

HELMINTOS DIGENÉTICOS GASTRINTESTINAIS PARASITOS DE QUELÔNIOS DE ÁGUA DOCE NO EXTREMO SUL DO BRASIL

BRUNA M. CHAVIEL; CAROLINA S. MASCARENHAS; FABIANA FEDATTO
BERNARDON; GERTRUD MÜLLER

Laboratório de Parasitologia de Animais Silvestres, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas (LAPASIL/IB/UFPEL) – chavielbruna@gmail.com, phrybio@hotmail.com, fabifedatto@gmail.com, gertrud.muller40@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O parasitismo representa uma das formas de vida de maior êxito no planeta ocorrendo em praticamente todas as cadeias alimentares e em todos os níveis tróficos (DOBSON et al., 2005). Os parasitos são importantes na conservação dos recursos biológicos e dos ecossistemas, pois além de atuarem como bioindicadores, são peças importantes em estudos de impacto ambiental e na conservação das espécies hospedeiras, devido a íntima relação hospedeiro-parasito. Contudo, estudos parasitológicos são muitas vezes negligenciados, sendo considerados, quando de alguma forma os parasitos desencadeiam doenças em seus hospedeiros ou degradam produtos biológicos, trazendo prejuízos econômicos (MARCOGLIESE, 2004; AMATO; AMATO 2010).

Os helmintos digenéticos possuem ciclos de vida complexos, nos quais pode ocorrer a participação de um ou mais hospedeiros intermediários e/ou paratênicos para seu desenvolvimento e manutenção. A transmissão pode ocorrer de várias formas, sendo a ingestão de hospedeiros intermediários ou paratênicos uma das maneiras mais comumente observada para helmintos gastrintestinais, portanto, nesse caso, a cadeia de transmissão envolve interações presa-predador (MARCOGLIESE, 2004).

Estudos helmintológicos com tartarugas de água doce no Rio Grande do Sul registraram helmintos digenéticos parasitando espécies de Chelidae (MASCARENHAS et al., 2016; MANÉ-GARZÓN; GIL, 1961; BROOKS; HOLCMAN, 1993), contudo poucos hospedeiros foram examinados. Nesse contexto, o trabalho tem por objetivo relatar a ocorrência de helmintos digenéticos gastrintestinais em tartarugas de água doce, *Acanthochelys spixii* (Duméril & Bibron, 1835), *Hydromedusa tectifera* Cope, 1870 e *Phrynops hilarii* (Duméril & Bibron, 1835), no Rio Grande do Sul e seus índices de infecção.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram examinados 63 espécimes de Chelidae, pertencentes à *A. spixii* (13 machos, 10 fêmeas), *H. tectifera* (16 machos, 8 fêmeas) e *P. hilarii* (5 machos, 11 fêmeas), oriundos dos municípios de Capão do Leão, Pelotas, Rio Grande e Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul, Brasil. Cinquenta quelônios foram coletados mortos em estradas e rodovias destes municípios, onde foram vítimas de atropelamento. Treze hospedeiros foram doados pelo Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre (NURFS/UFPEL), onde os animais foram ao óbito durante o processo de reabilitação. O estudo foi licenciado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio nº 38913).

Os hospedeiros foram acondicionados em sacos plásticos e transportados para o Laboratório de Parasitologia de Animais Silvestres (LAPASIL), onde foram necropsiados

para coleta de helmintos. Os quelônios foram etiquetados e congelados individualmente quando não foi possível realizar o procedimento de necropsia logo após a coleta. A identificação dos hospedeiros foi realizada de acordo com QUINTELA; LOEBMANN (2009) e a sexagem foi feita durante a necropsia com o exame do aparelho reprodutor.

A coleta dos helmintos foi realizada durante a necropsia quando foram examinados os órgãos gastrintestinais.

Os helmintos foram corados com Carmim de Langeron ou Hematoxilina de Delafield e montados em bálsamo do Canadá (AMATO et al., 1991). A identificação dos digenéticos foi realizada de acordo com DUBOIS (1979), MAÑÉ-GARZÓN; GIL (1961a, 1961b, 1961c), TRAVASSOS et al. (1969), LOMBARDERO; MORIENA (1977), BROOKS; HOLCMAN (1993).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 63 quelônios examinados 14 (22,2%) estavam parasitados por helmintos pertencentes à Digenea, os quais foram encontrados no intestino dos hospedeiros. O intestino delgado foi o sítio de infecção mais comumente parasitado pelos digenéticos, uma vez que todos os hospedeiros positivos apresentaram helmintos neste órgão (Tabela 1).

Phrynosoma hilarii esteve parasitada por cinco espécies de helmintos digenéticos. Cryptogonimidae foi representada por duas espécies, *Caimanicola brauni* (Mané-Garzón & Gil, 1961), ocorreu com prevalência de 37,5% e intensidade média de 106,16 helmintos/hospedeiro, enquanto *Timoniella ostrowskiae* Brooks, 1980 ocorreu com índices inferiores ($P\% = 12,5$ e $IMI = 9,5$ helmintos/hospedeiro). *Cheloniodiplostomum testudinis* (Dubois, 1936) foi o mais prevalente entre os digenéticos encontrados em *P. hilarii*, ocorrendo em 56,25% dos quelônios (Tabela 1).

Acanthochelys spixii esteve parasitada por *Telorchis platensis* Mané-Garzón & Gil, 1961 e *Cheloniodiplostomum* sp. que apresentaram maior intensidade média, 45,25 helmintos/hospedeiro e 42,25 helmintos/hospedeiro, respectivamente, seguidos por *C. brauni*, com intensidade média de 10 helmintos/hospedeiro. Em *H. tectifera* foi encontrada *Telorchis* sp. que ocorreu com intensidade média de infecção de 91 helmintos/hospedeiro, porém foi encontrada em apenas um hospedeiro (4,16%) (Tabela 1).

Os helmintos digenéticos registrados são comumente encontrados parasitando tartarugas de água doce no sul do continente americano, contudo a maioria dos estudos são de caráter taxonômico. Os digenéticos encontrados em *P. hilarii* foram reportados no Rio Grande do Sul (BERNARDON et al., 2013; MASCARENHAS et al., 2016), no Uruguai (MANÉ-GARZÓN; GIL 1961b, 1961c) e Argentina (LOMBARDERO; MORIENA 1977; BROOKS; HOLCMAN 1993). Em relação a *A. spixii*, não há registro de *C. brauni* parasitando este hospedeiro, ao contrário dos outros digenéticos que foram reportados no Rio Grande do Sul (MASCARENHAS et al., 2016). Duas espécies de *Telorchis* foram registradas no Uruguai parasitando *H. tectifera* (MANÉ-GARZÓN; GIL 1961a), contudo não há dados sobre os índices de infecção.

A biologia das espécies encontradas parasitando os quelônios é praticamente desconhecida. Contudo, estudos sobre o ciclo de vida de outras espécies pertencentes a estas famílias (Cryptogonimidae, Echinostomatidae, Telorchidae e Proterodiplostomidae) apontam moluscos, peixes e anuros como hospedeiros intermediários secundários, nos quais se desenvolvem as metacercárias (CRIBB et al., 2003; MILLER; CRIBB, 2008; FONT; LOTZ, 2009; ESTEBAN; MUNOZ-ANTOLI, 2009). A ocorrência de diversas espécies de helmintos digenéticos parasitando o sistema gastrintestinal dos quelônios sugere que estes hospedeiros estão envolvidos em ciclos biológicos complexos, nos quais os quelônios representam o topo da cadeia alimentar, uma vez que a infecção deve

ocorrer através da ingestão de hospedeiros intermediários (moluscos, peixes e anuros) que possivelmente fazem parte da dieta dos quelônios

Tabela 1. Helmintos digenéticos parasitos de *Phrynops hilarii* (Duméril & Bibron, 1835), *Acanthochelys spixii* (Duméril & Bibron, 1835) e *Hydromedusa tectifera* (Cope, 1870) (Testudines: Chelidae) na região sul do Rio Grande do Sul e seus respectivos sítios de infecção (SI), índices de prevalência (P%), intensidade média de infecção (IMI), abundância média (AM) e intensidade de infecção (INi).

Hospedeiros	Helmintos Digenéticos	SI	P%	IMI	AM	INi
<i>Phrynops hilarii</i> (n =16)	Proterodiplostomidae					
	<i>Cheloniodiplostomum testudines</i>	Intestino delgado	56,25	46,00	25,87	1-132
	Telorchidae					
	<i>Telorchis birabeni</i>	Intestino delgado	6,66	2	0,13	1-7
	Cryptogonimidae					
<i>Acanthochelys spixii</i> (n =23)	<i>Caimanicola brauni</i>	Intestino delgado	37,5	106,16	39,81	1-347
	<i>Timoniella ostrowski</i>	Intestino delgado	12,5	9,5	1,18	4-15
	Echinostomatidae gen. sp.	Intestino delgado	12,5	2	0,25	2
	Proterodiplostomidae					
	<i>Cheloniodiplostomum sp.</i>	Intestino delgado e grosso	17,39	42,25	7,34	5-128
<i>Hydromedusa tectifera</i> (n =24)	Telorchidae					
	<i>Telorchis platensis</i>	Intestino delgado e grosso	17,39	45,25	7,86	1-167
	Cryptogonimidae					
	<i>Caimanicola brauni</i>	Intestino delgado	4,34	10	0,43	10
	Telorchidae					
	<i>Telorchis sp.</i>	Intestino delgado	4,16	91	3,79	91

4. CONCLUSÕES

Registra-se a ocorrência de helmintos digenéticos gastrintestinais e seus índices de infecção em tartarugas de água doce no extremo sul do Brasil. Este é o primeiro relato de *Caimanicola brauni* em *Acanthochelys spixii*.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMATO, J. F. R., W. A. Boeger, e S. B. Amato. Protocolos para Laboratório – Coleta e Processamento de Parasitos de Pescado. **Seropédica: Imprensa Universitária**, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 81pp. 1991.

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.

BERNARDON, F. F.; VALENTE, A. L.; MÜLLER, G. Gastrointestinal helminths of the Argentine side-necked turtle, *Phrynops hilarii* (Duméril & Bibron, 1835) (Testudines, Chelidae) in south Brazil. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, v. 8, n.1, p. 55 – 57. 2013.

BROOKS, D. R.; HOLCMAN, B. Revised classification and phylogenetic hypothesis for the Acanthostominae Looss, 1899 (Digenea: Opisthorchiformes: Cryptogonimidae). **Proceedings of the Biological Society of Washington**, 106, p.207–220.1993.

CRIBB, T.H.; BRAY, R. A.; OLSON, P. D.; LITTLEWOOD, T.J. Life Cycle Evolution in the Digenea: a New Perspective from Phylogeny. **Advances in Parasitology**. v. 54, p. 197-254.2003.

DUBOIS, G.; Révision et nouvelle clé de détermination des Diplostomes de Reptiles (Trematoda: Proterodiplostomidae Dubois, 1936). **Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles**, v.102, p.39–48.1979.

ESTEBAN, J. G.; MUÑOZ-ANTOLI, C. Echinostomes: Systematics and life cycles. In **The Biology of Echinostomes: From the Molecule to the Community**. Springer New York, p1-34, 2009.

FONT, W. F.; LOTZ, J. M. Family Telorchidae Looss, 1899. In R. E. Bray, & D. I. Gibson (Eds.), **Keys to the Trematoda**. London: CAB International and Natural History Museum. v. 3, p. 425–436. 2008.

LOMBARDERO, O. J., MORIENA, A.; Nuevos trematodos para la Argentina em *Phrynops hilarii* (Duméril y Bibron). **Revista de Medicina Veterinária**. v.58(1), p.64–68. 1977.

MAÑÉ-GARZÓN, F.; GIL, O. Trematodos de las tortugas del Uruguay, IV. Tres novas especies do genero *Telorchis* Lühe, 1900 no Uruguay. **Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo**, v. 5, n. 90, p. 1 – 18, 1961a.

MAÑÉ-GARZÓN, F.; GIL, O. Trematodos de las tortugas del Uruguay, III. Una Nueva especie del género *Telorchis* Luehe, 1900 (Trematoda: Telorchidae). **Neotropica**, v. 7, n. 23, p. 39 – 42, 1961b.

MAÑÉ-GARZÓN, F.; GIL, O. Trematodos de las tortugas del Uruguay, II. **Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo**, v. 5, n. 87, p. 1 – 15, 1961c.

MASCARENHAS, C, S.; BERNADON, F, F.; MÜLLER, G. Intestinal digeneans of freshwater turtles *Phrynops hilarii* and *Acanthochelys spixii* (Testudines: Chelidae) from southern Brazil. **Revista Mexicana de Biodiversidad**. v. 87, p. 35–41, 2016.

MARCOGLIESE, D. J. Parasites: Small Players with Crucial Roles in the Ecological Theater. **EcoHealth**, v. 1, p. 151 – 164, 2004.

QUINTELA, F. M.; LOEBMANN, D. Os répteis da região costeira do extremo sul do Brasil. Pelotas: **Useb**, p. 84, 2009.

TRAVASSOS, L., FREITAS, J. F. K.; KOHN, A.; Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, **Trematódeos do Brasil** v.67, p.1–886, 1969.

WINDSOR, D, A.; Equal Rights for Parasites. **Conservation Biology** v.9, p.1-2, 1995.