



***Ergasilus* sp. (Copepoda: Ergasilidae), parasito de *Genidens barbatus* (Lacepède, 1803) provenientes do Canal de Bertioga, São Paulo.**

***Ergasilus* sp. (Copepoda: Ergasilidae), parasite of *Genidens barbatus* (Lacepède, 1803); from the Bertioga Canal, São Paulo.**

**Beatriz Narciso Agostinho¹; Rodney Kozlowiski de Azevedo²;
Vanessa Doro Abdallah²**

⁽¹⁾Estudante de Mestrado; Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP; Botucatu, São Paulo; beatriz_agostinho@hotmail.com;

⁽²⁾Professor/Pesquisador; Centro Universitário Cesmac – CESMAC; azevedork@gmail.com / vanessa.abdallah@cesmac.edu.br;

Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

Recebido em: 01 de outubro de 2019; Aceito em: 05 de janeiro de 2020; publicado em 10 de 01 de 2020. Copyright© Autor, 2020.

RESUMO Espécies de *Ergasilus* Nordman, 1832 são copépodos parasitos encontrados em todo o mundo em ambientes aquáticos, e são considerados importantes causadores de doenças em piscicultura. As fêmeas destes crustáceos são encontradas parasitando os peixes, uma vez que os machos possuem vida livre no zooplâncton. Um de seus importantes hospedeiros, *Genidens barbatus*, ocorre na costa Leste do Brasil, em águas costeiras, estuários e no curso inferior de rios, desde o Rio de Janeiro até o Rio da Prata, sendo considerado o bagre marinho mais abundante nas regiões estuarinas do Sudeste/Sul do Brasil. A existência de espécies desconhecidas de parasitos ainda é muito grande, por isso há a necessidade de se conhecer mais à respeito da biodiversidade parasitária existente para servir de auxílio para as espécies que base para novas descrições e até mesmo re-descrições. Com isso, o presente estudo teve o objetivo de estudar a biodiversidade de ectoparasitos de *G. barbatus* coletados no Canal de Bertioga – SP. Foram coletados sete espécimes deste hospedeiro por um pescador local e levados até o laboratório de Ictioparasitologia na cidade de Bauru, onde foram necropsiados individualmente. No momento da necropsia as brânquias foram analisadas a procura de ectoparasitos. Este órgão foi passado pela peneira com abertura de 75µm e lavado em água corrente e o conteúdo foi analisado em estereomicroscópio à procura de parasitos. Foram encontrados um total de 111 espécimes de copépodos parasitando as brânquias, sendo 40 espécimes pertencentes a espécie *Ergasilus* sp. (Copepoda: Ergasilidae) e os outros 71 espécimes ainda não foram identificados. A espécie analisada no presente estudo apresentou intensidade média = 13,3 ± 2,44; abundância média = 5,71 ± 0,82 e prevalência = 42,9%. Desse modo, o estudo realizado com a biodiversidade parasitária tem se apresentado como um importante recurso para o conhecimento mais específico de parasitos de peixes ainda não analisados, como é o caso das diversas espécies encontradas no Canal de Bertioga, um dos importantes estuários brasileiros.

PALAVRAS-CHAVE: *Ergasilus*, Biodiversidade, Canal de Bertioga.

ABSTRACT Species of *Ergasilus* Nordman, 1832 are copepod parasites found worldwide in aquatic environments, and are considered to be major causes of disease in fish farming. One of its important hosts, *Genidens barbatus*, occurs on the east coast of Brazil, in coastal waters, estuaries and the lower reaches of rivers, from Rio de Janeiro to Rio de la Plata, and is considered the most abundant sea catfish in the South and southeast of Brazil. The presence of unknown parasite species is still very large, so there is a need to know more about respect for existing parasitic biodiversity to help species that base new descriptions and even re-descriptions. Thus, the present study aimed to study the biodiversity of *G. barbatus* ectoparasites collected in the Bertioga Channel - SP. We collected seven examples of this hosted by a local fisherman and brought to the Ichthyoparasitology laboratory in the city of Bauru, where they were necropsied. At necropsy, the gills were analyzed for ectoparasites. This organ was passed through the 75µm aperture screen and rinsed in running water and the contents were analyzed under the stereomicroscope for parasites. A total of 111 specimens of copepods parasitizing as gills were found, 40 specimens belonging to the species *Ergasilus* sp. (Copepoda: Ergasilidae) and the other 71 examples have not yet been identified. The species analyzed in the present study presented average intensity = 13.3 ± 2.44; average abundance = 5.71 ± 0.82 and prevalence = 42.9%. Thus, the study on parasitic biodiversity has presented as an important resource for a more specific knowledge of fish parasites not yet analyzed, as is the case of several species shown in the Bertioga Channel, one of the main Brazilian stages.

KEY WORDS: *Ergasilus*, Biodiversity, Bertioga Channel.

INTRODUÇÃO

Os crustáceos (Arthropoda) são talvez o grupo de invertebrados com a maior diversidade morfológica (Martin e Davis, 2001). Estima-se que existam aproximadamente 67.000 espécies de crustáceos, que possuem uma grande variedade de habitats e hábitos (Martin e Davis 2001; Ahyong et al. 2011). As espécies de *Ergasilus* Nordman, 1832 são copépodos parasitos encontrados em todo o mundo em ambientes aquáticos, e são considerados importantes causadores de problemas na piscicultura (Thatcher, 2006). Somente as fêmeas são parasitos, uma vez que os machos possuem vida livre no zooplâncton (Domingues & Marques, 2010).

Em 2013, Luque et al. realizaram um checklist de espécies de crustáceos que parasitam peixes marinhos e dulcícolas do Brasil; dentre diversos trabalhos analisados, contaram com informações do Registro Zoológico, Resumos Biológicos, Web of Knowledge, Google Scholar, Resumos de Ciências Aquáticas e Pesca, Índice Biológico e Agrícola Plus e Scopus para complementar todo o trabalho. Foram listados um total de 134 espécies de parasitos associados a 205 espécies de peixes de todo o país. Um dos hospedeiros listados contendo relação parasito-hospedeiro foi *Genidens barbatus* Lacepède, 1803.

Essa espécie de peixe ocorre na costa Leste do Brasil, em águas costeiras, estuários e no curso inferior de rios, desde o Rio de Janeiro até o Rio da Prata (Marceniuk, 2005), sendo considerado o bagre marinho mais abundante nas regiões estuarinas do Sudeste/Sul do Brasil (Mendonça et al., 2017). Durante seus ciclos de vida, a espécie *G. barbatus* realiza migrações entre as áreas costeira e estuarina, sendo consideradas estuarino-dependentes em função da estreita ligação do seu ciclo reprodutivo com essas áreas (Araújo, 1988). Os indivíduos jovens passam entre três e quatro anos dentro do estuário antes de partirem para o mar, e retornam apenas quando adultos para reproduzir (Mendonça et al. 2017).

A região onde esse hospedeiro vive parte de sua vida é caracterizada por apresentar uma grande diversidade fisiográfica (Fairbridge, 1980). Grande parte da ocupação e desenvolvimento humano se deu a partir das margens de estuários, devido às condições geográficas favoráveis oferecendo águas abrigadas margeadas por extensas planícies costeiras, por exemplo, Rio de Janeiro, Santos, Belém, etc. (Schettini, 2002). Contudo, devido ao contínuo e desordenado crescimento da população humana ao seu

redor, cada vez mais estes ambientes vêm sofrendo impactos advindos de diferentes tipos de atividades, tais como aterros hidráulicos, despejo de efluentes domésticos e industriais, retificação de canais com dragagens para implementação de atividades portuárias, entre outros (Schettini, 2002).

Por essa razão, há a necessidade de realizar um estudo e um levantamento aprofundado da biodiversidade de ectoparasitos de espécies (como, a *G. barbuis*) e de regiões (como, Canal de Bertioga) ainda pouco estudadas; permitindo assim, a execução do biomonitoramento ambiental com intuito de recuperar, conservar e manter a heterogeneidade biológica e o ecossistema como um todo.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Foram coletados sete espécimes de *G. barbuis* (Figura 1) por um pescador local e trazidos até o laboratório de Ictioparasitologia da Universidade do Sagrado Coração da cidade de Bauru – SP, onde foram separados e guardados individualmente até o momento da análise.

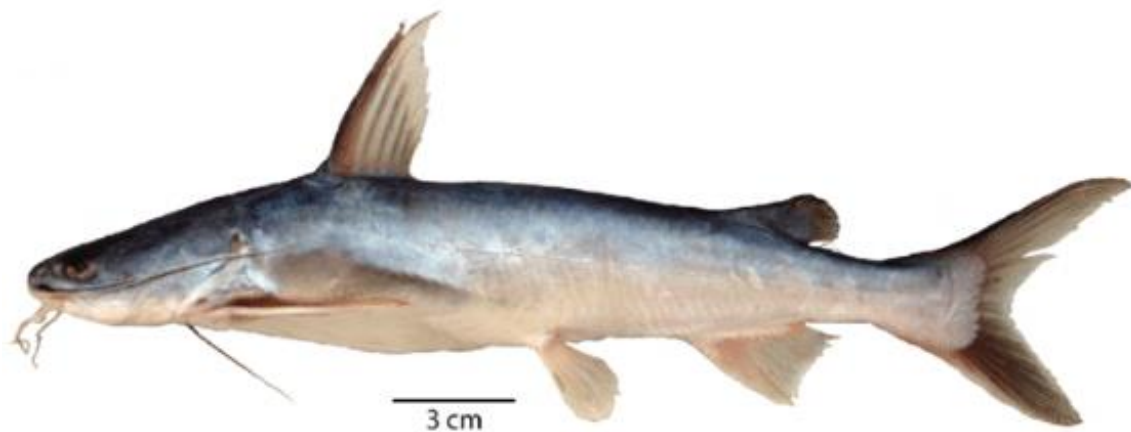


Figura 1: *Genidens barbuis*, espécie coletada no Canal de Bertioga - SP. Fonte: Junior et al. (2015).

No momento da necropsia as brânquias foram analisados a procura de ectoparasitos. Este órgão foi passado por peneiras com abertura de 75µm e lavado em água corrente e o conteúdo foi analisado em estereomicroscópio à procura de parasitos. Juntamente com a necropsia foi preenchido uma ficha de identificação de cada espécime

de peixe analisado, onde foram anotados a data da necropsia, peso, sexo, comprimento padrão, comprimento total e os parasitos encontrados. Realizou-se a análise estatística baseado em Bush et al. (1997).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Até o presente momento, foi encontrado um total de 111 espécimes de copépodos parasitando as brânquias dos peixes; sendo 40 espécimes pertencentes a espécie *Ergasilus* sp. (Copepoda: Ergasilidae) e os outros 71 espécimes ainda não foram identificados. A espécie analisada no presente estudo apresentou intensidade média = $13,3 \pm 2,44$; abundância média = $5,71 \pm 0,82$ e prevalência = 42,9%.

Os espécimes foram identificados como *Ergasilus* von Nordmann, 1832 por apresentarem as seguintes características diagnósticas, como: (i) corpo ciclopiforme, e com segmentos bem-definidos; (ii) cefalossoma não armado com estiletos dorso-laterais; (iii) quarta perna presente, e com ambos os ramos (exópode e endópode) bem desenvolvidos; e (v) antena armada com uma única garra (Boxshall & Montú, 1997).

O gênero *Ergasilus* atualmente compreende um total de 160 espécies (Walter & Boxshall, 2019), das quais 26 ocorrem na região Neotropical. Dentre as espécies Neotropicais, os espécimes encontrados nas brânquias de *G. barbuis* assemelham-se as espécies, *Ergasilus foresti* Boxshall, Araujo & Montú, 2002, *Ergasilus trygonophilus* Domingues & Marques, 2010, e *Ergasilus youngi* Tavares & Luque, 2005, devido à presença de uma roseta de espinhos no segundo segmento (= segmento distal) do primeiro exópode. No entanto, *Ergasilus* sp. difere dessas espécies, exceto de *E. foresti*, devido a morfologia da antena, o tamanho do saco de ovos, e a presença de uma cerda plumosa na base de todas as pernas. A identificação desses espécimes será confirmada através da análise do holótipo e parátipos de *E. foresti*.

Em 2005, Tavares registrou a presença de *E. youngi* Tavares & Luque, 2005 parasitando as brânquias do *Aspitor lunistor* Valenciennes, 1840 no litoral do estado do Rio de Janeiro. Embora apresentasse aspectos morfológicos similares aos encontrados no presente trabalho, esta espécie evidenciou características própria como: presença do primeiro endópodo bi-segmentado com um arranjo de espínulos em forma de roseta,

quarto endópodo tri-segmentado, primeiro segmento da antênula com cerda única e cefalossoma não inflado.

Com isso, esse estudo faz referência ao primeiro registro de localidade deste gênero parasitando peixes do Canal de Bertioiga – litoral do estado de São Paulo, Brasil.

CONCLUSÃO

O estudo realizado com a biodiversidade parasitária tem se apresentado como um importante recurso para o conhecimento mais específico de parasitos de peixes ainda não analisadas, como é o caso das diversas espécies encontradas no Canal de Bertioiga, um dos importantes estuários brasileiros.

REFERÊNCIAS

1. AHYONG, S.T. *et al.* Subphylum Crustacea Brünnich, 1772. In: Animal biodiversity: an outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. [S. l.]: Z.-Q. Zhang, 2011.
2. ARAÚJO, F.G. Distribuição, abundância relativa e movimentos sazonais de bagres marinhos no estuário da Lagoa dos Patos. *Revta Bras. Zool.*, 5(4), p. 509-543, 1988.
3. BOXSHALL, G.A.; MONTÚ, M.A. Copepods parasitic on brazilian coastal fishes: a handbook. *Nauplius*, 5(1), p. 1-225, 1997.
4. BUSH, A.O. *et al.* Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis *et al.* revisited. *J. Parasitol.* 83, p. 575-583, 1997.
5. DOMINGUES, M.V.; MARQUES, T.M. *Ergasilus trygonophilus* sp. nov. (Copepoda: Ergasilidae) a branchial parasite of freshwater stingrays (Potamotrygonidae) from State of Pará, Brazil. *Zoologia*, 27(5), p. 829-833, out. 2010.
6. FAIRBRIDGE, R.W. The estuary: its definition and geodynamic cycle. In: Olausson, E. & Cato, I. (Eds.) *Chemistry and Biogeochemistry of Estuaries*. New York: John Wiley and Sons, 1980.

7. JUNIOR, J.G. et al. Coastal fishes of Rio Grande do Norte, northeastern Brazil, with new records. *Check List*, 9 (6), p. 1449-1470, 2013.
8. LUQUE, J.L. et al. Checklist of Crustacea parasitizing fishes from Brazil. *Check List*, 9(6), p. 1440-1470, 2013.
9. MARCENIUK, A.P. Papéis avulsos de Zoologia. *Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo*, 45(11), p. 111-125, 2005.
10. MARTIN, J.W.; DAVIS, G.E. *An updated classification of the recent Crustacea*. Los Angeles: Natural History Museum of Los Angeles County Science Series, 2001.
11. MENDONÇA, J.T. et al. Diagnóstico da pesca do BAGRE-BRANCO (*Genidens barbatus* e *G. planifrons*) no litoral Sudeste-Sul do Brasil: Subsídio para o ordenamento. 2017. Série Relatórios Técnicos. *INSTITUTO DE PESCA*, São Paulo, 2017.
12. SCHETTINI, C.A.F. Caracterização Física do Estuário do Rio Itajaí-açu, SC. *RBRH - Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, 7(1), p. 123-142, 2002.
13. TAVARES, L.E.R. *Composição e estrutura das comunidades de metazoários parasitos de *Aspistor luniscutis* e *Genidens barbatus* (Osteichthyes: Ariidae) e *Anchoa marinii* e *A. tricolor* (Osteichthyes: Engraulididae) do litoral do estado do Rio de Janeiro, Brasil*. 2006. Tese de Doutorado – Pós Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2006.
14. TAVARES, L.E.R.; LUQUE, J.L. *Ergasilus youngi* sp. nov. (Copepoda, Poecilostomatoida, Ergasilidae) parasitic on *Aspistor luniscutis* (Actinopterygii, Ariidae) from off the State of Rio de Janeiro, Brazil. *Acta Parasitologica*, 50(2), p. 150-155, 2005.
15. THATCHER, V.E. *Amazon Fish Parasites*. Moscow: Pensoft Publishers, Sofia, 2006.
16. WALTER, T.C.; BOXSHALL, G. (2019). *World of Copepods database*. Disponível em: <http://www.marinespecies.org/copepoda>. Acessado em: 10 Jul. 2019. Doi:10.14284/356.