

***Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828) (SILURIFORME: CALICHTHYDAE)
COMO HOSPEDEIRO PARATÊNICO DE POLYMORPHIDAE
(ACANTHOCEPHALA)**

ANA BEATRIZ D. HENZEL¹; GERTRUD MÜLLER¹; JÚLIA P. VEIGA¹;
RICARDO B. ROBALDO²; CAROLINA S. MASCARENHAS¹

¹ Laboratório de Parasitologia de Animais Silvestres, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas (LAPASIL/IB/UFPe) - biahenzel@hotmail.com; gertrud.muller40@gmail.com; julia.veiga@outlook.com; phrybio@hotmail.com

² Laboratório de Fisiologia Aplicada a Aqüicultura, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas (IB/UFPe) - ricardorobaldoufpel@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Acantocéfalos são helmintos facilmente reconhecidos devido à presença da probóscide com ganchos que os fixa ao intestino de uma ampla diversidade de vertebrados. Possuem um complexo ciclo de vida, em que os ovos são eliminados para o ambiente juntamente com as fezes do hospedeiro definitivo. O ovo, por sua vez, é ingerido por invertebrados, hospedeiros intermediários, nos quais o parasito aloja-se dando origem ao cistacanto, o qual assemelha-se ao adulto, exceto por apresentar órgãos reprodutores imaturos. A transmissão dos acantocéfalos envolve interações presa-predador, uma vez que o hospedeiro definitivo se infecta ao ingerir hospedeiros intermediários ou paratênicos parasitados por cistacantos, completando o ciclo parasitário (PETROCHENKO, 1971; SCHMIDT, 1985; KENNEDY, 2006).

Polymorphidae (Polymorphida) é diagnosticada por ter o tronco coberto de espinhos, probóscide bulbosa, receptáculo de probóscide de parede dupla, e geralmente de quatro a oito glândulas de cimento tubulares (NICKOL et al., 1999, 2002; GARCÍA-VARELA et al., 2011). O grupo é composto por espécies que parasitam o intestino de mamíferos marinhos e aves aquáticas (GUILLÉN-HERNÁNDEZ, 2008) e utilizam crustáceos, tais como anfípodes, decápodes e eufasiáseos como hospedeiros intermediários. Peixes podem atuar como hospedeiros paratênicos, tendo sido reportado no Rio Grande do Sul cistacanto parasitando a cavidade abdominal dos cianídeos *Micropogonias furnieri* (PEREIRA; NEVES, 1993) e *Umbrina canosai* (ANDERSON; AMATO, 1998).

Siluriformes abriga uma vasta diversidade de peixes frequentes nas bacias de água doce da América do Sul e parte da América do Norte (DE PINNA, 1998). *Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828) (Calichthyidae) é um peixe bentônico, encontrado em habitats pantanosos, distribuindo-se por todo leste andino da América do Sul, desde o Norte, na Bacia Amazônica até Buenos Aires (SÁ-OLIVEIRA; CHELLAPA, 2002). A espécie caracteriza-se por duas séries de placas dispostas longitudinalmente ao longo do corpo, além de possuir boca pequena e terminal, com um par de barbilhões (BEMVENUTI; MORESCO, 2005).

Diversas espécies de helmintos foram reportadas em *H. littorale* (AZEVEDO, MATOS, 1989; TORRES et al., 1994; SÃO CLEMENTE et al. 1998; FALAVIGNA, 2002; DIAS et al., 2003; PAVANELLI et al., 2004; ABDALLAH et al., 2006), no entanto não há registros de cistacanto parasitando este hospedeiro. Nesse contexto, o estudo tem por objetivo relatar a ocorrência de cistacanto de Polymorphidae e seus índices de infecção em *Hoplosternum littorale* no extremo sul do Brasil.

2. METODOLOGIA

Foram amostrados 47 espécimes de *Hoplosternum littorale*, entre fevereiro de 2015 a dezembro de 2016, coletados em três pontos do município de Pelotas: no canal São Gonçalo, elo de ligação entre a Lagoa Mirim e Laguna dos Patos; em um canal de captação pluvial urbano e em uma área de banhado adjacente a este canal. Para captura foi utilizado rede de arrasto (malha 5mm) e puçá. O estudo foi licenciado pelo do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio/nº 47397) e aprovado pelo Comitê de Ética e Experimentação Animal da UFPEL (CEEA – 1859/2015).

Os peixes foram necropsiados para pesquisa de helmintos e examinados após dissecação e individualização dos órgãos: estômago, intestino, coração, fígado, rins, olhos, bexiga natatória e musculatura. Os cistacantos foram comprimidos e fixados em AFA, conservados em álcool 70°GL e corados com carmim (AMATO et al., 1991). A identificação seguiu GUILLEN-HERNANDEZ et al. (2008) e SANTOS et al. (2008). Os índices parasitológicos foram calculados conforme BUSH et al. (1997).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de hospedeiros examinados, 34 (72,34%) estavam parasitados por cistacantos de Polymorphidae com abundância média de 4,8 helmintos/hospedeiro e intensidade média 6,64 (1-18) helmintos/hospedeiro infectado, na cavidade abdominal.

Os espécimes encontrados em *H. littorale* apresentam espinhos no tronco organizados em bandas, o que caracteriza as espécies pertencentes à *Hexaglandula* Petrotschenko, 1950 ao contrário de *Polymorphus* Lühe, 1911, no qual os espinhos não são arranjados de forma organizada (SANTOS et al., 2008). *Hexaglandula* foi considerado sinônimo junior de *Polymorphus* por AMIN (1992) após realizar revisão do gênero, porém GARCÍA-VARELA; PÉREZ-PONCE DE LEÓN (2008) revalidaram *Hexaglandula* através de estudos moleculares.

Com relação à participação de *H. littorale* no ciclo parasitário de helmintos, há registro deste como hospedeiro intermediário de Clinostomidae (Digenea) (SÃO CLEMENTE et al. 1998; DIAS et al., 2003) e de larvas plerocercóides de proteocefalídeos (Cestoda) (FALAVIGNA, 2002). ABDALLAH et al. (2006) ao examinar 100 espécimes de *H. littorale* registrou metacercárias de *Herpetodiplostomum caimancola* (Proterodiplostomidae) e de *Clinostomum complanatum* (Clinostomidae). Tais estudos indicam *H. littorale* como um hospedeiro intermediário no ciclo de vida destes helmintos.

Da mesma forma, a presença de cistacantos neste hospedeiro e seus índices de infecção sugerem que *H. littorale* tenha um papel importante no ciclo parasitário, atuando como hospedeiro paratênico de Polymorphidae na região. Além disso, o registro de cistacantos indica a posição de *H. littorale* na cadeia trófica, uma vez que a infecção ocorre através da ingestão de crustáceos (hospedeiros intermediários), os quais apresentam as formas infectantes (KENNEDY, 2006). A infecção dos hospedeiros definitivos (aves e mamíferos) ocorre provavelmente através da ingestão dos peixes parasitados por cistacanto (KENNEDY, 2006). Na região do Sul do Rio Grande do Sul, foram reportadas espécies de Polymorphidae parasitando aves piscívoras, tais como *Ardea alba*, *Ardea cocoi*, *Ixobrychus involucris*, *Butorides striata* e *Egretta thula* (Ardeidae: Pelecaniformes) (BERNARDON, 2013).

4. CONCLUSÕES

Registra-se pela primeira vez *H. littorale* como hospedeiro de cistacanto de Polymorhidae e seus índices de infecção, sugerindo que este hospedeiro atue como um importante elo de ligação na transmissão destes helmintos na região e evidenciando a posição trófica deste peixe na cadeia alimentar.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABDALLAH, V. D.; AZEVEDO, R. K.; LUQUE, J. L.. Ecologia da comunidade de metazoários parasitos do tamboatá *Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828) (Siluriformes: Callichthyidae) do rio Guandu, Estado do Rio de Janeiro, Brasil **Acta Scientiarum Biological Sciences**, v. 28, n. 4, p. 413-419, 2006.
- AMATO, J. F. R.; BOEGER, W. A., AMATO, S. B. **Protocolos para Laboratório – Coleta e Processamento de Parasitos de Pescado**. Seropédica: Imprensa Universitária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, p. 81, 1991.
- AMIN; O. M. Review of the genus *Polymorphus* Luhe, 1911 (Acanthocephala: Polymorphidae), with the synonymization of *Hexaglandula* Petrochenko, 1950, and *Subcorynosoma hoklova*, 1967, and a key to the species. **Qatar University Science Journal** v.12, p. 115- 123, 1992.
- ANDERSON, D, C.; AMATO, J. F. R. *Corynosoma* sp (Acanthocephala: Polymorphidae) em *Umbrina canosai* (Osteichthyes: Sciaenidae), do litoral do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Parasitología al día**, v. 22, n. 1-2, p. 45-48, 1998.
- AZEVEDO, C.; MATOS, E. Some ultrastructural data on the spore development in a *Henneguya* sp. parasite of the gill of a Brazilian fish. **Parasitol Res.**, v. 76, n. 2, p. 131-134, 1989.
- BEMVENUTI, M. A.; MORESCO, A. **Peixes: Áreas de Banhados e Lagoas Costeiras do Extremo Sul do Brasil**. Porto Alegre, ABRH, 2005.
- BERNARDON, F. F. **Helmintos de aves aquáticas (Pelecaniformes: Ardeidae) do sul do Brasil Pelotas**. 2013. Dissertação (Mestrado Parasitologia) - Curso de Pós-graduação em Parasitologia, Universidade Federal de Pelotas.
- BUSH, A. O.; LAFFERTY, K. D.; LOTZ J. M.; SHOSTAK, A. W. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. **Journal Parasitology**. v. 83, p. 575 – 583, 1997.
- DE PINNA M.C. Phylogenetic relationships of neotropical siluriforms (Teleostei: Ostariophysi): historical overview and synthesis of hypo-theses. In MALABARBA L. R., VARI R. E., LUCENA Z. M., LUCENA C. A. **Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes**. Edipucrs, Porto Alegre. p. 279-330, 1998.
- DIAS, M. L.; EIRAS, J. C.; MACHADO, M. H.; SOUZA G. T.; PAVANELLI G. C. The life cycle of *Clinostomum complanatum* Rudolphi, 1814 (Digenea, Clinostomidae) on the floodplain of the high Paraná river, Brazil. **Parasitol Res.**, Berlin, v. 89, n. 6, p. 506-508, 2003.
- FALAVIGNA, D. L. M. Aspectos do ciclo evolutivo de Proteocefalídeos (Platyhelminthes: Cestoda) parasitas de peixes da planície de inundação do alto rio Paraná, Brasil. 2002. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais-Curso de Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais)-Universidade Estadual de Maringá, Maringá.
- GARCÍA-VARELA, M., PÉREZ-PONCE DE LEÓN, G. Validating the systematic position of *Profilicollis* Meyer, 1931 and *Hexaglandula* Petrochenko, 1950



- (Acanthocephala: Polymorphidae) using cytochrome c oxidase (cox 1). **Journal Parasitology**, v. 94, p. 212–217, 2008.
- GUILLEN-HERNANDEZ, S.; GARCIA-VARELA, M.; PEREZ-PONCE DE LEON, G.. First record of *Hexaglandula corynosoma* (Travassos, 1915) Petrochenko, 1958 (Acanthocephala: Polymorphidae) in intermediate and definitive hosts in Mexico. **Zootaxa**, v. 1873, p. 61-68, 2008.
- KENNEDY, C. R. **Ecology of the Acanthocephala**. Cambridge University Press, p. 12-26 c. 2, 2006.
- NICKOL, B. B., CROMPTON, D. W. T., SEARLE, D. W.. Reintroduction of *Profilicollis* Meyer, 1931, as a genus in Acanthocephala: Significance of the intermediate host. **Journal Parasitology**, v. 85, p. 716–718, 1999.
- PAVANELLI, G. C.; MACHADO, M. H.; TAKEMOTO, R. M.; GUIDELLI, G. M; LIZAMA, M. A. P. Helminth fauna of the fishes: diversity and ecological aspects. In: AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; THOMAZ, S. M.; HAHN, N. S. **The upper Paraná river and its floodplain: physical aspects, ecology and conservation**. Leiden: Backhuys Publishers, cap. 14, p. 309-329, 2004.
- PEREIRA, J. Jr.; NEVES, L. F. *Corynosoma australe* Johnston, 1937 (Acanthocephala, Polymorphidae) em *Micropogonias furnieri* (Desmarest, 1823) (Perciformes, Sciaenidae) do litoral do Rio Grande do Sul. **Museu de Ciências da PUCRS, Série Zoologia**, v. 6 p. 51-61, 1993.
- SÁ-OLIVEIRA J. C.; CHELLAPA S. Fecundidade e tipo de desova do Tamuatá, *Hoplosternum littorale* Hancock (Osteichthyes, Siluriformes) no rio Curiaú, Macapá, Amapá. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.19 p.1053-1056, 2002.
- SÃO CLEMENTE, S. C.; Matos, E.; Tortelly, R.; Lima, F. C. Histopatologia do parasitismo por metacercárias de *Clinostomum* sp. em tamuatá, *Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828). **Parasitology Al Dia**, Santiago, v. 22, n. 1, p. 38-40, 1998.
- SCHMIDT, G. D.. Development and life cycles. In D. W. T. Crompton and B. B. Nickol. **Biology of the Acanthocephala**. Cambridge, Cambridge University Press, 1985. C. XI p. 273-305.
- TORRES, A. E. MATOS; C, AZEVEDO. Fine structure of *Henneguya amazonica* (Myxozoa) in ovarian follicles of *Hoplosternum littorale* (Teleostei) from the Amazon river. **Diseases of aquatic organisms**, v. 19, n. 3, p. 169-172, 1994.