

DIETA E HELMINTOS DE *HYDROMEDUSA TECTIFERA* COPE, 1870 (TESTUDINES: CHELIDAE) NO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

BRUNA MEDEIROS CHAVIEL¹; EMILY COSTA SILVEIRA¹; FABIANO CORRÊA²,
GERTRUD MÜLLER¹; MARCO ANTONIO AFONSO COIMBRA³; CAROLINA
SILVEIRA MASCARENHAS¹

¹ Laboratório de Parasitologia de Animais Silvestres, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas (LAPASIL/IB/UFPel) – chavielbruna@gmail.com, emilycostasilveira@gmail.com, gertruda@ufpel.edu.br, phrybio@hotmail.com

² Laboratório de Ictiologia, Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas (UFPel) - correafecologia@yahoo.com.br

³ Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre e Centro de Triagem de Animais Silvestres (NURFS/CETAS/UFPel) – tobacobiol@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Estudos de dieta podem auxiliar investigações de helmintofauna e vice-versa, considerando que a maioria dos parasitos gastrintestinais é adquirida através da ingestão de hospedeiros intermediários e/ou paratênicos que constituem a dieta dos hospedeiros definitivos. A complexidade do ciclo de vida de diversas espécies de helmintos pode fornecer dados sobre a ecologia e o comportamento dos hospedeiros e suas relações tróficas, como preferências alimentares e modo de forrageamento (MARCOGLIESE, 2004).

Hydromedusa tectifera, cágado-cabeça-de-cobra, ocorre no Paraguai, Argentina, Uruguai e Brasil. No território brasileiro pode ser encontrada nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (DJIK et al., 2014). A espécie habita áreas de banhados com baixo fluxo de água, podendo ser encontrada em ambientes preservados, bem como em zonas urbanas (LEMA; FERREIRA, 1990; BUJES; VERRASTRO, 2008).

SOUZA (2004) fez uma revisão sobre a dieta de quelônios Chelidae e relatou que pouco se conhece sobre a alimentação dos cágados brasileiros, e comentou que as espécies podem ser consideradas carnívoras. LEMA; FERREIRA (1990) relataram que em cativeiro *H. tectifera* pode alimentar-se de peixes, anfíbios, lagartos e serpentes. Em ambiente natural, a dieta da espécie foi estudada na Argentina, onde foi observado o consumo de macro-invertebrados e peixes (BONINO et al., 2009; ALCALDE et al., 2010), os quais podem atuar como importantes hospedeiros intermediários e/ou paratênicos de helmintos que ocorrem em quelônios dulceaquícolas (ANDERSON, 2000; FONT; LOTZ, 2009).

Em relação aos helmintos parasitos de *H. tectifera* foram relatados *lagotrema uruguayensis* Mañé-Garzon & Gil, 1962 (Monogeneoidea), *Ophiotaenia cohospes* Cordero, 1946 (Cestoda), *Telorchis devincenzii* Mañé-Garzon & Gil, 1961, *Telorchis platensis* Mañé-Garzon & Gil, 1961 (Digenea) no Uruguai; *Spiroxys contortus* (Rudolphi, 1819) e *Camallanus* sp. (Nematoda) no Brasil (CORDERO, 1946; MAÑÉ-GARZON; GIL, 1961; MAÑÉ-GARZON; GIL, 1962; MASCARENHAS et al., 2013). Com exceção de *I. uruguayensis* os demais helmintos necessitam de hospedeiros intermediários para completar seus ciclos de vida, os quais devem ser ingeridos pelos hospedeiros definitivos (ANDERSON, 2000; FONT; LOTZ, 2009).

O objetivo do estudo foi investigar a composição da dieta e os helmintos parasitos de *H. tectifera*, visando o conhecimento da biologia da espécie hospedeira e suas relações interespecíficas.

2. METODOLOGIA

Foram coletados 15 espécimes de *H. tectifera* mortos por atropelamento nas rodovias da região sul do Rio Grande do Sul, nos municípios de Capão do Leão e Pelotas entre 2009 e 2014 conforme licença do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio nº 38913-1). Os quelônios foram necropsiados e apenas os órgãos íntegros foram examinados para coleta de helmintos. O trato digestivo de sete quelônios foi examinado para estudo da dieta. Os helmintos e itens alimentares foram fixados em AFA e conservados em álcool 70°GL. Os itens alimentares de origem animal foram identificados à menor categoria taxonômica possível de acordo com MUGNAI et al. (2010) e CARVALHO et al. (2012). Os helmintos foram preparados de acordo com AMATO; AMATO (2010) e identificados de acordo com KHALIL et al. (1994), GIBSON et al. (2002) e ANDERSON et al. (2009). Foram calculadas a prevalência (P%) dos helmintos e a frequência de ocorrência (FO%) dos itens alimentares.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Hydromedusa tectifera utiliza principalmente recursos de origem animal (Tabela 1), corroborando os estudos feitos na Argentina (BONINO et al., 2009; ALCALDE et al., 2010). Hemiptera foi o grupo com maior FO% (57,1) e peixes o grupo com menor FO% (14,2) (Tabela 1), o que pode estar relacionado com a disponibilidade destes recursos no ambiente ou com a habilidade de *H. tectifera* na captura destes itens. BONINO et al. (2009) examinaram o conteúdo estomacal de 154 espécimes de *H. tectifera* e relataram apenas itens de origem animal compondo a dieta, sendo que Trichoptera, Odonata, Gastropoda, Ephemeroptera e peixes, tiveram uma FO% de 73, 68, 45, 45, 40, respectivamente. Estes autores consideraram que a espécie tem uma alta plasticidade em relação ao uso de recursos, os quais são obtidos de diferentes microhabitats. ALCALDE et al. (2010), analisaram a dieta de 25 espécimes e descreveram uma maior FO% de Crustacea, Hemiptera, Diptera, Odonata e peixes, além de itens de origem vegetal.

Os helmintos encontrados em *H. tectifera* (Tabela 2) são heteroxênicos e, portanto necessitam de hospedeiros intermediários, podendo ainda utilizar hospedeiros paratênicos. Em relação ao ciclo de vida dos Nematoda encontrados, há o relato de crustáceos copépodes como hospedeiros intermediários (ANDERSON, 2000). Peixes, anuros e moluscos foram citados como potenciais hospedeiros paratênicos de *S. contortus* e espécies de Camallanidae (BARTLETT; ANDERSON, 1985; MORAVEC et al., 1995; SANTOS et al., 2009; GONZÁLEZ; HAMANN, 2010). Os helmintos digenéticos e cestóides, por sua vez também requerem hospedeiros intermediários (OLSEN, 1974), no entanto há necessidade de identificar as espécies encontradas em *H. tectifera* para relacionar com os itens que compõem a dieta e que possivelmente atuam como hospedeiros intermediários e/ou paratênicos.

Tabela 1. Frequência de ocorrência (FO%) de itens alimentares presentes na dieta de *Hydromedusa tectifera* Cope, 1870 (Chelidae) no extremo sul do Brasil.

ITENS ALIMENTARES	FO%
Restos vegetais	42,8
Insecta	
Hemiptera	57,1
Coleoptera	28,5
Diptera	28,5
Odonata	28,5
Insetos não identificados	28,5
Mollusca	
Gastropoda	28,5
Crustacea	
Decapoda	28,5
Vertebrados	
Pisces	
Cyprinodontiformes	
Poeciliidae	
<i>Phalloceros caudimaculatus</i>	14,2

Tabela 2. Prevalência (P%) de helmintos parasitos de *Hydromedusa tectifera* Cope, 1870 (Chelidae) no extremo sul do Brasil.

HELMINTOS	P%
Nematoda	
Gnathostomatidae	
<i>Spiroxys contortus</i>	46,6
Camallanidae	
<i>Camallanus</i> sp.	33,3
Digenea	46,6
Cestoda	6,6

4. CONCLUSÕES

Hydromedusa tectifera apresentou uma dieta composta principalmente de insetos. Os diferentes itens de origem animal (crustáceos, insetos, moluscos e peixes) encontrados na dieta da espécie, podem constituir importantes hospedeiros intermediários e/ou paratênicos de helmintos associados a *H. tectifera*, como os Nematoda *Spiroxys contortus* e *Camallanus* sp. Estudos futuros deverão ser realizados para complementar os dados apresentados, visando o entendimento das relações hospedeiro-parasito.

A utilização de animais silvestres atropelados para inventariar fauna de parasitos, bem como estudos de dieta pode ser uma alternativa para ampliar o conhecimento da biologia de alguns grupos, como tartarugas de água doce, as quais sofrem um impacto negativo durante o período reprodutivo, no qual muitos animais são vítimas de atropelamento quando estão em busca de locais de desova ou parceiro para acasalar.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCALDE, L.; DEROCOCO, N. N.; ROSSET, S. D. Feeding in Syntopy: Diet of *Hydromedusa tectifera* and *Phrynosoma hilarii* (Chelidae). **Chelonian Research Foundation**, v.9, n.1, p. 33-44. 2010.
- AMATO, J. F. R.; AMATO, S. B. Técnicas gerais para coleta e preparação de helmintos endoparasitos de aves. In: VON MATTER, S.; STRAUBE, F. C.; ACCORDI, I. A.; PIACENTINI, V. Q.; CÂNDIDO-JR, J. F. **Ornitologia e Conservação: Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento**. Rio de Janeiro: Technical Books, p. 369 – 393, 2010.

- ANDERSON, R. C. **Nematode parasites of vertebrates: The development e transmission**, 2nd edn. CABI Publishing, Oxon, UK, p. 650, 2000.
- ANDERSON, R. C.; CHABAUD, A. G.; WILLMOTT, S. **Keys to the nematode parasites of vertebrates**. Archival volume. 480p. 2009
- BARTLETT, C. M.; ANDERSON, R. C. Larval nematodes (Ascaridida e Spirurida) in the aquatic snail, *Lymnaea stagnalis*. **Journal of Invertebrate Pathology**, v.46, p.153-159, 1985.
- BONINO, M. F.; LESCANO, J. N.; HARO, J. G.; LEYNAUD, G. C.; Diet of *Hydromedusa tectifera* (Testudines-Chelidae) in a mountain stream of Córdoba province, Argentina, **Amphibia-Reptilia**. v.30, p. 545-554. 2009.
- BUJES C. S.; VERRASTRO, L. Quelônios do delta do Rio Jacuí, RS, Brasil: uso de habitats e conservação. **Natureza e Conservação**. v. 6, p.47-60, 2008.
- CARVALHO, F. R.; MALABARBA, L. R.; LENZ, A. J.; FUKAKUSA, C.; GUIMARAES, T. R.; SANABRIA, J. A.; MORAIS, A. Ictiofauna da Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sul do Brasil: composição e diversidade. **Revista Brasileira de Biociências (Online)**, v.10, p.26-47, 2012.
- CORDERO, E. H. *Ophiotaenia cohospes* n. sp. de la tortuga fluvial *Hydromedusa tectifera* Cope, uma larva plecocercoide en el parênquima de *Temnocephala brevicornis* Mont. Y su probalde metamorphoses. **Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo**, v.2, n.34, p.1-15. 1946.
- DJIK, P. P.; IVERSON, J. B.; RHODIN, A. G.; SHAFFER, H. B.; AND BOUR, R. Turtles of the World, 7th Edition: Annotated Checklist of Taxonomy, Synonymy, Distribution with Maps, and Conservation Status. **Chelonian Research Monographs**, v. 5, p. 329-479, 2014.
- FONT, W. F.; LOTZ, J. M. Family Telorchidae Looss. In: Anderson RC, Chabaud AG e Willmott S. 2009. **Keys to the nematode parasites of vertebrates**. Archival volume. Londres, 480 p.
- GIBSON, D. I.; JONES, A.; BRAY, R. E. **Keys to the trematoda**. v.1, p.5221, 2001.
- GONZÁLEZ, C. E.; HAMANN, M. I. The first record of amphibians as paratenic host of *Serpinema* larvae (Nematoda: Camallanidae). **Brazilian Journal of Biology**, v.67, p.579-580, 2007.
- KHALIL, L. F.; JONES, A.; BRAY, R. A. **Keys to the cestode parasites of vertebrates**. CAB International, p. 749, 1994.
- LEMA, T.; FERREIRA, M. T. S. Contribuição ao conhecimento dos testudines do Rio Grande do Sul (Brasil) – Lista sistemática comentada. **Acta Biológica Leopoldensia**, v.12, n. 1, p.125-164, 1990.
- MAÑÉ-GARZÓN, F.; GIL, O. Trematodos del Uruguay, IV. Tres novas especies do genero *Telorchis* Luhe, 1900 no Uruguay. **Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo**, v.5, n.90, p.1-18, 1961.
- MAÑÉ-GARZÓN, F.; GIL, O. Trematodos de las tortugas del Uruguay, VI. *Iagotrema uruguayensis* n. gen., sp. Monogenea Monopisthocotylea de la vejiga urinaria de *Hydromedusa tectifera* (Cope). **Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo**, v.7, n.98, p.1-15, 1962.
- MARCOGLIESE, D. J. Parasites: Small Players with Crucial Roles in the Ecological Theater. **EcoHealth**, v.1, p.151-164, 2004.
- MASCARENHAS, C. S.; SOUZA, J. D.; COIMBRA, M. A. A.; MULHER, G. Nematode parasites of Chelidae (Testudines) from Southern Brazil. **Parasitology Research**, v.112, n.9, p. 3365-3368, 2013.
- MORAVEC, F. J.; VARGAS. Some endohelminths from the freshwater turthle *Trachemys scripta* from Yucatan, México. **Journal of Natural History**, v.32, p.455-468, 1998.
- MUGNAI, R.; NESSIMIAN, J. L.; BAPTISTA, D. F. Manual de identificação de macro-invertebrados aquáticos do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: **Terchical Books**, p.176, 2010.
- OLSEN. O. W. **Animal parasites, their life cycles and ecology**, 3ª edição. p. 562, 1974.
- SANTOS, M. D.; ALBUQUERQUE, M. C.; MONTEIRO, C. M.; MARTINS, A. N.; EDERLI, N. B.; BRASIL, M. C. First report of larval *Spiroxys* sp. (Nematoda: Gnathostomatidae) in three species of carnivorous fish from Três Marias Reservoir, São Francisco River, Brazil. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, v.4, p.306-311, 2009.
- SOUZA, F. L. Uma revisão sobre padrões de atividade, reprodução e alimentação de cágados brasileiros (Testudines, Chelidae). **Phyllomedusa**, v.3, n.1, p.15-27, 2004.