferenças significativas entre os sexos e entre adultos e juvenis para o número de presas por estômago (machos e fêmeas: $U_{1,66} = 496$; $p = 0,47$; adultos e juvenis: $U_{1,112} = 1393,5$; $p = 0,32$) (Tabela 2). O número médio de presas por estômago na estação de maior precipitação foi $4,8 \pm 5,1$ e na estação de menor precipitação foi de $8,2 \pm 15,1$. Não foram registradas diferenças significativas entre as estações em relação ao número de presas ($U_{1,112} = 1102$; $p = 0,08$) (Tabela 2).

A média do volume total das presas por estômago em machos foi de $23,8 \pm 21,4$ e em fêmeas foi de $28,0 \pm 20,0$. Em indivíduos adultos a média do volume total das presas foi de $25,4 \pm 20,8$ e em juvenis $16,3 \pm 16,8$. A média do volume total na estação de maior precipitação foi $19,1 \pm 19,4$ e na estação de menor precipitação foi de $28,4 \pm 19,4$. Não ocorreram diferenças significativas entre os sexos, idades e estações em relação ao volume total de presas por estômago (machos e fêmeas: $U_{1,57} = 332$; $p = 0,20$; adultos e juvenis: $U_{1,93} = 987$; $p = 0,57$; maior e menor precipitação: $U_{1,93} = 778$; $p = 0,25$) (Tabela 2).

Tabela 01: Composição da dieta de *Gymnophthalmus cf. vanzoi* na área urbana do município de Santarém, Pará, Brasil. N = número, F = frequência, V = volume e I = índice de importância. N total = 114, N machos = 41, N fêmeas = 27, N adultos = 68 e N juvenis = 46.

Presas	N (%)	F (%)	V (%)	I (total)	I (machos)	I (fêmeas)	I (adultos)	I (juvenis)
ARACHNIDA								
Araneae	146 (22,0)	67 (58,8)	475,1 (22,2)	34,3	35,5	38,8	36,7	30,0
Pseudoscorpiones	1 (0,2)	1 (0,9)	4,2 (0,2)	0,4	1,1	—	0,7	—
ACARINA								
Acari	2 (0,3)	2 (1,8)	2,8 (0,1)	0,8	2,0	—	1,2	—
CRUSTACEA								
Isopoda	42 (6,3)	18 (15,8)	127,7 (6,0)	9,4	9,2	16,7	12,3	4,3
MYRIAPODA								
Chilopoda	14 (2,1)	12 (10,5)	110,2 (5,2)	5,9	5,2	6,9	6,0	5,9
INSECTA								
Collembola	123 (18,6)	9 (7,9)	137,9 (6,5)	11,0	8,1	—	4,8	21,9
Coleoptera	26 (3,9)	16 (14,0)	102,3 (4,8)	7,6	12,9	3,8	9,1	4,7
Diptera	30 (4,5)	11 (9,6)	29,9 (1,4)	5,2	10,8	1,7	7,1	2,4
Hemiptera	246 (37,1)	82 (71,9)	906,3 (42,4)	50,5	46,0	59,8	51,6	48,4
Orthoptera	9 (1,4)	8 (7,0)	56,7 (2,7)	3,7	6,1	—	3,6	4,0
Lepidoptera	1 (0,2)	1 (0,9)	—	0,3	—	—	0,6	—
Hymenoptera (Formicidae)	1 (0,2)	1 (0,9)	2,9 (0,1)	0,4	—	1,6	0,6	—
Psocoptera	2 (0,3)	1 (0,9)	—	0,4	—	1,7	0,7	—
Larvas	19 (2,9)	15 (13,2)	179,4 (8,4)	8,1	9,4	7,1	8,5	8,3
TOTAL	100,0	—	100,0	—	—	—	—	—

Tabela 02: Estatística descritiva do número de presas ingeridas, volume total das presas por estômago, diversidade trófica de Shannon-Wiener (H') e índice de similaridade de PIANKA (Φ_{jk}) de *Gymnophthalmus* cf. *vanzoi* na área urbana do município de Santarém, Pará, Brasil.

Grupos	Número de presas ingeridas (amplitude, média e desvio padrão)	Volume total dos estômagos (amplitude, média e desvio padrão)	Diversidade Trófica (H')	Índice de similaridade
Machos	1–33 ($\bar{x} = 7,8 \pm 6,3$)	1,32–109,0 ($\bar{x} = 23,8 \pm 21,4$)	2,7	0,0
Fêmeas	1–21 ($\bar{x} = 5,7 \pm 4,1$)	2,62–88,2 ($\bar{x} = 28,0 \pm 20,0$)	2,0	
Mann-Whitney	$U_{1,66} = 496$; $p = 0,47$	$U_{1,57} = 332$; $p = 0,20$		
Adultos	1–33 ($\bar{x} = 5,8 \pm 5,8$)	1,32–109,0 ($\bar{x} = 25,4 \pm 20,8$)	2,6	0,0
Juvenis	1–91 ($\bar{x} = 5,9 \pm 13,1$)	1,35–95,5 ($\bar{x} = 16,3 \pm 16,8$)	1,9	
Mann-Whitney	$U_{1,112} = 1393,5$; $p = 0,32$	$U_{1,93} = 987$; $p = 0,57$		
Maior precipitação	1–33 ($\bar{x} = 4,8 \pm 5,1$)	1,04–109,0 ($\bar{x} = 19,1 \pm 19,4$)	2,3	0,0
Menor precipitação	1–91 ($\bar{x} = 8,2 \pm 15,1$)	1,3–95,5 ($\bar{x} = 28,4 \pm 19,4$)	2,2	
Mann-Whitney	$U_{1,112} = 1102$; $p = 0,08$	$U_{1,93} = 778$; $p = 0,25$		

Tabela 03: Composição da dieta de *Gymnophthalmus cf. vanzoi* ao longo do período de maior e menor precipitação na área urbana do município de Santarém, Pará, Brasil. N = número, F = frequência, V = volume e I = índice de importância.

Presas	Menor precipitação (N = 35)				Maior precipitação (n = 79)			
	N (%)	F (%)	V (%)	I	N (%)	F (%)	V (%)	I
ARACHNIDA								
Araneae	55 (19,2)	21 (60,0)	142,6 (18,0)	32,4	91 (24,2)	46 (40,0)	259,1 (21,1)	28,4
Pseudoescorpiones	1 (0,3)	1 (2,9)	4,4 (0,6)	1,3	—	—	—	—
ACARINA								
Acari	1 (0,3)	1 (2,9)	1,3 (0,2)	1,1	1 (0,3)	1 (0,9)	1,5 (0,1)	0,4
CRUSTACEA								
Isopoda	15 (5,2)	7 (20,0)	28,6 (3,6)	9,6	27 (7,2)	11 (9,6)	67,4 (5,5)	7,4
MYRIAPODA								
Chilopoda	5 (1,7)	5 (14,3)	25,5 (3,2)	6,4	9 (2,4)	7 (6,1)	84,7 (6,9)	5,1
INSECTA								
Collembola	104 (36,2)	4 (11,4)	100,0 (12,6)	20,1	19 (5,1)	5 (4,3)	32,8 (2,7)	4,0
Coleoptera	7 (2,4)	6 (17,1)	36,4 (4,6)	8,1	19 (5,1)	10 (8,7)	56,6 (4,6)	6,1
Diptera	8 (2,8)	4 (11,4)	7,4 (0,9)	5,1	22 (5,9)	7 (6,1)	22,5 (1,8)	4,6
Hemiptera	74 (25,8)	25 (71,4)	323,1 (40,7)	46,0	172 (45,7)	57 (49,6)	582,3 (47,4)	47,6
Orthoptera	5 (1,7)	5 (14,3)	34,5 (4,3)	6,8	4 (1,1)	3 (2,6)	19,3 (1,6)	1,6
Lepidoptera	1 (0,3)	1 (2,9)	22,6 (2,8)	2,0	—	—	—	—
Hymenoptera (Formicidae)	—	—	—	—	1 (0,3)	1 (1,3)	2,9 (0,2)	0,6
Psocoptera	2 (0,7)	1 (2,9)	—	1,2	—	—	—	—
Larvas	9 (3,1)	7 (20,0)	61,1 (8,6)	10,6	10 (2,7)	8 (7,0)	100,8 (8,2)	5,9
TOTAL	100,0	—	100,0	—	100,0	—	100,0	—

A relação entre o comprimento rostro-cloacal e o comprimento médio de presas por estômago foi positivo e significativo (ANOVA: $R^2 = 0,05$; $F = 5,00$; $p < 0,05$), demonstrando que existem uma tendência de lagartos maiores se alimentem de presas proporcionalmente maiores (Figura 05).

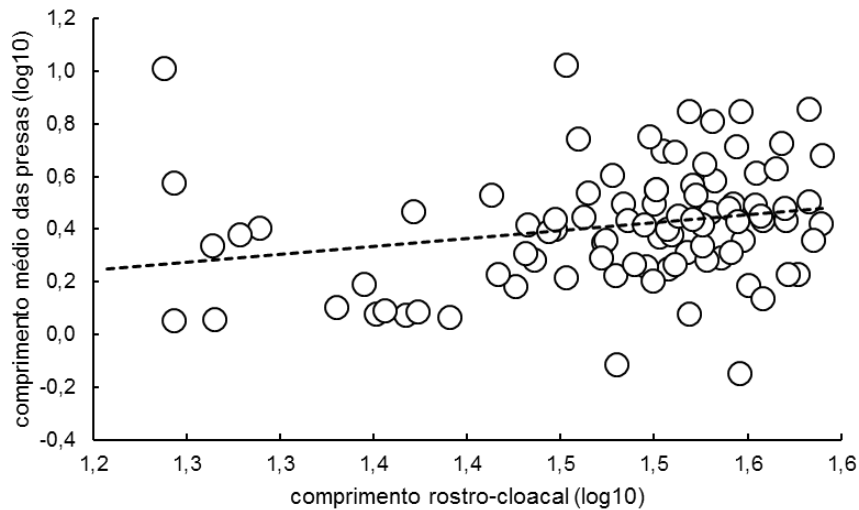


Figura 8. Relação entre o comprimento rostro-cloacal e o comprimento médio das presas consumidas por *Gymnophthalmus* cf. *vanzoi* na área urbana do município de Santarém, Pará, Brasil.

5. DISCUSSÃO

Gymnophthalmus cf. *vanzoi* na área urbana de Santarém alimenta-se basicamente de pequenos artrópodes não alados sem a capacidade de vôo geralmente encontrados em ambientes terrestres. Os itens mais importantes em sua dieta tanto quantitativamente quanto qualitativamente foram cigarrinhas e aranhas. Foram também encontrados alguns vestígios de material vegetal o que pode ser considerado ingestão acidental durante a predação, assim como foi verificado em *Gymnodactylus darwinii* (Gray, 1845) por ALMEIDA-GOMES *et al.* (2011). A relevante ingestão de Collembola por um indivíduo juvenil e a ingestão de Isopoda indicaria uma alimentação em ambientes extremamente úmidos considerando o fato de que estas ordens podem ser encontradas próximos ou em ambientes aquáticos (RAFAEL *et al.* 2012).

A predominância de cigarrinhas na dieta dessa espécie pode estar refletindo a disponibilidade desse tipo de presa no microhabitat onde os lagartos forrageiam. Muitos

indivíduos foram coletados em serrapilheira sobre gramíneas (ver Figura 04A) ambiente ideal para animais sugadores de seiva como são as cigarrinhas (MARUCCI *et al.* 2002). Outros trabalhos também registraram cigarrinhas como um dos itens mais importantes na dieta de pequenas espécies de lagartos de serrapilheira, como por exemplo, *Gymnophthalmus underwoodi* Grant, 1958, *Gymnophthalmus leucomystax* Vanzolini & Carvalho, 1991, *Micrablepharus maximiliani* (Reinhardt & Luetken, 1862) (VITT & CARVALHO 1995; MESQUITA *et al.* 2006a; MESQUITA *et al.* 2006b).

Em Gymnophthalmidae parece não haver um padrão na dieta das espécies. *Dryadosaura nordestina* (GARDA *et al.* 2014) e *Nothobachia ablephara* Rodrigues, 1984 (SANTOS *et al.* 2012) se alimentam predominantemente de larvas de inseto; *Micrablepharus maximiliani* (Reinhardt & Luetken, 1862) WERNECK *et al.* (2009), *Alopoglossus angulatus* (Linnaeus, 1758), *Alopoglossus atriventris* Duellman, 1973 (VITT *et al.* 2007) e *Gymnophthalmus underwoodi* Grant, 1958 (MESQUITA *et al.* 2006a) alimentam-se preferencialmente de aranhas; *Colobosaura modesta* (Reinhardt & Luetken, 1862) WERNECK *et al.* (2009) no cerrado central se alimenta preferencialmente de baratas, já na região do Jalapão (MESQUITA *et al.* 2006b) a espécie se alimenta preferencialmente de ortópteros e aranhas; *M. maximiliani* em uma população do Estado do Piauí (DAL-VECHIO *et al.* 2014) se alimenta predominantemente de aranha e ortóptera; *Gymnophthalmus leucomystax* Vanzolini & Carvalho, 1991 VITT & CARVALHO (1995) tiveram preferências por cupins, aranhas e cigarrinhas. Esses tipos de artrópodes podem ser encontrados em ambientes variados, contudo, são predominantes em ambientes de serrapilheira (ANAYA-ROJAS *et al.* 2010; BATTIROLA 2010; BRESCOVIT *et al.* 2002; CARVALHO 1997).

Em virtude da relevante quantidade de ordens encontradas nos conteúdos estomacais é possível considerar que *G. cf vanzoi* na área de estudo é um lagarto generalista. A ingestão de Hemiptera, Araneae, Isopoda, entre outros, pode refletir a maior disponibilidade desses itens no ambiente, facilitando assim uma maior ocorrência dessas presas.

Nas análises realizadas entre os grupos machos e fêmeas, adultos e juvenis e de maior e menor precipitação os itens mais consumidos foram Hemiptera e Araneae. Considerando esses dados podemos inferir que existe uma total agregação no nicho trófico havendo muita competição por alimento entre os diferentes grupos testados. Contudo, indivíduos com maiores comprimentos rostro-cloacal de *Gymnophthalmus cf. vanzoi* se alimentam de presas proporcionalmente maiores o que poderia diminuir a competição com indivíduos juvenis (DOAN 2008; OLIVEIRA & PESSANHA 2013). Para testar se realmente

não existe competição entres os sexos teríamos que observar outros aspectos da história natural do grupo, como exemplo, o horário de atividade de cada sexo.

6. CONCLUSÃO

Os lagartos da espécie *G. cf vanzoi*, apresentaram preferencias alimentares por pequenos artrópodes abundantes em ambientes de serrapilheira.

Cigarrinhas e aranhas foram as presas mais consumidas, o que demonstra uma forte presença desses artrópodes neste tipo de ambiente.

A predominância de cigarrinhas na dieta dessa espécie pode estar uma maior abundância desse tipo de presa no micro-habitat onde os lagartos forrageiam.

Não ocorreram diferenças intraespecíficas significativas entre os grupos em relação a diversidade de presas entre os grupos machos e fêmeas, adultos e juvenis

Não houve diferenças nos períodos de maior e menor precipitação.

Foi observado significação em relação ao CRC e o comprimento médio das presas, demonstrando que indivíduos de maiores tamanhos tem preferencias por presas maiores.

Não ocorreram sobreposição de nicho trófico entre os grupos.

Estudos complementares para a família Gymnophthalmidae tem demonstrado uma ausência de padrão na dieta das espécies, observada através de diferentes categorias de presas consumidas como itens principais.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, N.R.; A.S.C URQUIZA; M.P. SOARES; ALVES L.S. ALVES & M.V.S. URQUIZA. 2013. Diet of two sit-and-wait lizards, *Phyllopezus pollicaris* (Spix, 1825) (Phyllodactylidae) and *Hemidactylus mabouia* (Moreau de Jonnès, 1818) (Gekkonidae) in a perianthropic area of Mato Grosso do Sul, western Brazil. **Biota Neotropica** **13** (4): 376–381.

ALMEIDA-GOMES M; D. VRCIBRADIC; T. MAIA-CARNEIRO; & C.F.D. ROCHA. 2011. Diet and endoparasites of the lizard *Gymnodactylus darwini* (Gekkota, Phyllodactylidae) from an Atlantic Rainforest area in southeastern Brazil. **Biotemas** **25** (1), 203–206.

ALVARES C.A.; J.L. STAPE; P.C SENTELHAS; J.L. MORAES; J.L.M. GONÇALVES; & G. SPAROVEK; Köppen's climate classification map for Brazil. 2013. **Meteorologische Zeitschrift** **22** (6): 711–728.

ANAYA-ROJAS J.M; & V.H.S. CARDOZO; & M.P.R. PINILLA. 2010. Diet, microhabitat use, and thermal preferences of *Ptychoglossus bicolor* (Squamata: Gymnophthalmidae) in an organic coffee shade plantation in Colombia. **Papéis Avulsos de Zoologia** **50** (10): 159–166.

ANDRADE S.C.P.; V.R VIEIRA; F.H. MORAIS; E.M. ALBUQUERQUE & C.A.C. SANTOS. 2013. Estimativa de albedo, NDVI e Temperatura de Superfície no município de Santarém-PA. Orientado a objetos. In: **XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**. 2013. Foz do Iguaçu. Anais do XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

AVILA-PIRES, T.C.S. 1995. Lizards of Brazilian Amazonia (Reptilia: Squamata). **Zoologische Mededelingen** **20** (1): 1–706.

BATTIROLA, L.D.; M.I. MARQUES, A.D BRESCOVIT, G.H. ROSADO-NETO & K.C. ANJOS. 2010. Community of ground Araneae (Arthropoda, Arachnida) in a seasonally flooded forest in the Northern region of Pantanal of Mato Grosso, Brazil. **Biota Neotropica** **10** (2): 2–12.

BELVER, L.C & L.J. AVILA. 2001. Ritmo de actividad diario y estacional de *Cnemidophorus longicaudus* (Squamata, Teiidae, Teiinae) en el norte de La Rioja, Argentina. **Boletín de la Sociedad Biológica de Concepción**, Concepción, 72 p.

BERNARD, E. 2001. Species list of bats (Mammalia, Chiroptera) of Santarém area, Para State, Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia** **18** (2): 2433–2494.

BÉRNILS, R. S. & H. C. COSTA (org.). 2015. **Répteis brasileiros: Lista de espécies. Versão 2012.2**. Disponível em <http://www.sbherpetologia.org.br/>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. (Acessado: 22/02/2016).

BRESCOVIT, A.D.; A.B. BONALDO, R. BERTANI & C.A. RHEIMS. 2002. Araneae. *In* Amazonian Arachnida and Myriapoda: identification keys to all classes, orders, families, some genera, and lists of known terrestrial species (J. Adis, ed.). **Pensoft Publishers** **10** (2): 303–343 p.

CAPPELLARI, L.H., T. LEMA, J. P PRATES & C.F.D. ROCHA. 2007. Diet of *Teius oculatus* (Sauria, Teiidae) in southern Brazil (Dom Feliciano, Rio Grande do Sul). **Iheringia, Série Zoologia** **97** (1): 31–35.

CARVALHO, T. A. F de. 1997. **Mesofauna (Acari e Collembola) em solo sob cafeeiro e leguminosas arbóreas em duas épocas do ano**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Lavras, 71 p.

COLE, C.J., H.C. DESSAUER, C.R. TOWNSEND & M.G. ARNOLD, 1990. Unisexual Lizards of the genus *Gymnophthalmus* (Reptilia: Teiidae) in the Neotropics: Genetics, Origin, and Systematics. **Museum of natural History**. **29** (1): 0003–0082.

DAL-VECHIO F., R.RECODER, H. ZAHER & M.T. RODRIGUES. 2014. Natural history of *Micrablepharus maximiliani* (Squamata: Gymnophthalmidae) in a Cerrado region of northeastern Brazil. **Zoologia** **31** (2): 114–118.

DOAN T. F. 2008. Dietary Variation within the Andean Lizard Clade Proctoporus (Squamata: Gymnophthalmidae). **Journal of Herpetology**, **42** (1):, 16–21.

FERREIRA A. S., 2014. **Interação predador presa, uma análise comparativa e experimental utilizando os lagartos de uma área da Caatinga como modelo**. Dissertação (Ecologia e Conservação). Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 102 p.

GARDA A.A., G.C. COSTA, F.G. FRANÇA, L.G. GIUGLIANO, G.S. LEITE, D.O. MESQUITA, C. NOGUEIRA, L. TAVARES-BASTOS, M.M. VASCONCELLOS, G.H.C. VIEIRA, L.J. VITT, F.P. WERNECK, H.C. WIEDERHECKER & G.R. COLLI. 2012. Reproduction, Body Size, and Diet of *Polychrus acutirostris* (Squamata: Polychrotidae) in Two Contrasting Environments in Brazil. **Journal of Herpetology**. **46** (1): 2–8.

GARDA A. A., P.H.S. MEDEIROS, M.B. LION, M.R.M BRITO, G.H.C. VIEIRA & D.O. MESQUITA. 2014. Autoecology of *Dryadosaura nordestina* (Squamata: Gymnophthalmidae) from Atlantic forest fragments in Northeastern Brazil. **Zoologia** **31** (5): 418–425.

HICKAMAN, C.P., L.S. ROBERT., S.L. KEEN., D.J. EINSENHAM., A. LASSEN & H. ANSON 2013. **Princípios Integradores de Zoologia**. Press, 846 p.

HOOGLMOED, M.S. & T.C.S. AVILA-PIRES. 1992. Studies on the species of the South American lizard genus *Arthrosaura* Boulenger (Reptilia: Sauria: Teiidae), with the resurrection, of two species. **Zoologische Mededelingen Leiden** **66** (35): 453–484.

<https://www.google.com.br/search?q=repteis&biw=403sourceinmisch=x&cqauibigb>.
Acessado: 23 / 09 / 2016).

<http://earth.google.com/bin/answer.py?answer=47145&hl>. (Acessado: 23 / 09 / 2016).

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2004. Floresta Nacional do Tapajós - Plano de Manejo. IBAMA, Brasília.

MAGNUSSON, W.E & E.V. SILVA. 1993. Relative effects of size, season and species on the diets of some amazonian savana lizards. **Journal Herpetology** **27** (4): 380–385.

MAGNUSSON, W.E., A.P. LIMA, A.L.K.M. ALBERNAZ, T.M. SANAIOTTI & J.L. GUILLAUMERT. 2008. Composição e cobertura vegetal das savanas na região de Alter do Chão, Santarém-PA. **Revista Brasileira de Botânica**. **31** (1): 95–121.

MARUCCI, R.C.; R.R. CAVICHIOLI & R.A. ZUCCHI. 2002. Espécies de cigarrinhas (Hemiptera, Cicadellidae, Cicadellinae) em pomares de citros da região de Bebedouro, SP, com descrição de uma espécie nova de *Acroboni* Stal. **Revista Brasileira de Entomologia** **46** (2): 149–164.

MESQUITA D. O. & G.R. COLLI. 2003. The Ecology of *Cnemidophorus ocellifer* (Squamata, Teiidae) in a Neotropical Savanna. **Journal of Herpetology** **37** (3): 498–509.

MESQUITA, D.O., G.C. COSTA., & G.R. COLLI. 2006a. Ecology of an Amazonian savanna lizard assemblage in Monte Alegre, Pará State, Brazil. **Journal of Herpetology** **1** (1): 61–71.

MESQUITA, D.O.; G.R. COLLI; F.G.R. FRANCA & L.J. VITT. 2006b. Ecology of a Cerrado lizard assemblage in the Jalapão region of Brazil. **Copeia** (3): 460–471.

MESQUITA D. O., G.C. COSTA, G.R. COLLI, T.B. COSTA, D.B. SHEPARD, L.J. VITT & E.R. PIANKA. 2016. Life-History Patterns of Lizards of the World. **The American Naturalista** **187** (64): 689–705.

MORAES, B.C., J.M.J. COSTA, A.C.L. COSTA & M.H. COSTA. 2005. Spatial and temporal variation of precipitation in the State of Pará. **Acta amazônica**. **35** (2): 207–214.

OLIVEIRA, B.H.S. & A.L.M. PESSANHA. 2013. Microhabitat use and diet of *Anotosaura vanzolinia* (Squamata: Gymnophthalmidae) in a Caatinga area, Brazil. **Biota Neotropica** **13** (3): 193–198.

PELEGRINO, K.C.M., M.T. RODRIGUES, Y. YONENAGA-YASSUDA, & J.W. SITES. 2001. A molecular perspective on the evolution of microteiid lizards (Squamata, Gymnophthalmidae), and a new classification for the family. **Biology. J. Linn. Soe.** **74**: 315–338.

- PIANKA, E. R. 1973. **The structure of lizard communities**. Annual Review of Ecology and Systematics 4:53-74.
- POUGH, F. H., C.M. JANIS, J.B. HEISER. 2008. **A vida dos vertebrados**. São Paulo. Press 637 p.
- PYRON, R.A.; F.T BURBRINK & J.J. WIENS. 2013. A phylogeny and revised classification of Squamata, including 4161 species of lizards and snakes. **BMC Evolutionary Biology** 13: 1472–2148.
- RAFAEL, J.A., G.A.R. MELO; C.J.B. DE CARVALHO; S.A. CASARI & R. CONSTANTINO. 2012. **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. Ribeirão Preto. Press, 810 p.
- SALES, R.F.D., L. B. RIBEIRO & M.X. FREIRE. 2012. Feeding ecology of Ameiva ameiva (Squamata: Teiidae) in a caatinga area of northeastern Brazil. **Herpetological Journal** 21 (1):199–207.
- SALES, R.F.D. & E.M.X. FREIRE.2015. Diet and Foraging Behavior of Ameivula ocellifera (Squamata: Teiidae) in the Brazilian Semiarid Caatinga. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. **Journal of Herpetology** 49 (4): 579–585.
- SALVIANO, P. F. 2011. Incidência, Correlações Ecológicas e Implicações da Especialização Individual na Dieta de Lagartos. **X Congresso de Ecologia do Brasil**. Anais do X Congresso de Ecologia do Brasil, São Lourenço, Minas Gerais.
- SANTOS M.V.G., I.G.S. MACEDO, R.S. SOUSA, M. GOGLIATH & L.B. IBEIRO. 2012. Diet of *Nothobachia ablephara* (Squamata: Gymnophthalmidae) in a Caatinga area of an Francisco Valley in northeastern Brazil. **Herpetology** 5 (3): 05-307.
- SILVA-DA-SILVA M. 2014. BIOLOGIA REPRODUTIVA E DIMORFISMO SEXUAL EM *Gymnophthalmus* cf. *underwoodi* (SQUAMATA: GYMNOPHTHALMIDAE) EM UM AMBIENTE URBANO NA AMAZÔNIA CENTRAL. **Trabalho de Conclusão de Curso**. Universidade Federal do Oeste do Pará.

TEIXEIRA, R.L. & F.R. FONSECA. 2003. Tópicos ecológicos de *Leposoma scincoides* (Sauria, Gymnophthalmidae) da região de Mata Atlântica de Santa Teresa, Espírito Santo, sudoeste do Brasil. **Museu Biologia Melo Leitão 15 (N. Sér)** 17–428.

TÓFOLI R. M., N.S. HAHN, G.H.Z. ALVES & G.C. NOVAKOWSKI. 2010. Uso do alimento por duas espécies simpátricas de *Moenkhausia* (Characiformes, Characidae) em um riacho da Região Centro-Oeste do Brasil. **Iheringia, Sér. Zool. 100 (3)**: 201–206.

UETZ, P. & J. HALLERMANN. 2011. **Reptile banco de dados**. Rockville, JCVI, on-line. Disponível em: <http://www.reptile-database.org> (Acessado: 11 / 01 / 2016).

VANZOLINI, P.E & C.M.D. CARVALHO. 1991. Two and sympatric species of Gymnophthalmus in Roraima, Brazil (Sauria: Teiidae). **Papéis Avulsos de Zoologia 37 (12)**: 173–226.

UETZ & HOŠEK .2014. The reptile Database. Disponível em: <http://www.reptile-database.org> (Acessado: 11 de outubro de 2016).

VITT, L.J., T.C.S. AVILA-PIRES, P.A. ZANI, M.C. ESPOSITO, & S. SARTORIUS. 2003. Life at the interface: ecology of *Prionodactylus oshaughnessyi* in the western Amazon and comparisons with *P. argulus* and *P. eigenmanni*. **Canadian Journal of Zoology 81(1)**: 302–312.

VITT, L.J. & P.A. ZANI. 1998. Ecological relationships among sympatric lizards in a transitional forest in the northern Amazon of Brazil. **Journal of Tropical Ecology 14 (3)**: 63–86.

VITT L. 2008. **Guia de Lagartos da Reserva Adolpho Ducke, Amazônia Central/Guide to the Lizards of Reserva Adolpho Ducke, Central Amazonia**. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia Press, xvi+ 176 p.

VITT, L.J. & J.P. CALDWELL. 2009. **Herpetology: An introductory biology of amphibians and reptiles**. 3^a ed. San Diego, Elsevier Inc, 697 p.

VITT, L.J. & C.M. CARVALHO. 1995. Niche partitioning in a tropical wet season: Lizards in the lavrado area of Northern Brazil. **Copeia** 1995 (2): 305–329.

VITT L. J., D.B. SHEPARD, G.H.C. VIEIRA, J.P. CALDWELL, G.R. COLLI, D.O. MESQUITA. 2008. Ecology of *Anolis nitens brasiliensis* in Cerrado Woodlands of Cantão. **Copeia**. 14 (1) 14–153.

VITT, L.J., T.C.S. AVILA-PIRES, M.C. ESPOSITO, S.S. SARTORIUS & P.A. ZANI. 2007. Ecology of *Alopoglossus angulatus* and *A. atriventris* (Squamata, Gymnophthalmidae) in western Amazonia. **Phylomedusa** 4 (41): 11–21.

WERNECK F.P., G.R. COLLI & L.J. VITT. 2009. Determinants of assemblage Structure in Neotropical dry forest lizards. **Austral ecology** (34): 97–115.

APÊNDICE**Espécimes analisados de *Gymnophthalmus cf. vanzoi***

UFOPA-H 416, UFOPA-H 417, UFOPA-H 418, UFOPA-H 420, UFOPA-H 421, UFOPA-H 422, UFOPA-H 423, UFOPA-H 424, UFOPA-H 425, UFOPA-H 426, UFOPA-H 427, UFOPA-H 428, UFOPA-H 429, UFOPA-H 430, UFOPA-H 431, UFOPA-H 432, UFOPA-H 433, UFOPA-H 434, UFOPA-H 435, UFOPA-H 436, UFOPA-H 437, UFOPA-H 438, UFOPA-H 439, UFOPA-H 440, UFOPA-H 441, UFOPA-H 442, UFOPA-H 443, UFOPA-H 444, UFOPA-H 445, UFOPA-H 446, UFOPA-H 447, UFOPA-H 448, UFOPA-H 449, UFOPA-H 450, UFOPA-H 451, UFOPA-H 453, UFOPA-H 454, UFOPA-H 455, UFOPA-H 456, UFOPA-H 457, UFOPA-H 458, UFOPA-H 458, UFOPA-H 459, UFOPA-H 460, UFOPA-H 461, UFOPA-H 462, UFOPA-H 463, UFOPA-H 464, UFOPA-H 465, UFOPA-H 467, UFOPA-H 469, UFOPA-H 470, UFOPA-H 471, UFOPA-H 472, UFOPA-H 473, UFOPA-H 474, UFOPA-H 475, UFOPA-H 476, UFOPA-H 528, UFOPA-H 619, UFOPA-H 744, UFOPA-H 745, UFOPA-H 746, UFOPA-H 747, UFOPA-H 748, UFOPA-H 749, UFOPA-H 751, UFOPA-H 752, UFOPA-H 754, UFOPA-H 755, UFOPA-H 756, UFOPA-H 757, UFOPA-H 758, UFOPA-H 759, UFOPA-H 760, UFOPA-H 761, UFOPA-H 762, UFOPA-H 763, UFOPA-H 764, UFOPA-H 765, UFOPA-H 766, UFOPA-H 767, UFOPA-H 768, UFOPA-H 770, UFOPA-H 771, UFOPA-H 772, UFOPA-H 774, UFOPA-H 775, UFOPA-H 776, UFOPA-H 777, UFOPA-H 778, UFOPA-H 780, UFOPA-H 781, UFOPA-H 784, UFOPA-H 786, UFOPA-H 787, UFOPA-H 788, UFOPA-H 789, UFOPA-H 790, UFOPA-H 791, UFOPA-H 792, UFOPA-H 793, UFOPA-H 794, UFOPA-H 795, UFOPA-H 796, UFOPA-H 797, UFOPA-H 798, UFOPA-H 799, UFOPA-H 800, UFOPA-H 801, UFOPA-H 802, UFOPA-H 803, UFOPA-H 805, UFOPA-H 810, UFOPA-H 810, UFOPA-H 811, UFOPA-H 813, UFOPA-H 814, UFOPA-H 815, UFOPA-H 816, UFOPA-H 817, UFOPA-H 818, UFOPA-H 819, UFOPA-H 820, UFOPA-H 821, UFOPA-H 822, UFOPA-H 823, UFOPA-H 825, UFOPA-H 826, UFOPA-H 827, UFOPA-H 828, UFOPA-H 829, UFOPA-H 830, UFOPA-H 831, UFOPA-H 832, UFOPA-H 833, UFOPA-H 834, UFOPA-H 835.