

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

**DIETA E ESTRATÉGIA ALIMENTAR DE *Homonota uruguayensis* VAZ-  
FERREIRA & SIERRA DE SORIANO, 1961 (SQUAMATA, GEKKOTA,  
PHYLLODACTYLIDAE) NOS PAMPAS DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL**

**Vanessa de Albuquerque Nunes**

Porto Alegre

Novembro de 2009

Vanessa de Albuquerque Nunes

**DIETA E ESTRATÉGIA ALIMENTAR DE *Homonota uruguayensis* VAZ-  
FERREIRA & SIERRA DE SORIANO, 1961 (SQUAMATA, GEKKOTA,  
PHYLLODACTYLIDAE) NOS PAMPAS DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL**

Monografia apresentada ao Instituto de Biociências da  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito  
parcial para a obtenção do título de Bacharel  
em Ciências Biológicas

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Laura Verrastro

Porto Alegre

Novembro de 2009

## **Agradecimentos**

Agradeço à minha orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Laura Verrastro pelos ensinamentos.

À Jéssica Felappi principalmente pela amizade e pelos dados das medidas dos espécimes utilizadas no seu trabalho de dimorfismo sexual, além de coletar os espécimes, juntamente com Fernanda Alabarce, Victor Emanuel e Saulo Juppen.

Ao restante da equipe dos Pampas, Laura Lang, Renata Cardoso, Guilherme Adams e Mariana Luchese, pelas descobertas e bons momentos.

Aos meus pais, pelo apoio sempre!

À Daniel, pela paciência e companheirismo nos últimos meses de escrita do trabalho.

## Sumário

Lista de figuras.....	5
Lista de tabelas.....	6
Resumo.....	7
Abstract.....	8
Introdução.....	9
Objetivos.....	15
Objetivos específicos.....	15
Material e Métodos.....	16
Área de Estudo.....	16
Metodologia.....	19
Resultados.....	20
Análise qualitativa e quantitativa.....	20
Análise da variação ontogenética.....	24
Análise da variação intersexual.....	26
Análise da variação sazonal.....	28
Discussão.....	33
Análise qualitativa e quantitativa.....	33
Análise da variação ontogenética.....	34
Análise da variação intersexual.....	35
Análise da variação sazonal.....	36
Estratégia alimentar.....	36
Conclusão.....	38
Referências Bibliográficas.....	39

## Lista de Figuras

- Figura 1: Gráfico com os itens alimentares consumidos por gecos (Gekkota) baseado em observações prévias de 105 espécies. (Daza *et al.*, 2009).....12
- Figura 2: Relação filogenética de Gekkota e comportamento alimentar. I, predador de invertebrados; V, predador de vertebrados; G, predador generalista; O, onívoro; P, consumidor de material vegetal (Daza *et al.*, 2009).....12
- Figura 3: Mapa da América do Sul mostrando a distribuição do gênero *Homonota* (Kluge, 1964).....14
- Figura 4: Exemplar de *Homonota uruguayensis*.....15
- Figura 5: Mapa de distribuição de *Homonota uruguayensis* (Cacciali *et al.* 2007).....15
- Figura 6: Área de estudo. Afloramentos rochosos no município de Rosário do Sul, RS.....16
- Figura 7: Extensão do Bioma Pampa, linha vermelha (Martino, 2004).....17
- Figura 8: Mapa de Biomas do Brasil (IBGE, 2009).....18
- Figura 9: Frequência de ocorrência percentual das categorias alimentares presentes na dieta de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (n=246).....22
- Figura 10: Volume percentual das categorias alimentares presentes na dieta de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (n=246).....22
- Figura 11: Correlação entre o comprimento rostro cloacal (CRC) e a média do comprimento dos dez maiores itens alimentares encontrados nos tubos digestórios de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (n=237). Correlação de Spearman  $r= 0,161$ ;  $p= 0,013$ .....23
- Figura 12: Correlação entre a largura da mandíbula e o comprimento do maior item alimentar encontrado nos tubos digestórios de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (n=237). Correlação de Spearman  $r= 0,0072$ ;  $p= 0,9122$ .....23
- Figura 13: Correlação entre o comprimento rostro cloacal (CRC) e a média do volume dos cinco maiores itens alimentares encontrados nos tubos digestórios de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (n=237). Correlação de Spearman  $r= 0,115$ ;  $p= 0,077$ .....24

Figura 14: Freqüência de ocorrência percentual das categorias alimentares presentes na dieta de jovens e adultos de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (Jovens= 78; Adultos= 168).....25

Figura 15: Volume percentual das categorias alimentares presentes na dieta de jovens e adultos de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (Jovens= 78; Adultos= 168).....26

Figura 16: Freqüência de ocorrência percentual das categorias alimentares presentes na dieta de fêmeas e machos de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (Fêmeas= 117; Machos= 127).....27

Figura 17: Volume percentual das categorias alimentares presentes na dieta de fêmeas e machos de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (Fêmeas= 117; Machos= 127).....28

Figura 18: Freqüência de ocorrência percentual das categorias alimentares presentes na dieta de *Homonota uruguayensis* ao longo das estações do ano no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (n=246).....31

Figura 19: Volume percentual das categorias alimentares presentes na dieta de *Homonota uruguayensis* ao longo das estações do ano no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (n=246).....32

## Lista de Tabelas

Tabela 1: Número de itens alimentares (N), percentual dos itens por categoria (N%), freqüência de ocorrência nos tubos digestórios (Fo), freqüência de ocorrência percentual (Fo %), volume (Vol (mm<sup>3</sup>)), e volume percentual (Vol %) consumido por *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (n=246).....21

Tabela 2: Número de itens (N), percentual dos itens por categoria (N%), freqüência de ocorrência nos tubos digestórios (Fo), freqüência de ocorrência percentual (Fo %), volume (Vol (mm<sup>3</sup>)), e volume percentual (Vol %) consumidos por jovens e adultos de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (Jovens= 78; Adultos= 168).....25

Tabela 3: Número de itens (N), percentual dos itens por categoria (N%), freqüência de ocorrência nos tubos digestórios (Fo), freqüência de ocorrência percentual (Fo %), volume (Vol (mm<sup>3</sup>)), e volume percentual (Vol %) consumidos por fêmeas e machos de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (Fêmeas= 117; Machos= 127).....27

Tabela 4: Número de itens (N), percentual dos itens por categoria (N%), freqüência de ocorrência nos tubos digestórios (Fo), freqüência de ocorrência percentual (Fo %), volume (Vol (mm<sup>3</sup>)), e volume percentual (Vol %) consumidos por categoria em *Homonota uruguayensis* ao longo das estações do ano no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (n=246).....30

## Resumo

*Homonota uruguayensis*, conhecido como “geco-do-campo” é um pequeno lagarto que ocorre na região da Campanha, nos pampas do Rio Grande do Sul, além da Argentina e do Uruguai. É o único gecko nativo do Rio Grande do Sul e é endêmico do Bioma Pampa. O presente estudo visa à determinação da dieta e da estratégia alimentar dessa espécie. Os espécimes foram coletados mensalmente no município de Rosário do Sul entre novembro de 2006 e outubro de 2007. As coletas foram realizadas manualmente, sendo os indivíduos localizados através de procura ativa. Após a captura os espécimes foram sacrificados com anestésico e fixados. Em laboratório os animais foram dissecados sob microscópio estereoscópio para determinação do sexo e análise do conteúdo do tubo digestório. *H. uruguayensis* consome em torno de 22 categorias alimentares, sendo estas basicamente artrópodes. Os principais itens da dieta desta espécie são aranhas e coleópteros. A dieta apresentou variação ontogenética e sazonal. *H. uruguayensis* é um lagarto generalista e oportunista com estratégia de forrageio mista, sendo considerado um “emboscador em série”.

## **Abstract**

*Homonota uruguayensis*, known as “field gecko” is a little lizard that occurs in Campanha region, in the fields of Rio Grande do Sul, and also in Argentina and Uruguay. It is the only native gecko of Rio Grande do Sul and is endemic of the Pampa Biome. The present study seeks to determine the diet and the forage mode of this specie. The specimens were collected every month in Rosário do Sul city between November 2006 and October 2007. The lizards were collected manually and were localized by active search. After the capture the specimens were sacrificed with anesthetic and fixed. In the laboratory the animals were dissected under stereomicroscope to determine sex and analyze stomach content. *H. uruguayensis* consume about 22 prey items, being this basically arthropods. The major items of the diet of this specie are spiders and coleopterans. The diet show ontogenetic and seasonal variation. *H. uruguayensis* is a generalist and opportunist lizard that uses a mixed forage mode, being considered a “serial ambusher”.



## **Introdução**

As relações tróficas entre os lagartos e seu ambiente e o modo de forrageamento constituem um dos aspectos mais importantes da ecologia desses organismos (Rocha, 1994). A história de vida dos lagartos pode ser explicada, em grande parte, pela forma de obtenção de presas (Vitt, 1990). O modo de forrageamento relaciona-se com aspectos da história natural, como ciclo reprodutivo, padrões de sazonalidade, dinâmica de populações, padrões de crescimento (Vitt, 1990) e mecanismos de escape dos predadores (Vitt & Congdon, 1978; Huey & Pianka 1981).

Segundo Pianka (1982), os diversos eixos do nicho ecológico de uma espécie podem ser reduzidos a basicamente três: alimento, espaço e tempo. O eixo alimentar é caracterizado por todas as questões relativas ao forrageamento e à dieta de uma espécie. O conhecimento sobre a ingestão de alimento é um ponto importante no estudo de populações naturais, pois representa a fonte de energia para o crescimento, a manutenção e a reprodução do organismo (Van Sluys, 1991).

Há dois padrões básicos e extremos de forrageamento utilizados por lagartos, apesar de haver um contínuo entre eles: forrageadores ativos e forrageadores sedentários ou senta-espera (“active” e “sit-and-wait”) (Huey & Pianka, 1981). Os forrageadores ativos deslocam-se por grandes extensões à procura de alimento, procurando ativamente as presas. Apresentam um aparelho quimiosensorial bem desenvolvido e devido a isso, a visão é pouco importante na localização da presa. São mais seletivos, consumindo uma menor diversidade de presas. Já os forrageadores senta-espera são aqueles cuja localização das presas é primariamente visual e, durante grande parte do

tempo de forrageamento, o lagarto permanece parado em um local do habitat, capturando as presas que se deslocam próximo a ele. Com isso, a língua desses animais possui função predominantemente de apreensão e deglutição da presa, já que as funções tácteis e quimiorreceptoras são bastante reduzidas (Rocha, 1994).

Quanto à composição da dieta de lagartos tem-se verificado variações tanto por mudanças sazonais (Pianka, 1970; Vitt & Lacher, 1981; Schoener *et al.*, 1982; Vrcbracic, 1995), intersexual (Schoener, 1967; Rocha, 1985, 1992), como também ao longo do desenvolvimento ontogênico (Wilhoft, 1958; Carey, 1966, Rocha, 1989, 1992). Em termos tróficos, existem espécies essencialmente carnívoras, onívoras (com diferentes graus de herbivoria) e, algumas poucas, estritamente herbívoras (Pough, 1973).

O grupo Gekkota é o terceiro clado com maior riqueza de espécies entre os lagartos, compreendendo aproximadamente 1250 espécies (Kluge, 2001; Zug *et al.*, 2001; Bauer, 2002) amplamente distribuídas.

Daza *et al.* (2009) compilaram 105 dietas de gecos, onde concluíram que com poucas exceções, gecos são predadores (Figs. 1 e 2). Insetos são as presas mais comuns, compreendendo 60% de todas as escolhas alimentares. Eles alimentam-se de 21 ordens de insetos, com predomínio de ortópteros (60 das 105 espécies com informações sobre a dieta). Outras ordens importantes foram: Coleoptera, Hymenoptera, Blattodea e Lepidoptera. O segundo grupo mais importante foi Arachnida (15%), do qual 6 ordens foram consumidas (Opiliones, Scorpiones, Pseudoscorpiones, Solifugae, Acari, e Araneae). O grupo das aranhas é muito importante, consumido por 62 espécies com informações sobre a dieta. Uma dieta compreendendo apenas

invertebrados foi encontrada em membros de cada uma das famílias de Gekkota (Fig. 2).

Dietas incluindo vertebrados foram encontradas nos membros de todas as famílias, exceto em Phyllodactylidae (Fig. 2). Na amostra, 58 espécies de gecos alimentaram-se de tetrápodes (7%), com 48 sendo saurófagos (incluindo serpentes), embora outras presas como sapos, roedores e aves foram citadas. Gecos que consomem tanto vertebrados como invertebrados foram encontrados em todas as famílias (Fig. 2) e onivoria foi citada para Diplodactylidae, Eublepharidae, Sphaerodactylidae e Gekkonidae (Fig. 2). Fitofagia foi citada apenas em Gekkonidae e Diplodactylidae (Fig. 2) e parece ser um comportamento derivado entre os gecos (Daza *et al.*, 2009). Há registros de gecos consumindo partes florais, como anteras, néctar e estames. Quatro espécies lambem a seiva das árvores e *Haplodactylus maculatus* é totalmente frugívoro (Whitaker, 1987).

Daza *et al.* (2009) ao relacionarem a dieta do clado Gekkota com a morfologia cranial concluíram que o crânio dos gecos não é especializado a um comportamento alimentar específico.

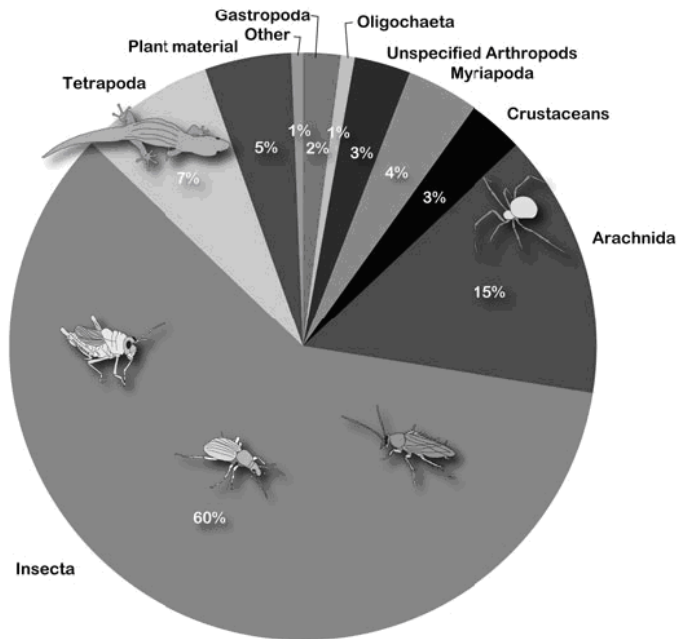


Figura 1: Gráfico com os itens alimentares consumidos por gecos (Gekkota), baseado em observações prévias de 105 espécies. (Daza *et al.*, 2009)

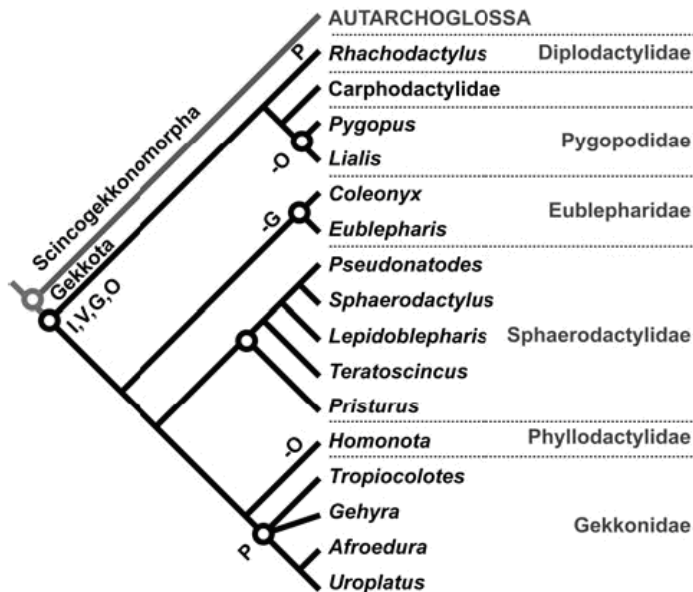


Figura 2: Relação filogenética de Gekkota e comportamento alimentar. I, predador de invertebrados; V, predador de vertebrados; G, predador generalista; O, onívoro; P, consumidor de material vegetal (Daza *et al.*, 2009).

Gamble *at al.* (2008) através de análises moleculares propuseram um clado monofilético de gecos transatlânticos (Phyllodactylidae) que consiste nos seguintes gêneros: *Asaccus*, *Haemodracon*, *Homonota*, *Phyllodactylus*, *Phyllopezus*, *Ptyodactylus*, *Tarentola* e *Thecadactylus*. Portanto, o gênero *Homonota* sofreu recente mudança taxonômica, passando da família Gekkonidae para Phyllodactylidae.

O gênero *Homonota* Gray (1845) ocupa uma posição única entre os gecos na medida em que avança sob o Hemisfério Sul como nenhum outro grupo. A distribuição geográfica do gênero estende-se do Brasil, aproximadamente latitude 15° S, no Norte, à Argentina, latitude 48° S, no Sul, e é representado por espécies em ambos os lados dos Andes (Fig. 3) (Kluge, 1964).

Espécies do gênero *Homonota* podem ser distinguidas dos outros gêneros de gecos pela combinação dos seguintes caracteres: (1) dígitos longos e finos; não dilatados; sem franja lateral ou escamas serreadas; coberto abaixo por lamelas subdigitais quadrangulares, não inchadas, suaves, gradualmente diminuindo de tamanho distalmente, (2) todos os dígitos fortemente clavados, (3) corpo moderadamente deprimido, (4) cauda longa, delgada, redonda em corte transversal, (5) poros pré-anais e femorais ausentes, e (6) sacos e ossos cloacais presentes (Kluge, 1964).

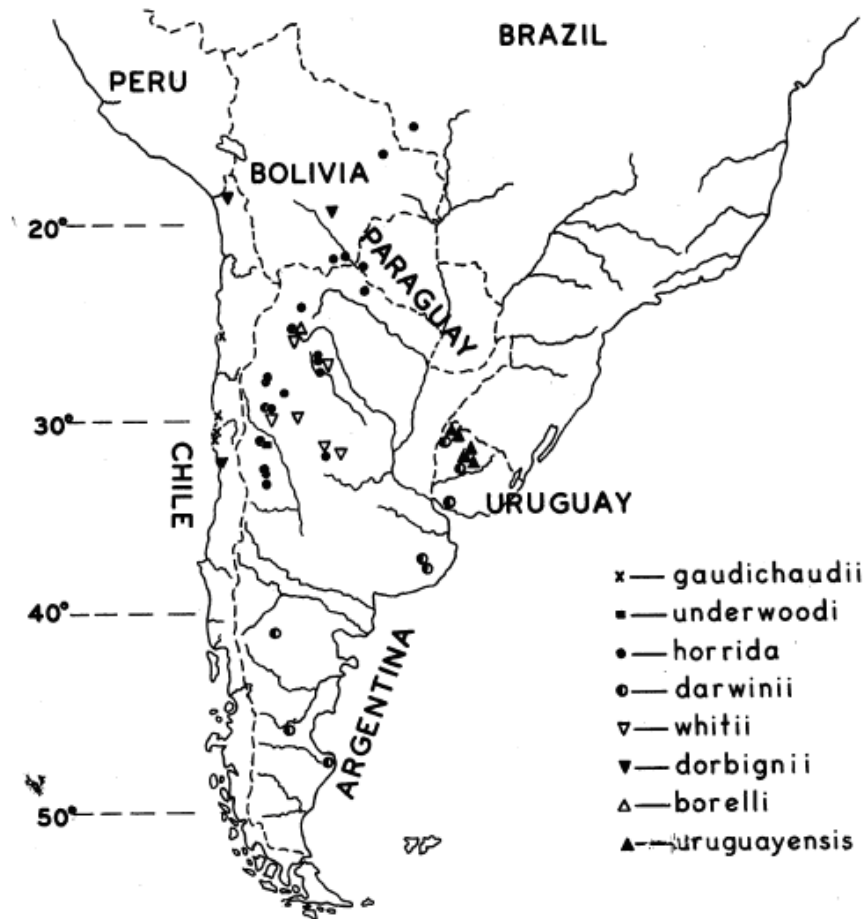


Figura 3: Mapa da América do Sul mostrando a distribuição do gênero *Homonota* (Kluge, 1964).

*Homonota uruguayensis* (Fig. 4), conhecido como “geco-do-campo” é um pequeno lagarto que ocorre na região da Campanha, nos pampas do Rio Grande do Sul, além da Argentina e do Uruguai (Fig. 5) (Lema, 2002). É o único gecko nativo do Rio Grande do Sul e é endêmico do Bioma Pampa. É restrito aos afloramentos de basalto e arenito (Vaz-Ferreira & Sierra de Soriano, 1973), sendo encontrado debaixo de pedras sobre substrato rochoso ou em fendas (Achaval & Olmos, 2003). Apresenta hábito diurno e noturno (Achaval & Olmos, 2003). Em situações de perigo utiliza autotomia caudal para fugir de predadores, além de vocalizar (Achaval & Olmos, 2003).



Figura 4: Exemplo de *Homonota uruguayensis*, no seu ambiente característico.

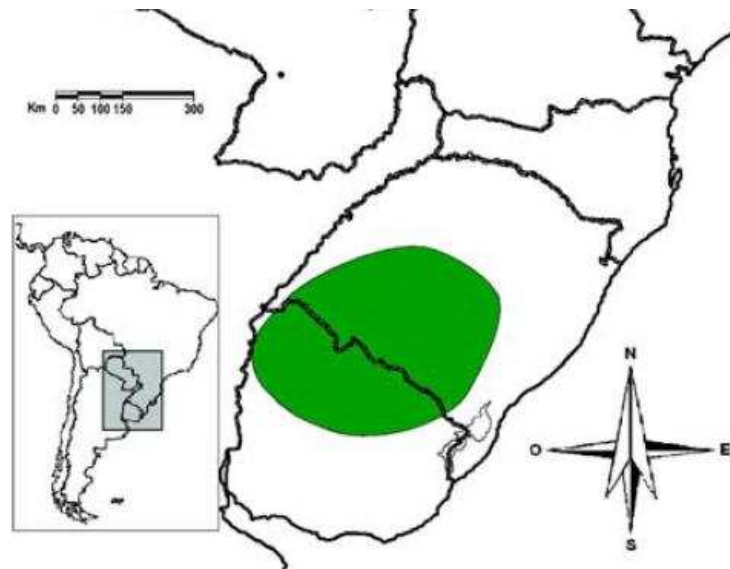


Figura 5: Mapa de distribuição de *Homonota uruguayensis* (Cacciali *et al.* 2007).

### **Objetivos**

Este trabalho tem por objetivo o estudo da dieta e da estratégia alimentar de *Homonota uruguayensis*.

### **Objetivos específicos:**

-Determinação da composição qualitativa e quantitativa da dieta da espécie;

-Determinação de possíveis variações ontogenéticas, intersexual e sazonal da na composição da dieta da espécie.

## **Materiais e métodos**

### **Área de Estudo:**

Os espécimes foram coletados mensalmente entre novembro de 2006 e outubro de 2007 em afloramentos rochosos no município de Rosário do Sul (30° 13 ' 39" S; 55° 07' 37,1" W), localizado na região centro-oeste do Estado do Rio Grande do Sul (Fig. 6)



Figura 6: Área de estudo. Afloramentos rochosos no município de Rosário do Sul, RS.

Essa localidade está inserida no Bioma Pampa, também conhecido no Rio Grande do Sul como Região da Campanha, que ocorre desde uma latitude mais alta ao sul, limitando-se com a Patagônia argentina, domina todo o panorama do Uruguai e se estende pelo Brasil no Rio Grande do Sul, desde as fronteiras Sul e Oeste, sendo limitado pelo planalto que domina o Nordeste do



Estado (Fig. 7) (Marques *et al.*, 2001). O Bioma Pampa representa a maior extensão de pastagens naturais do mundo (Bourcheit, 2005).

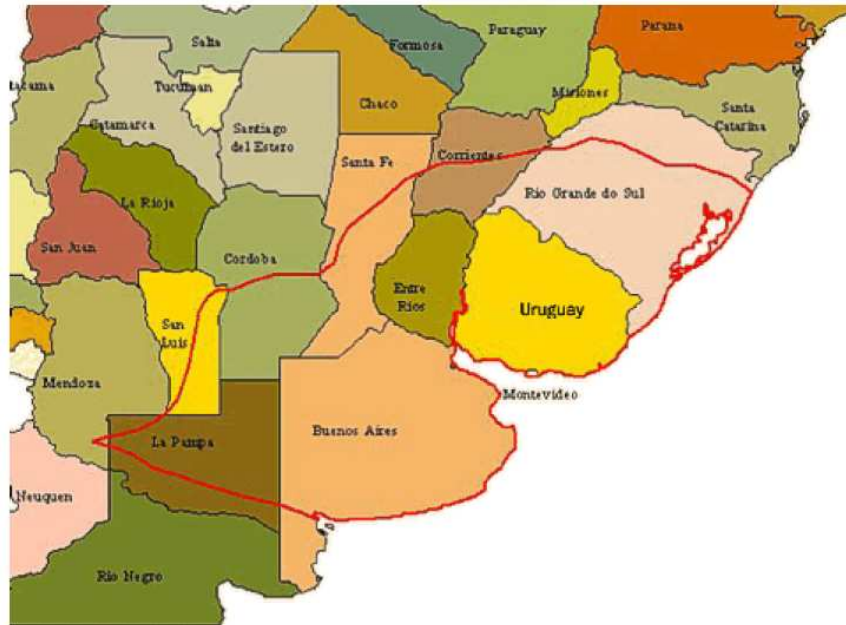


Figura 7: Extensão do Bioma Pampa, linha vermelha (Martino, 2004).

O Pampa ocupa 63% da área total do Rio Grande do Sul (Fig. 8) e representa a maior extensão de pastagens naturais do mundo, com 700 mil quilômetros quadrados nos três países (Boursheit, 2005). No Brasil possui uma área total de 17.769.906 ha e conta com apenas 0,63% de sua área protegida por Unidades de Conservação (UCs). A única UC federal da região é a Área de Proteção Ambiental (APA) Ibirapuitã, com uma área de 313.800 ha (Couto, 2004).



Figura 8: Mapa de Biomas do Brasil (IBGE, 2009).

O domínio Pampa conta com pelo menos 400 espécies de gramíneas e 150 de leguminosas (Marques *et al.*, 2001), sem contar as outras herbáceas, xerófitas e lenhosas. A fauna é muito rica e o pampa possui importantes endemismos tanto de animais quanto vegetais.

A conservação dos Campos tem sido negligenciada, ameaçada pelo aumento das áreas utilizadas para agricultura e monoculturas de pinus e eucalipto, e por uma aplicação leniente da legislação ambiental (Pillar, 2003). Essa constante descaracterização do Bioma Pampa é uma forte ameaça para a espécie em estudo, agravado pela sua condição de endemismo.

**Metodologia:**

As coletas foram realizadas manualmente, sendo os indivíduos localizados através de procura ativa. Após a captura os espécimes foram sacrificados com anestésico (cetamina) e fixados em formol 10% durante 72 horas e, posteriormente, mantidos em álcool 70%. Os espécimes foram depositados na coleção científica do Laboratório de Herpetologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Em laboratório foram tomadas as medidas do comprimento rostro-cloacal (CRC) e a largura bucal (LB), com paquímetro Mitutoyo de precisão 0,02 mm. Os animais foram dissecados sob microscópio estereoscópico para determinação do sexo e análise do conteúdo do tubo digestório.

Foram considerados adultos os indivíduos que possuíam comprimento rostro-cloacal (CRC) maior que 39,77 mm, visto que a menor fêmea com ovo tinha essa medida de CRC.

As presas foram identificadas, medidas com o auxílio de um papel milimetrado sob uma placa de Petry em um microscópio estereoscópico e quantificadas. No caso dos artrópodes, os itens foram identificados até o nível de Ordem.

O número de itens, a frequência de ocorrência e o volume de cada presa foram determinados. O volume de cada item foi calculado através da fórmula de volume de elipse:  $V = \frac{4}{3} \pi ab^2$  (a= comprimento da presa/2; b= largura/2).

Para cada tubo digestório a média do volume dos cinco maiores itens e a média do comprimento dos dez maiores itens foram correlacionados (Correlação de Spearman) com o CRC do lagarto (Pianka, 1969; Steel & Torrie 1988).

Utilizando a Correlação de Spearman, novamente correlacionou-se o comprimento da maior presa consumida com o tamanho da boca do lagarto (de comissura a comissura) (Steel & Torrie, 1988).

Para analisar se há variação intersexual e ontogenética, as dietas de machos e fêmeas e de jovens e adultos foram comparadas por meio do teste de qui-quadrado utilizando-se a frequência de ocorrência das presas consumidas (Steel & Torrie, 1988; Van Sluys, 1991).

As variações sazonais na dieta da espécie foram verificadas através da análise das diferenças no consumo de presas entre as estações do ano. Essas diferenças de consumo foram analisadas através do teste de Kolmogorov-Smirnov dois a dois (Siegel, 1975). Para estimar a largura do nicho alimentar do lagarto em relação às presas consumidas empregou-se o índice de diversidade de Simpson:  $B = (\sum P_i^2)^{-1}$  ( $P_i$  = proporção de indivíduos encontrados associados à  $i^{\text{a}}$  categorias de presas) (Pianka, 1973, 1986; Verrastro, 2001).

## **Resultados**

### **Análise qualitativa e quantitativa**

Foram analisados 246 tubos digestórios dos quais apenas nove não apresentavam conteúdo alimentar (Tab. 1). Foram encontrados tubos digestórios vazios em todas as estações do ano.

*Homonota uruguayensis* consome em torno de 22 categorias alimentares (Tab. 1), sendo as mais freqüentemente consumidas: aranhas (41,87%), coleópteros (35,77%), hemípteros (24,8%) e formigas (23,58%) (Fig. 9). Os itens alimentares predominantes em número foram: formigas (20,88%), aranhas (17,28%) e coleópteros (14,48%) (Tab. 1). Os principais itens

alimentares da dieta de *H. uruguayensis* com relação ao volume foram: aranhas (21,24%), ortópteros (18,03%) e caudas de *Homonota uruguayensis* (13,77%) (Fig. 10).

Foram encontrados quatro tubos digestórios com conteúdo exclusivo de uma grande quantidade de material vegetal, também haviam outros com menor quantidade de material vegetal, porém continham outras presas artrópodes.

Tabela 1: Número de itens alimentares (N), percentual dos itens por categoria (N%), freqüência de ocorrência nos tubos digestórios (Fo), freqüência de ocorrência percentual (Fo %), volume (Vol (mm<sup>3</sup>)), e volume percentual (Vol %) consumido por *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (n=246).

Categoria	N	N %	Fo	Fo %	Vol (mm <sup>3</sup> )	Vol %
Acari	59	6,622	41	16,667	288,757	1,616
Araneae	154	17,284	103	41,870	3796,434	21,244
Areia			68	27,642	529,742	2,964
Blattodea	12	1,347	9	3,659	450,819	2,523
Cauda <i>H. uruguayensis</i>	12	1,347	12	4,878	2460,374	13,768
Coleoptera	129	14,478	88	35,772	1537,812	8,605
Collembola	19	2,132	2	0,813	4,364	0,024
Diptera	43	4,826	26	10,569	301,655	1,688
Embioptera	1	0,112	1	0,407	25,133	0,141
Hemiptera	95	10,662	61	24,797	405,465	2,269
Hymenoptera	7	0,786	6	2,439	567,521	3,176
Hymenoptera - formicidae	186	20,875	58	23,577	1348,332	7,545
Isopoda	1	0,112	1	0,407	37,699	0,211
Isoptera	39	4,377	7	2,846	81,027	0,453
Larva coleoptera	15	1,684	13	5,285	180,291	1,009
Larva lepidoptera	19	2,132	15	6,098	415,486	2,325
Lepidoptera	11	1,235	11	4,472	696,386	3,897
Material vegetal			19	7,724	564,101	3,157
Não identificado	23	2,581	22	8,943	762,883	4,269
Odonata	2	0,224	2	0,813	46,077	0,258
Orthoptera	43	4,826	41	16,667	3221,441	18,026
Ovo <i>H. uruguayensis</i>	1	0,112	1	0,407	65,450	0,366
Psocoptera	16	1,796	8	3,252	20,672	0,116
Scorpiones	4	0,449	4	1,626	61,654	0,345
Terra			1	0,407	1,047	0,006
Vazio			9	3,659		
Total	891				17870,621	
Nº de tubos digestórios			246			

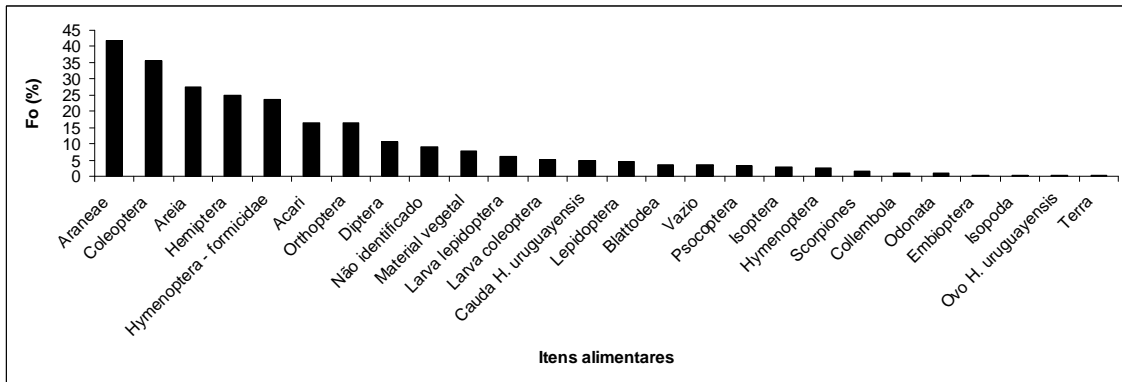


Figura 9: Freqüência de ocorrência percentual das categorias alimentares presentes na dieta de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (n=246).

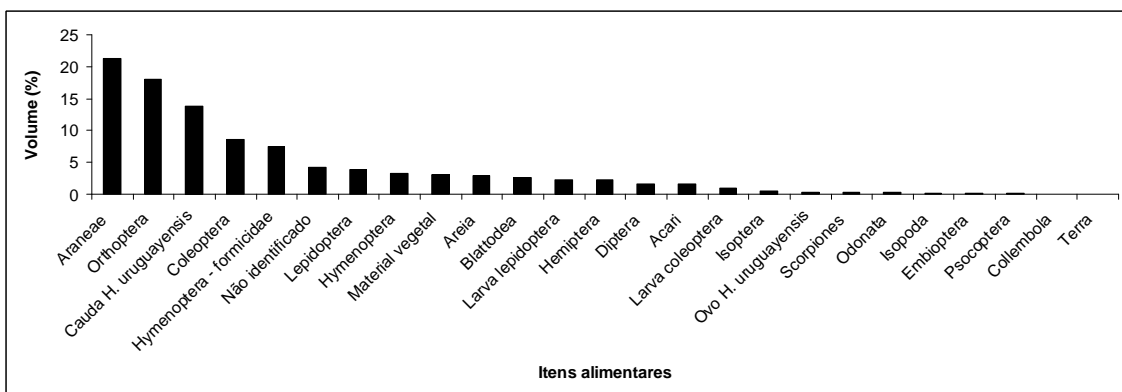


Figura 10: Volume percentual das categorias alimentares presentes na dieta de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (n=246).

Foi encontrada correlação significativa entre o comprimento rostro-cloacal do indivíduo e o comprimento médio dos dez maiores itens alimentares consumidos (Correlação de Spearman  $r = 0,161$ ;  $p = 0,013$ ) (Fig. 11).

Não existiu correlação significativa entre a largura da mandíbula e o comprimento do maior item consumido (Correlação de Spearman  $r = 0,007$ ;  $p = 0,912$ ) (Fig. 12).

A correlação entre o comprimento rostro-cloacal e a média do volume dos cinco maiores itens não foi significativa (Correlação de Spearman  $r = 0,115$ ;  $p = 0,077$ ) (Fig. 13).

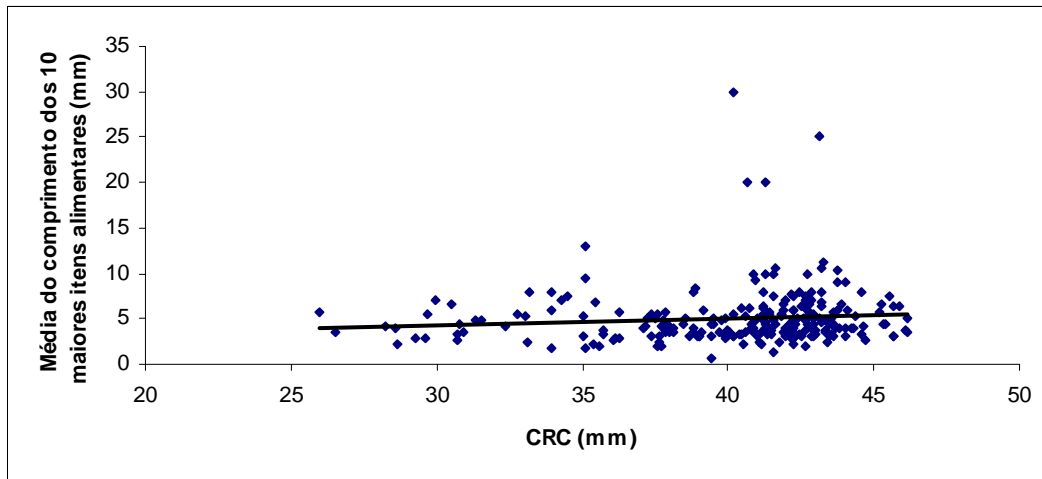


Figura 11: Correlação entre o comprimento rostro cloacal (CRC) e a média do comprimento dos dez maiores itens alimentares encontrados nos tubos digestórios de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (n=237). Correlação de Spearman  $r = 0,161$ ;  $p = 0,013$ .

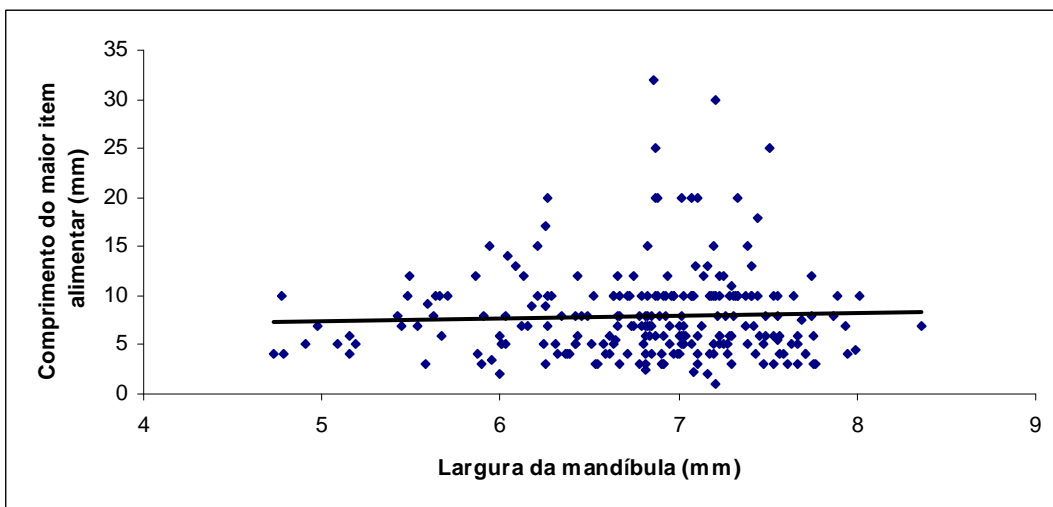


Figura 12: Correlação entre a largura da mandíbula e o comprimento do maior item alimentar encontrado nos tubos digestórios de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (n=237). Correlação de Spearman  $r = 0,0072$ ;  $p = 0,9122$ .

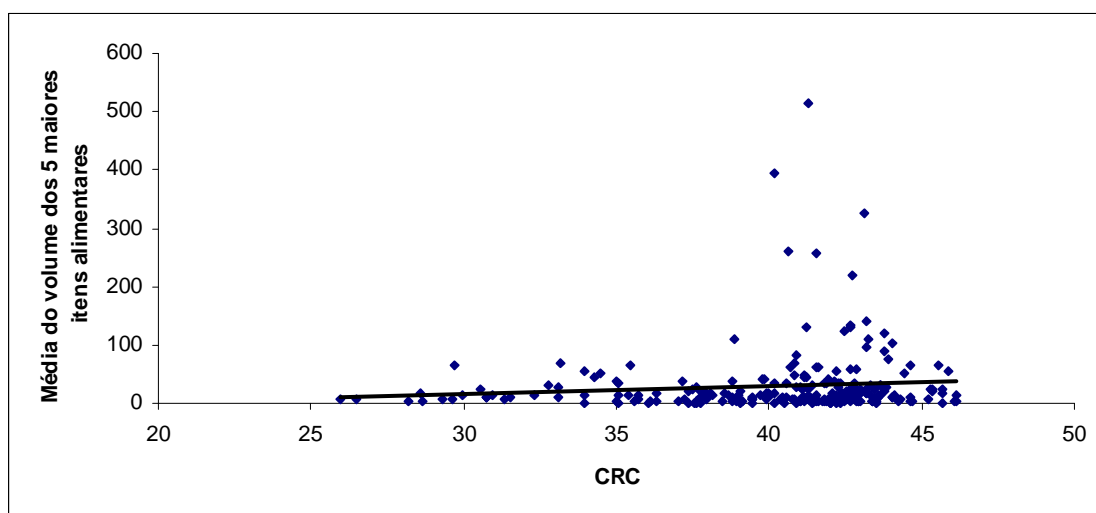


Figura 13: Correlação entre o comprimento rostro cloacal (CRC) e a média do volume dos cinco maiores itens alimentares encontrados nos tubos digestórios de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (n=237). Correlação de Spearman  $r = 0,115$ ;  $p = 0,077$ .

### **Análise da variação ontogenética**

Com relação à variação ontogenética, houve diferenças significativas na frequência de ocorrência das categorias alimentares entre jovens e adultos (Qui-quadrado= 129,48;  $gl = 23$ ;  $p < 0,000$ ) (Tab. 2). O número de categorias alimentares consumidos pelos jovens foi bem similar ao dos adultos, jovens consumiram 21 categorias alimentares enquanto os adultos consumiram 22, porém a diferença foi na quantidade de consumo de cada item (Fig. 14). Para os jovens, os itens com maior frequência de ocorrência foram aranhas (44,87%), ácaros (23,08%) e formigas (34,61%), enquanto, aranhas (40,48%), coleópteros (39,28%) e hemípteros (25%) foram mais frequentemente encontrados nos tubos digestórios de adultos (Fig. 14). Com relação ao volume, os itens mais representativos para jovens foram: aranhas (25,28%), formigas (14,19%) e ortópteros (13,59%). E para os adultos, aranhas (20,02%), ortópteros (19,29%) e caudas de *H. uruguayensis* (15,33%) (Fig. 15).



Tabela 2: Número de itens (N), percentual dos itens por categoria (N%), freqüência de ocorrência nos tubos digestórios (Fo), freqüência de ocorrência percentual (Fo %), volume (Vol (mm<sup>3</sup>)), e volume percentual (Vol %) consumidos por jovens e adultos de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (Jovens= 78; Adultos= 168).

Item	Jovens						Adultos					
	N	N%	Fo	Fo (%)	Vol (mm <sup>3</sup> )	Vol %	N	N%	Fo	Fo (%)	Vol (mm <sup>3</sup> )	Vol %
Acari	32	9,816	18	23,077	14,44871	0,356	27	4,770	23	13,690	274,3082	1,982
Araneae	51	15,644	35	44,872	1025,73	25,282	103	18,198	68	40,476	2770,704	20,019
Areia			23	29,487	82,99041	2,046			45	26,786	446,7512	3,228
Blattodea	5	1,534	3	3,846	219,3879	5,407	7	1,237	6	3,571	231,4307	1,672
Cauda <i>H. uruguayensis</i>	2	0,613	2	2,564	338,7684	8,350	10	1,767	10	5,952	2121,605	15,329
Coleoptera	32	9,816	22	28,205	397,2858	9,792	97	17,138	66	39,286	1140,526	8,241
Collembola	17	5,215	1	1,282	3,337942	0,082	2	0,353	1	0,595	1,026254	0,007
Diptera	7	2,147	5	6,410	28,66703	0,707	36	6,360	21	12,500	272,9876	1,972
Embioptera							1	0,177	1	0,595	25,13274	0,182
Hemiptera	30	9,202	19	24,359	120,9251	2,981	65	11,484	42	25,000	284,5403	2,056
Hymenoptera	2	0,613	1	1,282	5,340708	0,132	5	0,883	5	2,976	565,4919	4,086
Hymenoptera - formicidae	83	25,460	27	34,615	575,6969	14,189	103	18,198	31	18,452	772,6354	5,583
Isopoda	1	0,307	1	1,282	37,69911	0,929						
Isoptera	28	8,589	5	6,410	57,98856	1,429	11	1,943	2	1,190	23,03835	0,166
Larva coleoptera	3	0,920	3	3,846	66,62794	1,642	12	2,120	10	5,952	113,6628	0,821
Larva lepidoptera	5	1,534	4	5,128	45,16039	1,113	14	2,473	11	6,548	370,3257	2,676
Lepidoptera	3	0,920	3	3,846	238,761	5,885	8	1,413	8	4,762	457,6253	3,306
Material vegetal			6	7,692	43,887	1,082			13	7,738	520,2137	3,759
Não identificado	7	2,147	6	7,692	165,4572	4,078	16	2,827	16	9,524	597,4262	4,317
Odonata	1	0,307	1	1,282	25,13274	0,619	1	0,177	1	0,595	20,94395	0,151
Orthoptera	14	4,294	14	17,949	551,4804	13,593	29	5,124	28	16,667	2669,961	19,291
Ovo <i>H. uruguayensis</i>							2	0,353	2	1,190	89,01179	0,643
Psocoptera	1	0,307	1	1,282	1,570796	0,039	15	2,650	7	4,167	19,10088	0,138
Scorpionnes	2	0,613	2	2,564	9,817477	0,242	2	0,353	2	1,190	51,83628	0,375
Terra			1	1,282	1,047198	0,026						
Vazio			1	1,282					8	4,762		
Total	326				4057,209		566				13840,29	
Nº de tubos digestórios			78						168			

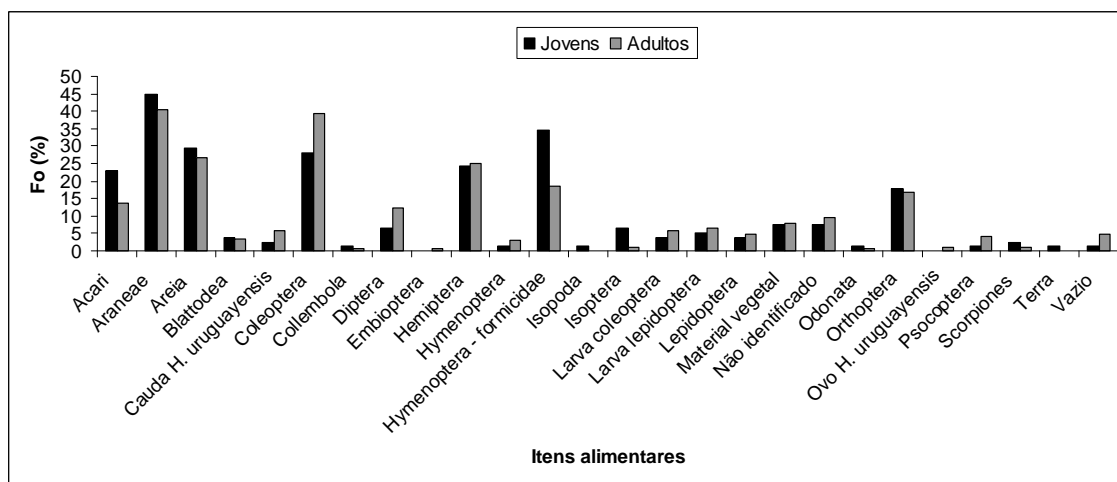


Figura 14: Freqüência de ocorrência percentual das categorias alimentares presentes na dieta de jovens e adultos de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (Jovens= 78; Adultos= 168).

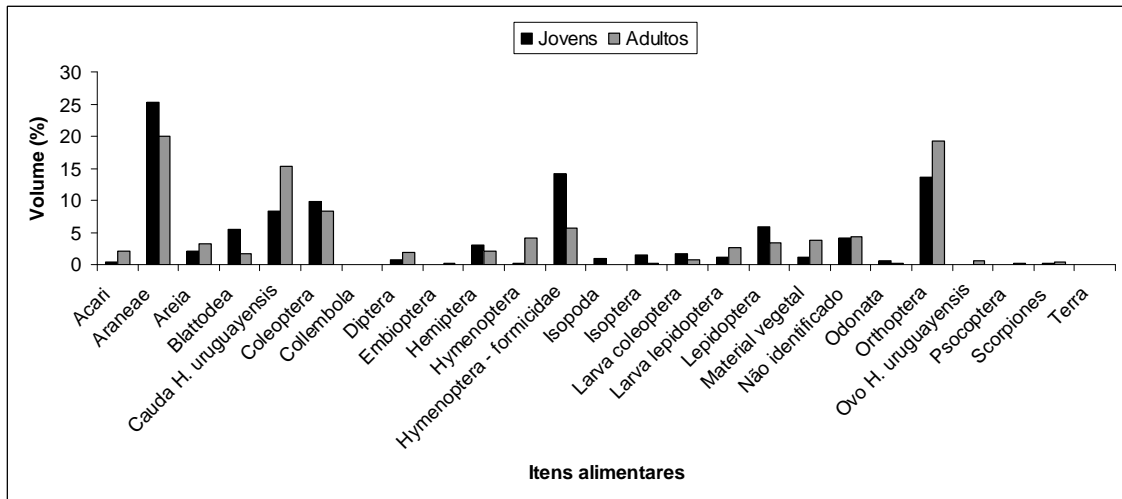


Figura 15: Volume percentual das categorias alimentares presentes na dieta de jovens e adultos de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (Jovens= 78; Adultos= 168).

### Análise da variação intersexual

A diferença na frequência de ocorrência das categorias consumidas não foi significativa comparando-se fêmeas e machos (Qui-quadrado= 15,839; gl= 23;  $p < 0,862$ ) (Tab. 3). As categorias alimentares mais frequentes em fêmeas foram: aranhas (46,08%), coleópteros (40,87%) e hemípteros (24,35%). Enquanto que em machos foram: aranhas (38,76%), coleópteros (31,01%), hemípteros (25,58%) e formigas (25,58%). Os machos consumiram 18 categorias alimentares, enquanto as fêmeas consumiram 22. Um embióptero, um isópodo, escorpiões e ovos foram consumidos exclusivamente por fêmeas, enquanto collembolas foram encontrados apenas nos tubos digestórios de machos (Fig. 16).

Volumetricamente, as categorias mais importantes na dieta dos machos foram: aranhas (24,34%), caudas de *H. uruguayensis* (16,65%) e ortópteros (14,33%). Nas fêmeas, ortópteros (21,88%), aranhas (19,28%), caudas de *H. uruguayensis* (11,76%) e coleópteros (10,55%) (Fig. 17).

Tabela 3: Número de itens (N), percentual dos itens por categoria (N%), frequência de ocorrência nos tubos digestórios (Fo), frequência de ocorrência percentual (Fo %), volume (Vol (mm<sup>3</sup>)), e volume percentual (Vol %) consumidos por fêmeas e machos de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (Fêmeas= 117; Machos= 127).

Item	Fêmeas						Machos					
	N	N%	Fo	Fo (%)	Vol (mm <sup>3</sup> )	Vol %	N	N%	Fo	Fo (%)	Vol (mm <sup>3</sup> )	Vol %
Acari	29	6,402	20	17,391	13,98794	0,149	28	6,573	20	15,504	273,1981	3,356
Araneae	78	17,219	53	46,087	1811,13	19,283	76	17,840	50	38,760	1981,115	24,336
Areia			27	23,478	298,0492	3,173			41	31,783	231,6925	2,846
Blattodea	8	1,766	5	4,348	369,6607	3,936	4	0,939	4	3,101	81,15781	0,997
Cauda <i>H. uruguayensis</i>	6	1,325	6	5,217	1104,777	11,762	6	1,408	6	4,651	1355,597	16,652
Coleoptera	73	16,115	47	40,870	991,0442	10,551	55	12,911	40	31,008	544,9354	6,694
Collembola							19	4,460	2	1,550	4,364196	0,054
Diptera	20	4,415	14	12,174	151,0582	1,608	23	5,399	12	9,302	150,5964	1,850
Embioptera	1	0,221	1	0,870	25,13274	0,268						
Hemiptera	49	10,817	28	24,348	228,0482	2,428	46	10,798	33	25,581	177,4173	2,179
Hymenoptera	1	0,221	1	0,870	3,539528	0,038	2	0,469	2	1,550	267,6899	3,288
Hymenoptera - formicidae	89	19,647	24	20,870	637,547	6,788	94	22,066	33	25,581	680,4166	8,358
Isopoda	1	0,221	1	0,870	37,69911	0,401						
Isoptera	34	7,506	3	2,609	71,20943	0,758	5	1,174	4	3,101	9,817477	0,121
Larva coleoptera	9	1,987	7	6,087	147,6967	1,572	6	1,408	6	4,651	32,59402	0,400
Larva lepidoptera	9	1,987	7	6,087	314,0284	3,343	10	2,347	8	6,202	101,4577	1,246
Lepidoptera	5	1,104	5	4,348	423,8532	4,513	5	1,174	5	3,876	259,9668	3,193
Material vegetal			9	7,826	161,148	1,716			10	7,752	402,9527	4,950
Não identificado	9	1,987	9	7,826	372,0169	3,961	13	3,052	12	9,302	378,3001	4,647
Odonata	1	0,221	1	0,870	20,94395	0,223	1	0,235	1	0,775	25,13274	0,309
Orthoptera	23	5,077	21	18,261	2055,125	21,880	20	4,695	20	15,504	1166,316	14,327
Ovo <i>H. uruguayensis</i>	2	0,442	2	1,739	89,01179	0,948						
Psocoptera	3	0,662	2	1,739	4,712389	0,050	13	3,052	6	4,651	15,95929	0,196
Scorpiones	3	0,662	3	2,609	60,08296	0,640						
Terra			1	0,870	1,047198	0,011						
Vazio			3	2,609					6	4,651		
Total	453				9392,55		426				8140,677	
Nº de tubos digestórios			115						129			

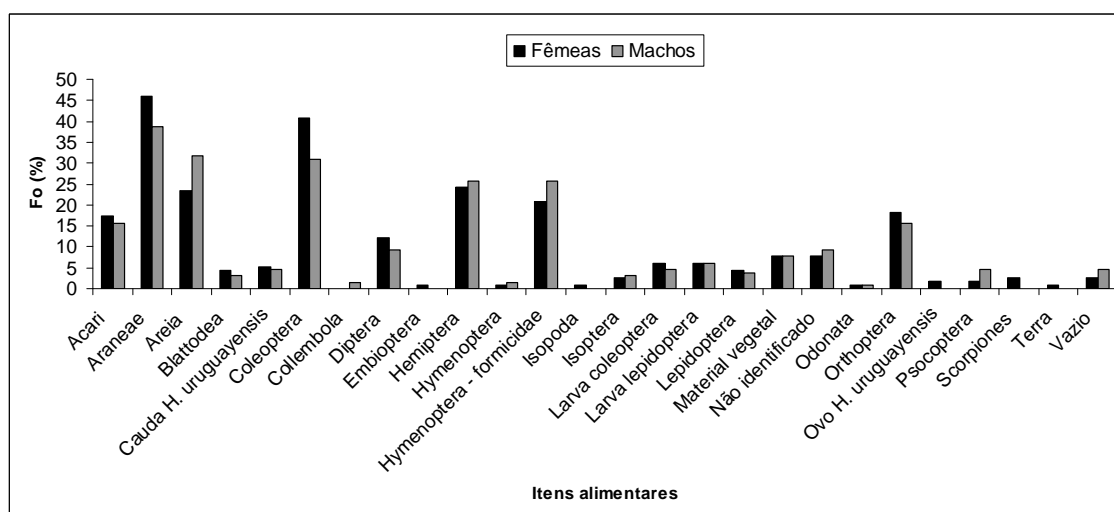


Figura 16: Frequência de ocorrência percentual das categorias alimentares presentes na dieta de fêmeas e machos de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (Fêmeas= 117; Machos= 127).

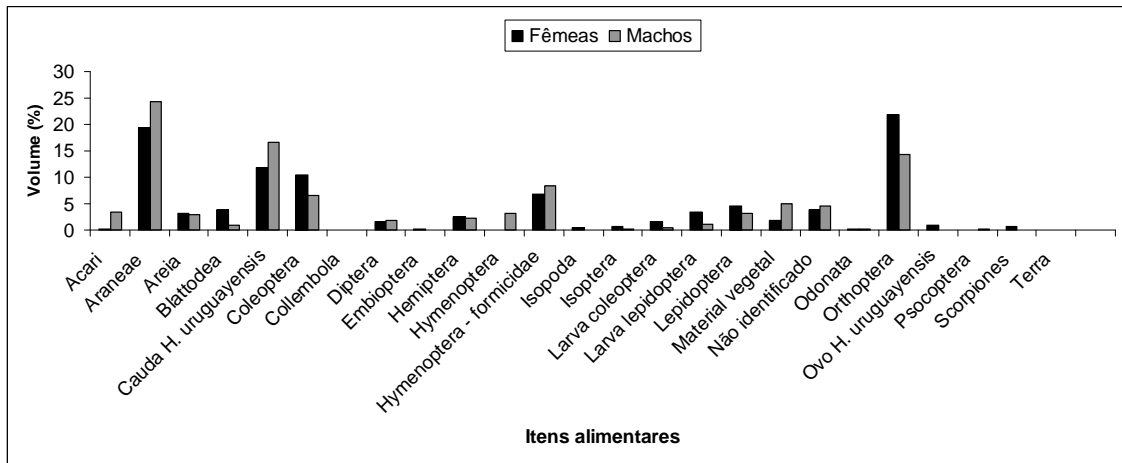


Figura 17: Volume percentual das categorias alimentares presentes na dieta de fêmeas e machos de *Homonota uruguayensis* no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (Fêmeas= 117; Machos= 127).

### Análise da variação sazonal

*Homonota uruguayensis* consumiu praticamente os mesmos itens alimentares em todas as estações do ano, porém existiram diferenças nas proporções de consumo entre as estações (Tab. 4). Assim observa-se que os itens mais freqüentemente encontrados na primavera foram: aranhas (39,68%), coleópteros (36,51%) e formigas (30,16%). No verão, aranhas (50%), coleópteros (45%), formigas (30%) e ortópteros (25%). No outono, aranhas (43,55%), hemípteros (38,71%) e formigas (24,19%). E no inverno, aranhas (34,43%), coleópteros (39,34%) e dípteros (22,95%) (Fig. 18).

Colembolas e um isópodo foram encontrados nos tubos digestórios apenas no inverno. Um embióptero foi encontrado na primavera assim como psocópteros. Libélulas foram consumidas apenas no verão (Fig. 18).

Em termos volumétricos, as categorias mais representativas na dieta da espécie na primavera foram: ortópteros (22,03%), aranhas (21,66%), coleópteros (13,66%) e formigas (11,73%). No verão, aranhas (25,23%),

caudas de *H. uruguayensis* (21,8%) e ortópteros (18,28%). No outono, ortópteros (21,4%), aranhas (17,07%), caudas de *H. uruguayensis* (10,04%) e larvas de lepidópteros (6,96%). E no inverno, aranhas (17,01%), caudas de *H. uruguayensis* (15,83%), ácaros (10,58%), material vegetal (11,93%) e coleópteros (9,12%) (Fig. 19).

Foram encontradas diferenças significativas na frequência de ocorrência dos itens consumidos entre algumas estações do ano. Observaram-se diferenças estatisticamente significativas entre a primavera e o verão, verão e outono e verão e inverno (Kolmogorov-Smirnov,  $D_{\text{máx}}(\text{pri/ver}) = 0,087$ ;  $gl=4$ ;  $p < 0,05$ ;  $D_{\text{máx}}(\text{pri/out}) = 0,133$ ;  $gl=4$ ;  $p > 0,05$ ;  $D_{\text{máx}}(\text{pri/inv}) = 0,188$ ;  $gl=4$ ;  $p > 0,05$ ;  $D_{\text{máx}}(\text{ver/out}) = 0,075$ ;  $gl=4$ ;  $p < 0,05$ ;  $D_{\text{máx}}(\text{ver/inv}) = 0,10$ ;  $gl=4$ ;  $p < 0,05$ ;  $D_{\text{máx}}(\text{out/inv}) = 0,2$ ;  $gl=4$ ;  $p > 0,05$ ). A largura do nicho alimentar de *H. uruguayensis* na primavera foi  $B = 6,66$ ; no verão, foi de  $B = 7,95$ ; no outono, foi de  $B = 7,85$ ; e, no inverno, de  $B = 9,79$ .

Tabela 4: Número de itens (N), percentual dos itens por categoria (N%), frequência de ocorrência nos tubos digestórios (Fo), frequência de ocorrência percentual (Fo %), volume (Vol (mm<sup>3</sup>)), e volume percentual (Vol %) consumidos por categoria em *Homonota uruguayensis* ao longo das estações do ano no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (n=246).

Item	Primavera			Verão			Outono			Inverno													
	N	N%	Fo	N	N%	Fo	N	N%	Fo	N	N%	Fo											
Acari	24	8,889	15	23,810	13	5,159	9	15,000	3,736	0,065	8	4,734	5	8,065	4,189	0,116	14	6,97	12	19,672	267,454	10,582	
Araneae	39	14,444	25	39,683	48	19,048	30	50,000	1439,308	25,227	33	19,527	27	43,548	616,145	17,068	34	16,92	21	34,426	429,942	17,011	
Aréia			27	42,857			9	15,000	42,150	0,739			17	27,419	65,450	1,813			15	24,590	104,720	4,143	
Blattodea	5	1,862	2	3,175	3	1,190	3	5,000	43,459	0,762	2	1,183	2	3,226	104,720	2,901	2	1,00	2	3,279	142,419	5,635	
Cauda <i>H. uruguayensis</i>	3	1,111	3	4,762	4	1,587	4	6,667	1243,547	21,796	2	1,183	2	3,226	362,330	10,037	3	1,49	3	4,918	400,029	15,827	
Coleoptera	33	12,222	23	36,508	47	18,651	27	45,000	370,394	6,492	15	8,876	14	22,581	109,897	3,044	34	16,92	24	39,344	230,645	9,125	
Collembola																	19	9,45	2	3,279	4,364	0,173	
Diptera	6	2,222	5	7,937	10	3,968	4	6,667	111,003	1,946	6	3,550	3	4,839	12,566	0,348	21	10,45	14	22,951	86,525	3,423	
Embioptera	1	0,370	1	1,587																			
Hemiptera	19	7,037	13	20,635	21	8,333	12	20,000	122,331	2,144	40	23,669	24	38,710	163,232	4,522	15	7,46	12	19,672	60,917	2,410	
Hymenoptera	2	0,741	2	3,175	3	1,190	2	3,333	263,828	4,624	1	0,592	1	1,613	5,890	0,163	1	0,50	1	1,639	3,540	0,140	
Hymenoptera - formicidae	90	33,333	19	30,159	38	15,079	18	30,000	537,016	9,412	30	17,751	15	24,194	73,173	2,027	28	13,93	6	9,836	28,013	1,108	
Isopoda	1	0,370	1	1,587	37	14,683	5	8,333	78,933	1,383	1	0,592	1	1,613	0,524	0,015	1	0,50	1	1,639	37,699	1,492	
Larva coleoptera	2	0,741	2	3,175	2	0,794	1	1,667	5,278	0,093	5	2,959	4	6,452	52,360	1,450	6	2,99	6	9,836	64,403	2,548	
Larva lepidoptera	1	0,370	1	1,587	4	1,587	4	6,667	243,473	4,267	4	2,367	4	6,452	251,327	6,962	15	7,46	11	18,033	164,159	6,485	
Lepidoptera			8	12,698			2	3,333	5,261	0,092	4	2,367	4	6,452	329,736	9,134	2	1,00	2	3,279	25,002	0,989	
Material vegetal	10	3,704	9	14,286	4	1,587	4	6,667	106,814	1,872	6	3,550	6	9,677	346,884	9,609	3	1,49	3	4,918	101,578	4,019	
Não identificado					2	0,794	2	3,333	46,07669	0,808													
Odonata					16	6,349	15	25,000	1042,878	18,279	8	4,734	8	12,903	772,3082	21,394	2	1,00	1	1,639	72,91113	2,885	
Orthoptera	17	6,296	17	26,984																			
Ovo <i>H. uruguayensis</i>	1	0,370	1	1,587	23,561945	0,389					3	1,775	3	4,839	60,08296	1,664	1	0,50	1	1,639	1,570796	0,062	
Psocoptera	16	5,926	8	12,698							1	0,592	1	1,613	1,047198	0,029							
Scorpiões																							
Terra																							
Vazio			2	3,175			2	3,333															
Total	270			6051,323	252		60	5705,485			169		62	3609,893			201						2527,483
Nº de tubos digestórios			63				60																61

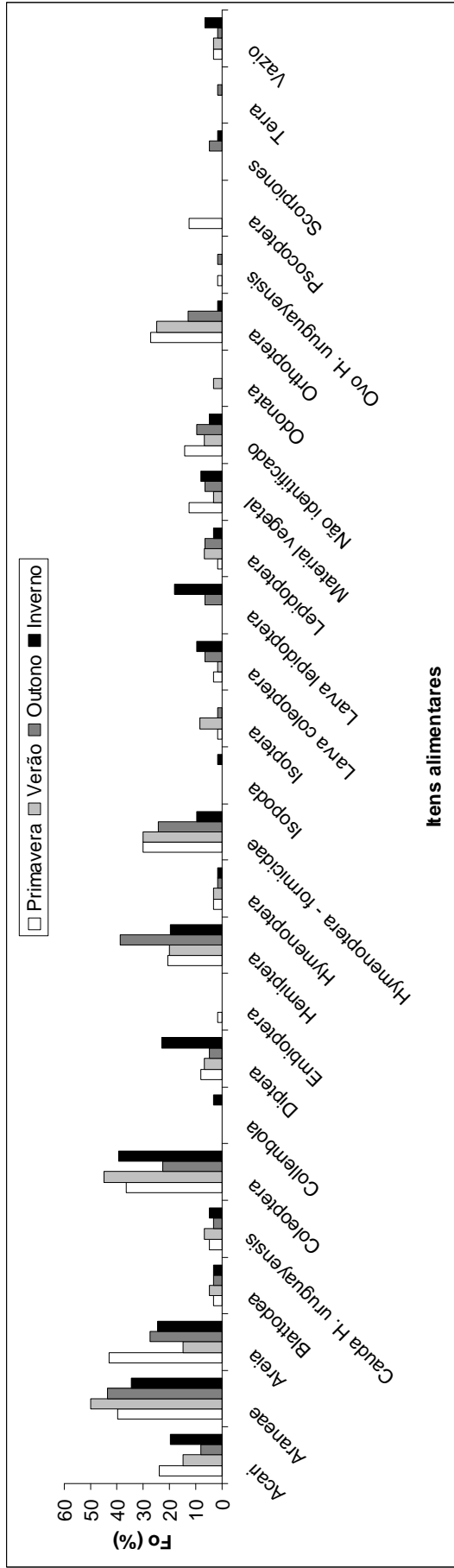


Figura 18: Frequência de ocorrência percentual das categorias alimentares presentes na dieta de *Homonota uruguayensis* ao longo das estações do ano no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (n=246).

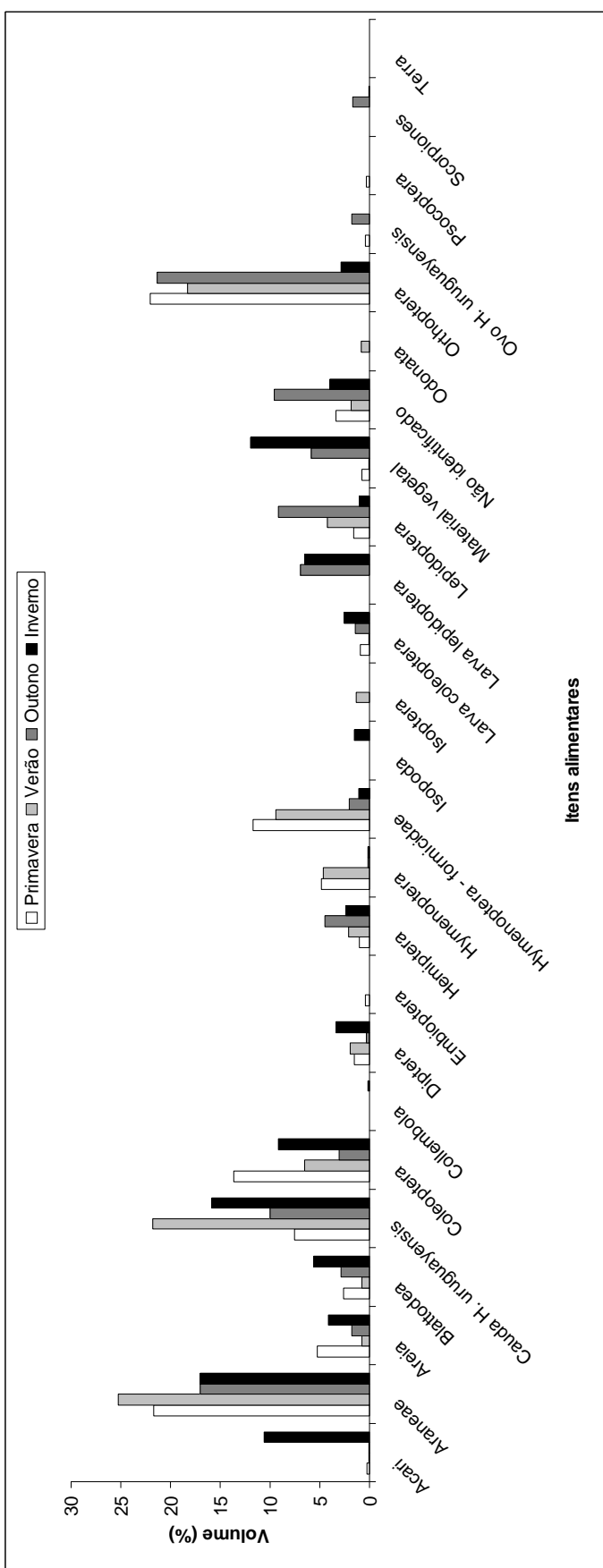


Figura 19: Volume percentual das categorias alimentares presentes na dieta de *Homonota uruguayensis* ao longo das estações do ano no período de novembro de 2006 a outubro de 2007 (n=246).



## Discussão

### Análise quantitativa e qualitativa

*Homonota uruguayensis* apresenta uma dieta predominantemente carnívora, com algum grau de herbivoría, mas principalmente baseada em artrópodes, assim como era esperado para a família (Daza *et al.* 2009). Predação de invertebrados é muito comum entre os gecos e parece ser a condição mais ancestral (Bauer, 2006)

Devido ao alto número de categorias alimentares consumidas pode se dizer que a espécie possui comportamento generalista. O número de categorias alimentares consumidas por *Homonota uruguayensis* foi bem próximo do citado para o táxon Gekkota. Daza *et al.* (2009) citam o consumo de 21 Ordens para o clado Gekkota, enquanto *H. uruguayensis* consome em torno de 22 categorias alimentares que compreendem 16 Ordens de artrópodes, um tetrápode e material vegetal.

A categoria alimentar mais importante tanto em relação à freqüência de ocorrência quanto ao volume na dieta de *H. uruguayensis* foi Araneae. No clado Gekkota há uma tendência de mudança geral para microhabitats acima do solo (Vitt *et al.* 2003), o que combinado com o desenvolvimento das lamelas digitais, permite que muitos gecos movam-se em substratos verticais ou invertidos, onde muitas aranhas são encontradas. Isso pode ser uma explicação para a freqüente predação de aranhas por gecos (Daza *et al.* 2009).

O consumo de vertebrados também é comum entre os gecos e também deve ter aparecido subseqüentemente a origem do grupo. Algumas dessas espécies (i.e. os generalistas e os onívoros) podem consumir outras presas, porém, algumas aparentemente tornaram-se exclusivamente saurófagos.

Saurofagia foi citada em Pygopodidae, Diplodactylidae e Gekkonidae (Daza *et al.* 2009). Dentre os Gekkota 7% (de 105 dietas estudadas) alimentam-se de tetrápodes (Daza *et al.* 2009). Os autores deste mesmo trabalho citam que encontraram dietas incluindo vertebrados nos membros de todas as famílias de Gekkota, exceto em Phyllodactylidae. Porém o presente trabalho apresenta o novo dado de que um membro da família Phyllodactylidae, *Homonota uruguayensis* alimenta-se de vertebrados, ou pelo menos parte deles, visto que caudas da mesma espécie foram encontradas nos tubos digestórios de 12 indivíduos.

Uma possível explicação para o consumo de caudas da mesma espécie seria à pressão de predadores. Indivíduos de *H. uruguayensis* sofrem autotomia caudal facilmente, e freqüentemente ocupam a mesma pedra, e devido ao seu comportamento generalista e oportunista não dispensariam essa fonte energética tão relevante (foi o terceiro item mais relevante em relação ao volume) caso deparassem-se com ela. Foram encontradas caudas de *H. uruguayensis* nos estômagos tanto de machos quanto de fêmeas e em todas as estações do ano, por esses motivos, desconsidera-se a hipótese de que a ingestão de caudas poderia ser consequência de encontros agonísticos intraespecíficos.

### **Análise da variação ontogenética**

Em *Homonota uruguayensis* há diferença ontogenética na dieta, tanto no nível do tamanho dos itens alimentares como nas proporções do consumo desses itens. Essas diferenças ontogenéticas na dieta são consequência da diferença de tamanho entre jovens e adultos. Em geral animais com crânios

maiores são capazes de explorar uma vasta gama de itens alimentares, enquanto animais com cabeças menores são restringidos a comer animais menores (Daza *et al.* 2009). A correlação significativa entre o CRC do lagarto e a média do comprimento dos dez maiores itens alimentares consumidos corrobora essa questão. Portanto, é devido à diferença de tamanho entre jovens e adultos que os jovens alimentam-se mais de ácaros e formigas do que os adultos, e que os adultos alimentam-se mais de coleópteros do que os jovens. A relação do aumento do tamanho dos itens alimentares com o aumento do tamanho dos indivíduos já foi verificada para várias espécies de lagartos (Schossler, 2006). Essa diferença na composição da dieta de jovens e adultos pode resultar numa redução da competição intraespecífica baseada na sobreposição do tamanho do alimento (Schoener, 1967; Schoener *et al.*, 1982).

### **Análise da variação intersexual**

A ausência de diferença significativa no consumo dos itens alimentares entre machos e fêmeas indica que há sobreposição de nicho alimentar entre os indivíduos de ambos os sexos. Tanto machos quanto fêmeas alimentam-se basicamente dos mesmos tipos de presas e praticamente nas mesmas proporções. Um dos resultados do presente trabalho que chama muita a atenção é o fato de ter sido encontrado ovos de *H. uruguayensis* apenas nos tubos digestórios de fêmeas. Essa ingestão de ovos poderia ser resultado de disputa por local de desova, visto que as duas fêmeas que ingeriram ovos eram fêmeas adultas, uma estava ovada e a outra não. Porém esses ovos foram consumidos um no mês de Novembro e outro em Abril, datas as quais não coincidem com a época de desova da espécie, que segundo a literatura ocorre

entre janeiro e fevereiro (Achaval & Olmos, 2003). Além de ser citada para essa espécie a presença de ninhos comunitários (Achaval & Olmos, 2003). Porém, ainda não foi realizado um trabalho com a reprodução da espécie, para termos certeza do ciclo reprodutivo de *H. uruguayensis*.

### **Análise da variação sazonal**

A variação sazonal na composição da dieta de *H. uruguayensis* encontrada entre a primavera e o verão, verão e outono e verão e inverno demonstra que a espécie é oportunista, uma vez que a disponibilidade de presas no ambiente varia sazonalmente. A maior largura do nicho alimentar foi no inverno e a menor na primavera, o que alguns autores explicam através da existência de uma tendência de aumentar a variedade de presas consumidas quando a oferta é menor e de aumentar a seletividade do lagarto quando a oferta aumenta (Van Sluys, 1995; Rocha, 1996; Verrastro, 2001).

### **Estratégia alimentar**

A estratégia de forrageio utilizada por *H. uruguayensis* é intermediária entre a estratégia de um forrageador sedentário e um forrageador ativo. Por alguns tipos de presa (presas sésseis como aranhas, baratas, etc) ele se encaixaria mais na categoria de forrageador ativo, porém por possuir língua carnosa, por consumir algumas presas móveis, pelo alto número de categorias alimentares consumidas e pela sua coloração críptica enquadra-se na categoria de forrageador sedentário (Rocha, 1994). Porém, não se deve levar apenas em consideração o tipo de presa para a determinação da estratégia de forrageio. Deve-se levar em conta o número de movimentos por minuto que o

indivíduo realiza, porém estas observações não foram realizadas no presente estudo (Perry, 2006). Por isso, abordaremos mais a questão filogenética. Além de que como este animal possui tanto hábito diurno como noturno, variaria a atividade da presa conforme o período do dia, por exemplo, uma aranha encontrada durante o dia refugiada embaixo de pedra poderia ser ingerida pelo lagarto através de procura ativa e durante a noite, quando esta estaria ativa poderia ser capturada através de estratégia senta-espera.

Evidências das dietas de uma diversidade de gecos, incluindo *Coleonyx brevis*, *Ptyodactylus guttatus*, *Homonota gaudichaudi*, e *Tarentola mauritanica*, revela que estes lagartos consomem uma diversidade de artrópodes que apresentam diferentes graus de atividade em microhabitats distintos (Dial, 1978; Marquet *et al.* 1990; Perry & Brandeis, 1992; Gil *et al.* 1994). Essa evidência pode corroborar a questão do modo de forrageio, porém, na ausência de observações comportamentais detalhadas, não é conclusiva: a ingestão de presas de múltiplos microhabitats pode inferir tanto forrageio ativo (Dial, 1978; Perry & Brandeis, 1992), quanto uma estratégia senta-espera com a utilização de muitos sítios de emboscada (Gil *et al.* 1994; Marquet *et al.* 1990).

Segundo observações casuais realizadas por Bauer (2006) de aproximadamente 250 espécies de gecos de 47 gêneros, muitas espécies diurnas são principalmente estrategistas senta-espera, porém, a maioria das espécies noturnas mantêm-se por perto de seus refúgios diurnos (provavelmente empregando táticas senta-espera) ou movem-se amplamente, essencialmente utilizando um tipo de forrageio saltatório. Esses gecos param periodicamente e parecem responder tanto a sinais visuais quanto auditivos. Essas pausas podem ser breves ou podem durar até uma hora ou mais. Pelas

suas observações há um contínuo forrageio ativo intercalado por breves pausas, o que implica na exploração de vários sítios de emboscada, separados por alguma distância. O autor propõe “emboscador em série” como termo descritivo apropriado para gecos que usam essa forma mais pontuada de forrageio. Para Gekkoninae é citada estratégia de forrageio mista (Bauer, 2006), portanto, é sugerido que *H. uruguayensis* apresenta esta estratégia devido aos dados aqui apresentados, sendo necessário mais observações do comportamento alimentar da espécie em campo.

## **Conclusão**

*Homonota uruguayensis* é um lagarto onívoro, predominantemente carnívoro, alimentando-se principalmente de artrópodes, porém com um pequeno consumo de material vegetal. Esta espécie também consumiu caudas da mesma espécie, o qual foi primeiro registro de consumo de tetrápodes para a família Phyllodactylidae. Devido ao alto número de categorias alimentares consumidas, *H. uruguayensis* é considerado generalista.

A espécie apresenta variação ontogenética na sua dieta, que pode resultar numa redução da competição intraespecífica baseada na sobreposição do tamanho do alimento entre jovens e adultos.

Foi encontrada variação sazonal na dieta de *H. uruguayensis* o que indica que este lagarto é oportunista, visto que a disponibilidade de presas no ambiente varia sazonalmente.

A estratégia de forrageio utilizada pela espécie é mista, onde a mesma intercala períodos de forrageio ativo e períodos de forrageio sedentário, também sendo chamada de forrageio saltatório ou “emboscador em série”.

## Bibliografia

Achaval, F. & A. Olmos. 2003. Anfíbios y Reptiles del Uruguay. Montevideo. Facultad de Ciências, 136p

Bauer, A.M. 2002. Lizards. In: Halliday T, Adler K, eds. The encyclopedia of amphibians and reptiles. Abingdon: Andromeda Oxford Ltd, 138–175.

\_\_\_\_\_. 2006. The foraging biology of the Gekkota: life in the middle. In: Reilly, S. M., McBrayer, L. D., Miles, D. B. eds. Lizard ecology. The evolutionary consequences of foraging mode. Cambridge: Cambridge University Press, 371–404.

Bourscheit, A. 2005. O Rico e Desconhecido Pampa. *In*: Revista do IBAMA Edições IBAMA, Brasília, 1(0): 2123.

Cacciali, P. Ávila, I. & F. Bauer. 2007. A new species of *Homonota* (Squamata, Gekkonidae) from Paraguay, with a key for the genus. *Phyllomedusa* 6(2): 137-146.

Carey, W. M. 1966. Observations of the ground Iguana *Cyclura macleayi crymenensis* on Caymen Brac. British West Indies. *Herpetologica*, 22: 265-268.

Couto, R. G. 2004. Atlas de Conservação da Natureza Brasileira – Unidades Federais. São Paulo, Metalivros, 335 p.

Daza, J. D., Herrera, A., Thomas, R. & H. J. Claudio. 2009. Are you what you eat? A geometric morphometric analysis of gekkotan skull shape. *Biological Journal of the Linnean Society* 97: 677–707.

Dial, B.E. 1978. Aspects of the behavioral ecology of two Chihuahuan Desert geckos (Reptilia, Lacertilia, Gekkonidae). *Journal of Herpetology* 12: 209–216.

Gamble, T., Bauer, A. M., Greenbaum, E. & T. R. Jackman 2008. Out of the blue: a novel, trans-Atlantic clade of geckos (Gekkota, Squamata). *Zoologica Scripta*, 37, 355-366.

Gil, M. J, Guerrero F, Pérez-Mellado V. 1994. Seasonal variation in diet composition and prey selection in the Mediterranean gecko *Tarentola mauritanica*. *Israel Journal of Zoology* 40: 61–74.

Huey, R. B. & E. R. Pianka. 1981. Ecological consequences of foraging mode. *Ecology* 62(4): 991-999.

IBGE, 2009. Mapa de Biomas do Brasil. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm>. Acesso em 15 de outubro de 2009.

- Kluge, A. G. 1964. A Revision of the South American Gekkonid Lizard Genus *Homonota* Gray. American Museum Novitates 2193: 1-41.
- \_\_\_\_\_. 2001. Gekkotan lizard taxonomy. Hamadryad 26: 1–209.
- Lema, T. 2002. Os répteis do Rio Grande do Sul: atuais e fósseis, biogeografia e ofidismo. Porto Alegre. Edipucrs. 264 p
- Marques, B. S., A. F. C. Vargas, J. O. R. Oliveira & I. Mello. 2001. Sustentabilidade e os Ecossistemas Pastorais do Sul do Brasil. IBAMA/APA do Ibirapuitã, FUNDAÇÃO MARONNA, URCAMP Alegrete, Comitê de Gerenciamento da Bacia do Rio Ibicuí. (Não publicado.)
- Marquet, P.A., Bozinovi, F., Medel, R. G., Werner, Y.L., Jaksi, F. M. 1990. Ecology of *Garthia gaudichaudi*, a gecko endemic to the semiarid region of Chile. Journal of Herpetology 24: 431–434.
- Martino, D. 2004. Conservación de praderas en el cono sur: valoración de las áreas protegidas existentes. Ecossistemas 13(2): 114-123.
- Perry, G. 2006. Movement patterns in lizards: measurement, modality, and behavioral correlates. In: Reilly, S. M., McBrayer, L. D., Miles, D. B. eds. Lizard ecology. The evolutionary consequences of foraging mode. Cambridge: Cambridge University Press, 13-48.
- Perry, G. & M. Brandeis. 1992. Variation in stomach contents of the gecko *Ptyodactylus hasselquistii guttatus* in relation to sex, age, season and locality. Amphibia-Reptilia 13: 275– 282.
- Pianka, E. R. 1969. Sympatry of desert lizard (*Ctenotus*) in western Australia. Ecology 50: 1012-1030.
- \_\_\_\_\_. 1970. Comparative autoecology of the lizard *Cnemidophorus tigris* in different part of its geographic range. Ecology, 51: 703-720.
- \_\_\_\_\_. 1973. The structure of lizard communities. Annual Review of Ecology and Systematics 4: 53-74.
- \_\_\_\_\_. 1982. Observations on the ecology of *Varanus* in the Great Victoria desert. Western Australian Naturalist 15: 37-44.
- Pillar, V. P. 2003. Dinâmica da expansão florestal em mosaicos de floresta e campos no Sul. In: Claudino-Sales, V. (Org.) Ecossistemas Brasileiros: Manejo e Conservação, p.209-216. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora.
- Pough, F. H. 1973. Lizards energetic and diet. Ecology 54:837-844.
- Rocha, C.F.D. 1985. Ecologia de *Liolaemus lutzae* (Sauria-Iguanidae) na Restinga da Barra de Maricá RJ. Rio de Janeiro: UERJ. Monografia de



Bacharelado. Curso de Graduação em Ciências Biológicas. Universidade Estadual do Rio de Janeiro. 104p.

\_\_\_\_\_. 1989. Diet of a tropical lizard (*Liolaemus lutzae*) of southeastern Brazil. *Journal of Herpetology* 23(3): 292-294.

\_\_\_\_\_. 1992. Ecologia e Comportamento de *Liolaemus lutzae* (Sauria: Tropiduridae) em uma Área de Restinga do Sudeste do Brasil. Unpubl. Ph.D Thesis, Univ. Estadual de Campinas, São Paulo.

\_\_\_\_\_. 1994. A ecologia de lagartos no Brasil: status e perspectivas. In L. B Nascimento, A. T. Bernardes, and G. A. Cotta (eds), *Herpetologia no Brasil*. pp. 39-57. Pontifícia Universidade Católica, Fund. Biodiversitas, Fund. Ezequiel Dias, Minas Gerais, Brasil.

\_\_\_\_\_. 1996. Seasonal shift in lizard diet: the seasonality in food resources affecting the diet of *Liolaemus lutzae* (Tropiduridae). *Ciência e Cultura* 4(48): 264-269.

Schoener, T. W. 1967. The ecological significance of sexual dimorphism in size in the lizard *Anolis conspersus*. *Science* 155:474-476.

Schoener, T. W., J. B. Slade, & C. H. Stinson. 1982. Diet and sexual dimorphism in the very catholic lizard genus *Leiocephalus* of the Bahamas. *Oecologia* 53:160-169.

Schossler, M. 2006. Dieta de *Cnemidophorus vacariensis* (Squamata, Teiidae) em uma população dos Campos do Planalto das Araucárias do Rio Grande do Sul, Brasil. 54p. Dissertação de mestrado – Pós-graduação em Biologia Animal, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Siegel, S. 1975. *Estatística não Paramétrica para as Ciências do Comportamento*. McGraw-Hill, Rio de Janeiro, Brasil.

Steel, R. G. D., & J. H. Torrie. 1988. *Bioestadística - Principios y Procedimientos*. McGraw-Hill, Toronto, Canadá.

Van Sluys, M. 1991. Dieta de *Tropidurus itambere* Rodrigues (Sauria: Iguanidae) na Fazenda Manga, município de Valinhos, São Paulo. Unpubl. Ph.D. Diss., Univ. Estadual de Campinas, São Paulo, Brasil.

\_\_\_\_\_. 1995. Seasonal Variation In Prey Choice By The Lizard *Tropidurus itambere* (Tropiduridae) In Southeastern Brazil. *Ciência e Cultura* 47(1/2): 61-65.

Vaz-Ferreira, R. & B. Sierra de Soriano. 1973. Notas ecológicas sobre *Homonota uruguayensis*. *Bol. Soc. Zool. Uruguay*, 2:53-63

Verrastro, L. 2001. Descrição, Estratégia Reprodutiva e Alimentar de uma Nova Espécie do Gênero *Liolaemus* no Estado do Rio Grande do sul, Brasil. (Iguania:

Tropiduridae). Unpubl. Ph.D. Thesis, Univ. Federal de São Carlos, São Paulo, Brasil.

Vitt, L. J. 1990. The influence of foraging mode and phylogeny on seasonality of tropical lizard reproduction. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 37(6):107-123.

Vitt, L. J., & J. D. Congdon. 1978. Body shape, reproductive effort, and relative clutch mass in lizard: resolution of a paradox. *The American Naturalist* 112:595-608.

Vitt, L.J. & T. E. Lacher 1981. Behavior, habitat, diet and reproduction of the iguanid lizard *Polychrus acutirostris* in the caatinga of Northeastern Brazil. *Herpetologica*, 37: 53-63.

Vitt, L. J., Pianka, E. R., Cooper, W. E. Jr, & K. Schwenk. 2003. History and the global ecology of squamate reptiles. *American Naturalist* 162: 44–60.

Vrcibradic, D., & C. F. D. Rocha. 1995. Variação sazonal na dieta de *Mabuya macrorhincha* (Sauria-Scincidae) na restinga da Barra de Maricá, RJ. *Oecologia Brasiliensis* 1:143-153.

Whitaker, A. H. 1987. The roles of lizards in New Zealand plant reproductive strategies. *New Zealand Journal of Botany* 25: 315–328.

Wilhoft, D.C. 1958. Observations on preferred body temperature and feeding habitats of some selected tropical iguanas. *Herpetologica*, 14: 161-164.

Zug, G. R., Vitt, L. J. & J. P. Caldwell. 2001. *Herpetology*. San Diego, CA: Academic Press.