



ORIGINAL ARTICLE / ARTÍCULO ORIGINAL

OCCURRENCE OF *TEMNOCEPHALA* BLANCHARD, 1849 (RHABDOCOELA, TEMNOCEPHALIDAE) IN *AEGLA SPINOSA* BOND-BUCKUP AND BUCKUP, 1994 (DECAPODA, ANOMURA) IN SANTA CATARINA, SOUTHERN BRAZIL

OCURRENCIA DE *TEMNOCEPHALA* BLANCHARD, 1849 (RHABDOCOELA, TEMNOCEPHALIDAE) EN *AEGLA SPINOSA* BOND-BUCKUP Y BUCKUP, 1994 (DECAPODA, ANOMURA) EN SANTA CATARINA, SUR DE BRASIL

OCORRÊNCIA DE *TEMNOCEPHALA* BLANCHARD, 1849 (RHABDOCOELA, TEMNOCEPHALIDAE) EM *AEGLA SPINOSA* BOND-BUCKUP E BUCKUP, 1994 (DECAPODA, ANOMURA) EM SANTA CATARINA, SUL DO BRASIL

Rosiléia Marinho de Quadros^{1,2}, Max Farjallat Raffi³, Vilmar Picinatto³, Jary André Carneiro Júnior¹, Larissa de Aguiar Boff² & Carlos José Raupp Ramos^{4*}

¹ Laboratório de Zoologia e Parasitologia da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC) - Lages, Santa Catarina, Brasil.

² Departamento de Medicina Veterinária do Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) - Lages, Santa Catarina, Brasil.

³ Sumatra Inteligência Ambiental - Lages, Santa Catarina, Brasil.

⁴ Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) - Laranjeiras do Sul, Paraná, Brasil.

* Corresponding author: carlos.ramos@uffs.edu.br

Rosiléia Marinho de Quadros: <https://orcid.org/0000-0003-2801-0289>

Max Farjallat Raffi: <https://orcid.org/0000-0001-8971-6192>

Vilmar Picinatto: <https://orcid.org/0000-0002-6634-5576>

Jary André Carneiro Júnior: <https://orcid.org/0000-0001-8625-0542>

Larissa de Aguiar Boff: <https://orcid.org/0000-0003-0569-1739>

Carlos José Raupp Ramos: <https://orcid.org/0000-0003-4045-0922>

ABSTRACT

The aeglids are freshwater crustaceans, playing an important role in the trophic chain for various invertebrate and vertebrate organisms. A specimen of *Aegla spinosa* Blond-Buckup & Buckup, 1994, from the interior of the

Este artículo es publicado por la revista Neotropical Helminthology de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú auspiciado por la Asociación Peruana de Helminthología e Invertebrados Afines (APHIA). Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original.



DOI: <https://dx.doi.org/10.62429/rnh20241811772>

municipality of Bocaina do Sul, state of Santa Catarina, was brought to the Laboratory of Parasitology and Zoology at the University of Planalto Catarinense (UNIPLAC), Brazil. The examined crustacean presented three specimens of *Temnocephala*. As these animals are vulnerable to environmental changes and alterations in the natural landscape due to anthropic pressure, knowing the presence of temnocephalids can contribute to understanding the associations between these organisms and their hosts, especially in the state of Santa Catarina, where there is a lack of descriptions for the invertebrate fauna.

Keywords: Aeglid – Crustacean – Ectosymbiont – Platyhelminths – Temnocephalida

RESUMEN

Los aeglídeos son crustáceos dulceacuícolas, siendo importantes en la cadena trófica para diversos organismos invertebrados y vertebrados. Un espécimen de *Aegla spinosa* Blond-Buckup & Buckup, 1994, proveniente del interior del municipio de Bocaina do Sul, estado de Santa Catarina, fue llevado al Laboratorio de Parasitología y Zoología de la Universidad del Planalto Catarinense (UNIPLAC), Brasil. El crustáceo examinado presentó tres especímenes de *Temnocephala*. Dado que se trata de animales vulnerables a las alteraciones ambientales y los cambios en el paisaje natural debido a la presión antrópica, conocer la presencia de temnocefálicos puede contribuir al conocimiento de las asociaciones entre estos organismos y sus hospederos, especialmente en el estado de Santa Catarina, donde existe una falta de descripciones para la fauna de invertebrados.

Palabras clave: Aeglídeo – Crustáceo – Ectosimbionte – Platelminintos – Tenmocefálicos

RESUMO

Os aeglídeos são crustáceos dulciaquícolos, sendo importantes na cadeia trófica para as diversos organismos invertebrados e vertebrados. Espécime *Aegla spinosa* Blond-Buckup & Buckup, 1994, proveniente do interior do município de Bocaina do Sul, estado de Santa Catarina foi trazido ao Laboratório de Parasitologia e Zoologia da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), Brasil. O crustáceo examinado apresentou três espécimes de *Temnocephala*. Por ser tratar de animais vulneráveis as alterações ambientais, mudanças na paisagem natural pela pressão antrópica, conhecer a presença de temnocefálicos podem levar a contribuir para o conhecimento das associações entre estes organismos com seus hospedeiros, sobretudo no estado de Santa Catarina, onde existe carência de descrições para fauna de invertebrados.

Palavras chave: Aeglídeo – Crustaceo – Ectocimbionte – Platyhelminintos – Tenmocephalida

INTRODUÇÃO

Os aeglídeos são crustáceos dulciaquícolos que vivem tanto em águas lólicas como lênticas, encontrados em rios, riachos, lagos embaixo de pedras ou folhas. Estes invertebrados são importantes na cadeia trófica para as larvas aquáticas de insetos, como também para peixes, jacarés, rãs e aves (Martínez-Aquino *et al.*, 2014). Estes crustáceos preferem ambientes equilibrados, com águas bem oxigenadas, sendo sensíveis às perturbações ambientais (Trevisan *et al.*, 2009).

O gênero *Aegla* Leach, 1820 é o único gênero válido existente da família Aeglidae, contendo 83 espécies conhecidas (Santos *et al.*, 2017).

Os temnocefalídeos são platyhelminthos de água doce com forma elíptica, presença de apêndices digitiformes, ventosa posterior (Vianna & Mello, 2002), olhos pigmentados, poros excretores no interior de placas e cirrus com principal estrutura taxonômica para diferenciação de espécies (Garcés *et al.*, 2013). É o maior e mais diversificado grupo monofilético (Van Steenkiste *et al.*, 2013) dentro dos turbelários simbióticos com aproximadamente 24 gêneros em 122 espécies descritas (Tyler *et al.*, 2024).

A Família Temnocephalidae inclui 12 gêneros (Damborenea & Brusa, 2008). O gênero *Temnocephala* Blanchard, 1849 inclui 37 espécies de rhabdocelas simbióticas de água doce, associados a uma grande variedade de hospedeiros entre invertebrados e vertebrados (Lenis *et al.*, 2020).

Na região Neotropical, estão associados a diversos hospedeiros invertebrados incluindo insetos tricópteros, megalópteros (Martínez-Aquino *et al.*, 2014), hemípteros (Amato & Amato, 2005; Amato *et al.*, 2007) heterópteros (Vianna & Mello, 2002) e plecópteros (Avelino-Capristano *et al.*, 2013), moluscos gastrópodos (Garcés *et al.*, 2013; Van Steenkiste *et al.*, 2013; Seixas *et al.*, 2015a), crustáceos anomuros (Amato *et al.*, 2003; Viozzi *et al.*, 2005; Amato *et al.*, 2003; Volonterio, 2007; León & Volontério, 2018), crustáceos braquiúros (Lenis *et al.*, 2020) e em tartarugas de água doce da família Chelidae (Volonterio, 2010; Soares *et al.*, 2007).

Estes animais ectobiontes estão associados a um hospedeiro em certo grau de simbiose levando a ter uma certa especificidade o que pode estar relacionado a uma dependência metabólica (Martín *et al.*, 2005).

A distribuição mais diversa e com maior riqueza de espécies, porém com baixa diversidade de espécies se encontram na região australiana, tendo registro também na Nova Zelândia, Nova Guiné e Madagascar (Avelino-Capristano *et al.*, 2013). É na região neotropical que ocorre a diversidade de hospedeiros, sendo encontrados na América Central e Sul [Chile (Brusa & Damborenea, 2000; León *et al.*, 2020), Argentina, Venezuela, Colômbia, Uruguai e Brasil (Vianna & Mello, 2002)].

Em relação a taxonomia de temnocéfalos, a morfologia dos adultos está baseada na estrutura reprodutiva, principalmente na morfologia do cirro, porém outras características são importantes para a diferenciação das espécies como o complexo reprodutivo feminino, área de depósito dos ovos no hospedeiro e a forma das placas epidérmicas sinciciais excretórias (DLSPs) (Soares *et al.*, 2007; Garcés *et al.*, 2013). A epiderme dentro da Ordem Temnocephalida é formada por um mosaico de placas epidérmicas sinciciais, a variação de forma e tamanho do par de sincícios pós-tentaculares (placas excretoras). O padrão destes sincícios mostraram ser um critério importante na identificação em sete espécies neotropiais: *T. chilensis* Moquin-Tandon, 1846) a primeira espécie a ser descrita; *T. digitata* Monticelli, 1902; *T. microdactyla* Monticelli, 1903; *T. talicei* Dioni, 1967; *T. pignalberiae* Dioni, 1967; *T. decarloi* Moretto, 1978 e *T. iheringi* Haswell, 1893 (Seixas *et al.*, 2015b). O primeiro grupo taxonômico estudado para o encontro de temnocefalídeos, foram os crustáceos, possuindo o maior número de espécies do gênero *Temnocephala* em que das 21 espécies escossimbiontes neste grupo de hospedeiros, sete foram registrados em *Aegla* (Seixas *et al.*, 2018).

O objetivo deste trabalho é relatar a ocorrência de *Temnocephala* Blanchard, 1849 em *Aegla spinosa* Blond-buckup e Buckup, 1994 em Santa Catarina, sul do Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Os temnocefalídeos foram obtidos de um espécime de *Aegla spinosa* Blond-Buckup & Buckup, 1994, coletado no mês de outubro de 2016 no interior do município de Bocaina do Sul (27°52'39.50"S, 49°52'29.83"O), estado de Santa Catarina, sul do Brasil (Fig. 1).

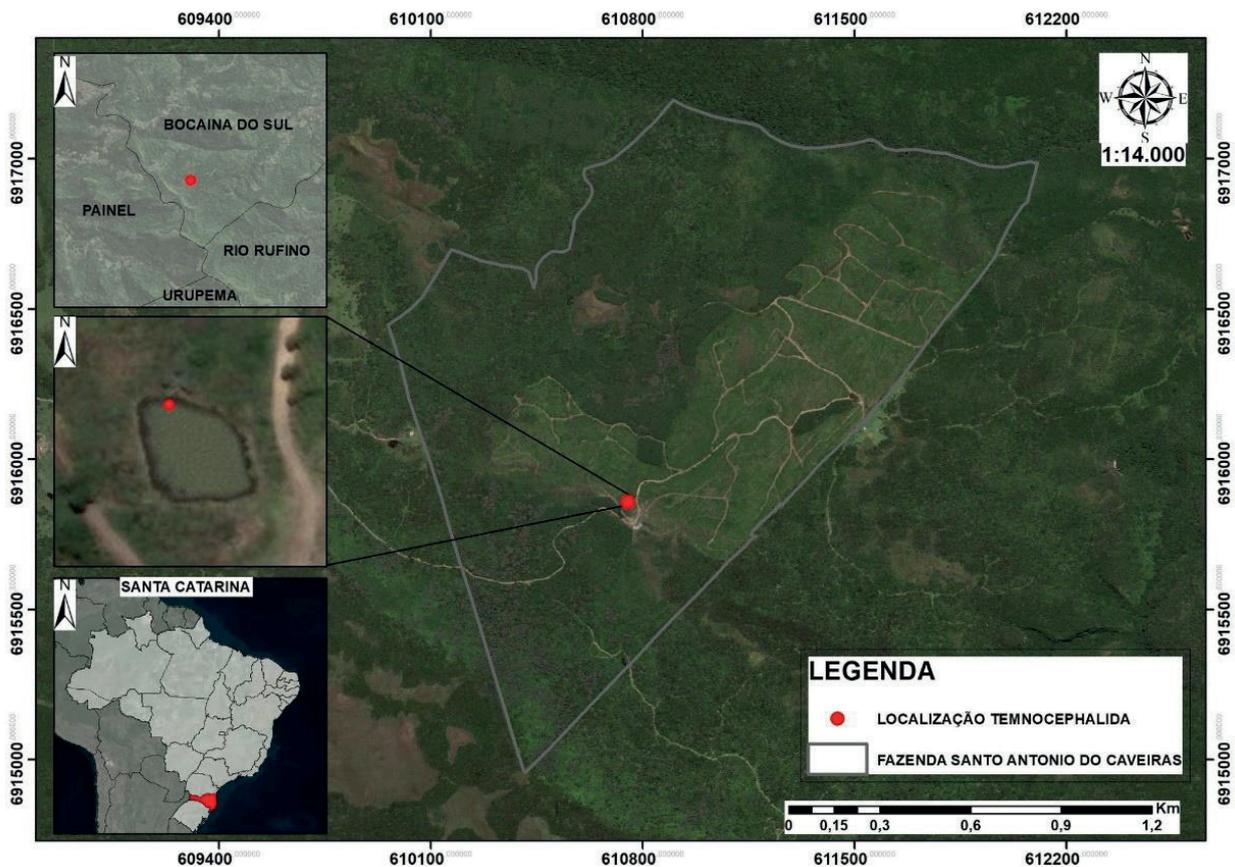


Figura 1. Localização do espécime de *Aegla spinosa* em Santa Catarina, sul do Brasil.

A coleta do crustáceo foi realizada de forma manual e após transportado ao Laboratório de Zoologia e Parasitologia da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC) em Lages, Santa Catarina, Brasil, e conservado em álcool 70°GL. A identificação foi através da utilização de estereomicroscópio com aumento de 3x.

Os temnocefalídeos foram fixados em AFA (álcool – formalina - ácido acético) e posteriormente comprimidos entre lâminas, desidratados em uma série de etanol, corados com hematoxilina de Delafield, clarificados e montados com bálsamo do Canadá, conforme metodologia de Amato *et al.* (1991). A identificação dos temnocefalídeos foi através da microscopia óptica, no aumento de 100X. A identificação do crustáceo foi através do auxílio de chave sistemática de Backup & Bond-Backup (1999).

O crustáceo e os espécimes de temnocefalídeos foram depositados na coleção didática do laboratório de Zoologia e Parasitologia da UNIPLAC.

Aspectos éticos: Os autores ressaltam que todas as regulamentações nacionais e internacionais foram cumpridas.

RESULTADOS

Ao total foram encontrados três temnocefalídeos, um no quelipo direito com diversos ovos como mostra a (Fig. 2) e dois no dorso do animal. A identificação não foi possível chegar a nível de espécie, utilizando os trabalhos já registrados na literatura em grupos taxonômicos diferentes.

A taxonomia dos temnocéfalos é baseada na morfologia dos adultos com ênfase no sistema reprodutivo, sendo que a estrutura do cirro é a característica de maior valor taxonômico. No estudo realizado destes espécimes, observou-se semelhança com a espécie *T. ivandarioi*, uma nova espécie registrada em *Valdivia serrata*, um caranguejo no Amazonas na Colômbia.

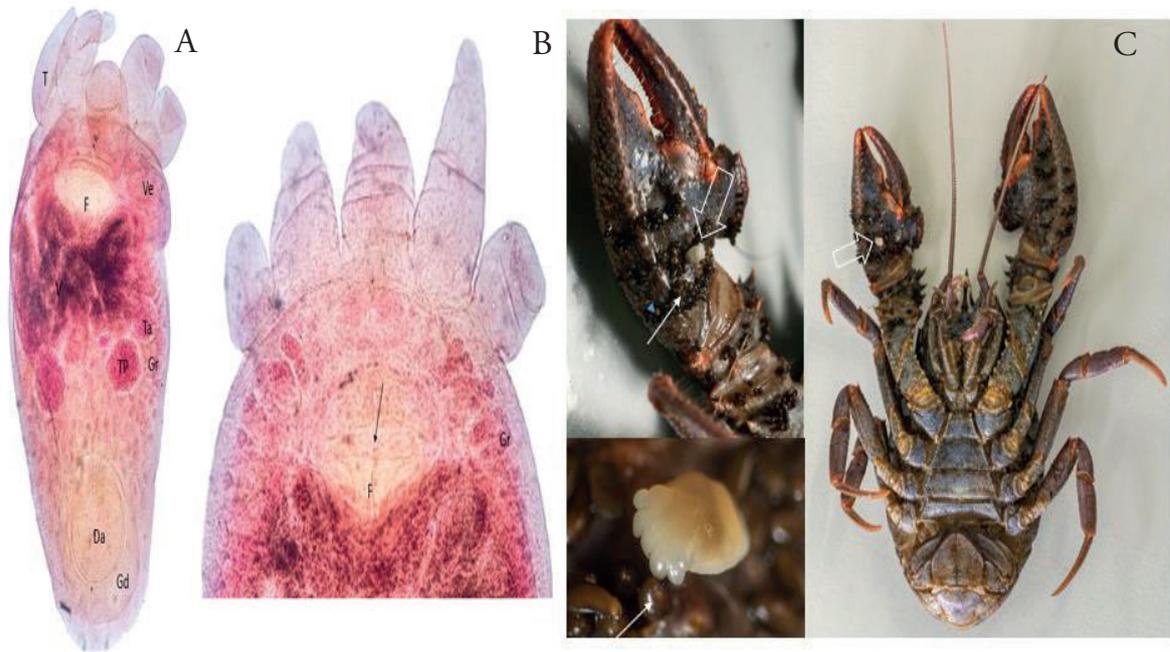


Figura 2. Morfologia de *Temnocephala* adultos (A e B). Com detalhe para a faringe (F). Presença de T (tentáculos), Ve (vesícula excretora), Ta (testículo anterior), TP (testículo posterior), Gr (glândulas rhabitogênicas), Da (Disco adesivo), Gd (glândulas do disco adesivo). C (*Aegla* sp.). As setas apresentam o temnocefalídeo e os ovos presentes no quelípedo direito.

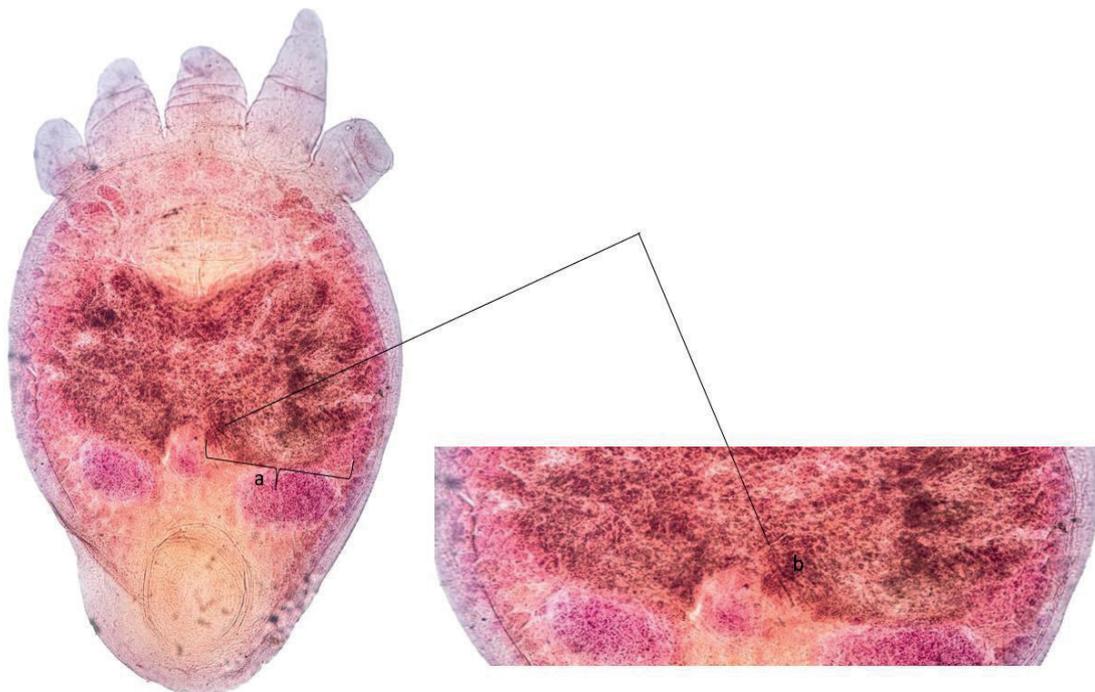


Figura 3. Sistema reprodutivo do macho (a). Destaque para a morfologia do cirro (b) em *Temnocephala* sp.

DISCUSSÃO

O conhecimento sobre a fauna de crustáceos bentônicos no Brasil tem sido relativamente documentado, porém a maioria dos estudos são de espécies marinhas ou estuarinas, já em relação as espécies de água doce, ainda existe a necessidade de estudos principalmente sobre a sua distribuição (Rocha & Bueno, 2004).

A distribuição de certas espécies de aeglídeos podem apresentar padrões de endemismo, enquanto outras podem ser amplamente distribuídas, este conhecimento pode resultar em diferentes estados de conservação para cada espécie (Marchiori *et al.*, 2015).

Os estudos em relação a conservação de aeglídeos, foram constatados que metade deles estão ameaçados, das quais vários fatores tem contribuído para diminuir a sua distribuição no sul da América do Sul, citam-se entre eles: as alterações do habitat, a contaminação da água por agrotóxicos, provenientes da agricultura, a perda da fragmentação ambiental, as construções de usinas hidrelétricas, entre outros (Santos *et al.*, 2017).

No Brasil já foram descritos temnocefalídeos em diversas espécies de invertebrados, como em moluscos da Família Tridactylidae: *T. microdactyla* Monticelli, 1903; *T. lutzi* Monticelli, 1913; *T. travassosfilhoi* Pereira & Cuocolo, 1941; *T. lanei* Pereira & Cuocolo, 1941; *T. trapeziformis* sp. nov. (Amato *et al.*, 2006). Ainda em moluscos da Família Neritidae também foi registrado em *Temnocephala euryalya* e da Família Ampulariidae *T. rochensis* (Seixas *et al.*, 2010). Em crustáceo *Aegla serrana* foi registrada uma nova espécie *T. cyanoglandula* (Amato *et al.*, 2003). *Temnocephala grisella* em *Aegla spinipalma* Bond-Buckup & Buckup, 1994 e *Aegla grisella* Bond-Buckup & Buckup, 1994 (Seixas *et al.*, 2018). Em insetos belostomatídeo *Belostoma* Latreille, 1807 foi descrita *Temnocephala curvicirri* (Amato & Amato, 2005), *Temnocephala minutocirrus* em naucorídeo *Cryphocricos granulatus* De Carlo, 1967 (Amato *et al.*, 2007) e em plecópteros da família perlidade *Kempnyia reticulata* (Klapálek, 1916), porém sem identificação da espécie de temnocephala (Avelino-Capristano *et al.*, 2013). Em vertebrados foram encontrados *Hydromedusa tectifera* Cope, 1870, testudíneo da família Chelidae, porém também não foi identificada a espécie de *Temnocephala* (Soares *et al.*, 2007).

Em virtude das poucas informações sobre temnocefalídeos em crustáceos decápodos no Brasil, mesmo a espécie observada na região de Santa Catarina, haver semelhanças com a espécie de *T. ivandarioi* no Amazonas, em terras

colombianas, não podemos afirmar com certeza desta espécie, sobretudo por tratar-se de outro hospedeiro, assim como também em uma área geográfica muito distante e distinta da área de encontro destes espécimes aqui no sul do Brasil. Sendo assim, se faz necessários estudos complementares na região aliadas as técnicas de diagnósticos moleculares.

Os aeglídeos por serem animais vulneráveis as alterações ambientais, mudanças na paisagem natural pela pressão antrópica, podem levar a redução da sua população já pequena e as informações sobre sua biologia e comportamento podem ser cada vez mais escassas, desta forma, conhecer a presença de temnocefalídeos podem levar a contribuir para o conhecimento das associações entre estes organismos com o hospedeiro, sobretudo no estado de Santa Catarina, onde existe carência de descrições para fauna de invertebrados.

O relato descreve pela primeira o gênero *Temnocephala* no estado de Santa Catarina em um espécime de *Aegla spinosa* Blond-Buckup & Buckup, 1994 (Decapoda, Anomura).

Author contribution: CRediT (Contributor Roles Taxonomy)

RMQ = Rosiléia Marinho de Quadros

MFR = Max Farjallat Raffi

VP = Vilmar Picinatto

JACJ = Jary André Carneiro Júnior

LAB = Larissa de Aguiar Boff

CJRR = Carlos José Raupp Ramos

Conceptualization: RMQ, MFR, VP, JACJ, LAB, CJRR.

Data curation: RMQ, CJRR.

Formal Analysis: RMQ, MFR, VP, JACJ, LAB, CJRR.

Funding acquisition: RMQ, MFR, VP, JACJ, LAB, CJRR.

Investigation: RMQ, MFR, VP, JACJ, LAB, CJRR.

Methodology: RMQ, MFR, VP, JACJ, LAB, CJRR.

Project administration: RMQ, CJRR.

Resources: RMQ, MFR, VP, JACJ, LAB, CJRR.

Software: RMQ, MFR, VP, JACJ, LAB, CJRR.

Supervision: RMQ, CJRR.

Validation: RMQ, MFR, VP, JACJ, LAB, CJRR.

Visualization: RMQ, MFR, VP, JACJ, LAB, CJRR.

Writing – original draft: RMQ, MFR, VP, JACJ, LAB, CJRR.

Writing – review & editing: RMQ, CJRR.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amato, J.F.R., & Amato, S.B. (2005). New species of *Temnocephala* Blanchard (Platyhelminthes, Temnocephalida) ectosymbiont on giant water bugs, *Belastoma* spp. from Southern Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 22, 107–118.
- Amato, J.F.R., Amato, S.B., & Daudt, L.C.C. (2003). New species of *Temnocephala* Blanchard (Platyhelminthes, Temnocephalida) ectosymbiont on *Aegla serrana* Buckup & Rossi (Crustacea, Anomura) from Southern Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 20, 493–500.
- Amato, J.F.R., Amato, S.B., & Seixas, S.A. (2006). New species of *Temnocephala* Blanchard (Platyhelminthes, Temnocephalida) ectosymbiont on *Trichodactylus fluviatillis* Latreille (Crustacea, Decapoda, Trichodactylidae) from Southern Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 23, 796–806.
- Amato, J.F.R., Boeger, W.A., & Amato, S.B. (1991). *Coleta e Processamento de Parasitos de Pescado - Protocolos para Laboratório*. Rio de Janeiro. 81p.
- Amato, J.F.R., Seixas, S.A., & Amato, S.B.A. (2007). A new species of *Temnocephala* Blanchard (Platyhelminthes, Temnocephalida) ectosymbiont on creeping weeping water bug, *Cryphocricos granulatus* De Carlo (*Hemiptera naucoridae*) from Southern Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 24, 1043–1051.
- Avelino-Capristano, F., Barbosa, L., & Cunha, A.M. (2013). Occurrence of *Temnocephala* (Platyhelminthes: Temnocephalida) in Immatures of *Kempnyia reticulata* (Enderlein) (Insecta: Plecoptera: Perlidae). *EntomoBrasilis*, 6, 91–93.
- Brusa, F., & Damborenea, M.C. (2000). First Report of *Temnocephala brevicornis* Monticelli 1889 (Temnocephalidae: Platyhelminthes) in Argentina. *Memórias dos Instituto Oswaldo Cruz*, 95, 81–82.
- Buckup, L., & Bond-Buckup, G. (1999). *Os crustáceos do Rio Grande do Sul*. Universidade UFRGS. 503p.
- Damborenea, C., & Brusa, F. (2008). A new species of *Temnocephala* (Platyhelminthes, Temnocephalida) commensal of *Pomella megastoma* (Mollusca, Ampullariidae) from Misiones, Argentina. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 79, 1S–7S.
- Garcés, A.C., Puerta, L., Tabares, Y., Lenis, C., & Velásquez, L.E. (2013). *Temnocephala colombiensis* n. sp. (Platyhelminthes: Temnocephalidae) from Antioquia, Colombia. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 84, 1090–1099.
- Lenis, C.L., Ruiz, F., Muskus, C., Marcilla, A., & Vélez, I. (2020). A new flatworm species of *Temnocephala* (Rhabdocoela, Temnocephalidae) ectosymbiont on the freshwater crab *Valdivia serrata* (Decapoda, Trichodactylidae) from Amazonas, Colombia. *ZooKeys*, 918, 1–14.
- León, R.P., & Volonterio, O. (2018). A new species of *Temnocephala* (Platyhelminthes) with an unusual pharynx, including an amendment of the diagnosis of the genus. *Zootaxa*, 4378, 323–336.
- León, R.P., Rudolph, E., & Volonterio, O. (2020). On a new *Temnocephala* (Platyhelminthes) from Southern Patagonia (Chile, Argentina), with a redescription of *T. chilensis* and some systematic and biogeographical insights. *Zootaxa*, 4852, 383–395.
- Marchiori, A.B., Fornel, R., & Santos, S. (2015). Morphometric variation in allopatric populations of *Aegla platensis* (Crustacea: Decapoda: Anomura): possible evidence for cryptic speciation. *Zoomorphology*, 134, 45–53.
- Martín, P.R., Estebenet, A.L., & Burela, S. (2005). Factors affecting the distribution and abundance of the commensal *Temnocephala iheringi* (Platyhelminthes: Temnocephalidae) among the southernmost populations of the apple snail *Pomacea canaliculata* (Mollusca: Ampullariidae). *Hydrobiologia*, 545, 45–53.
- Martínez-Aquino, A.; Brusa, F., & Damborenea, C. (2014). Checklist of freshwater symbiotic temnocephalans (Platyhelminthes, Rhabditophora, Temnocephalida) from the Neotropics. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 90, 147–162.
- Rocha, S. S., & Bueno, S. L. S. (2004). Crustáceos decápodes de água doce com ocorrência no Vale do Ribeira de Iguape e rios costeiros adjacentes, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21, 1001–1010.

- Seixas, A.S., Amato, J.F.R., & Amato, S.B. (2010). First report of *Temnocephala rochensis* (Platyhelminthes: Temnocephalida) from *Pomacea canaliculata* (Mollusca: Ampullariidae) outside Uruguay – description update based on specimens from the state of Rio Grande do Sul, Brazil. *Zoologia*, 27, 820–828.
- Seixas, A.S., Amato, J.F.R., & Amato, S.B. (2015a). The epidermal ‘excretory’ syncytial plates in species of *Temnocephala* (Platyhelminthes, Temnocephalida): Proposal of a new methodology. *Revista Brasileira de Biociências*, 13, 237-244.
- Seixas, S.A, Amato, J.F.R. & Amato, S.B.A. (2015b). New species of *Temnocephala* (Platyhelminthes, Temnocephalida) ectosymbiont on *Neritina zebra* (Mollusca, Neritidae) from the Brazilian Amazonia. *Neotropical Helminthology*, 9, 41-53.
- Seixas, A.S., Dametto, N., Périco, E. (2018). New species of *Temnocephala* (Platyhelminthes, Temnocephalida) ectosymbiont on vulnerable species of aeglids (Crustacea, Anomura) from the Neotropical Region. *Biota Neotropical*, 18, 1-11.
- Santos, S., Bond-Buckup, G., Gonçalves, A.S., Santos, M. B., Buckup, L., & Jara, C. G. (2017). Diversity and conservation status of *Aegla* spp. (Anomura, Aeglididae): an update. *Nauplius*, 25, 1-14.
- Soares, J.F., Oliveira, C. B, Silva, A.S., Souza, C.P., & Monteiro, S.G. (2007). Temnocefalídeo em tartaruga de água doce, *Hydromedusa tectifera*, da região central do Rio Grande do Sul. *Ciência Rural*, 37, 901-902.
- Trevisan, A., Hepp, L.U., & Santos S. (2009). Abundância e distribuição de Aeglididae (Crustacea: Anomura) em função do uso da terra na bacia hidrográfica do Rio Jacutinga, Rio Grande do Sul, Brasil. *Zoologia*, 26, 419-426.
- Tyler, S., Schilling, S., Hooge, M. & Bush, L. F. (2024). *Turbellarian taxonomic database. Versão 1.8. 2006-2015*. <http://turbellaria.umaine.edu/>
- Van Steenkiste, N., Tessens, B., Willems, W., Backeljau, T., Jondelius, U., & Artois, T. (2013). A Comprehensive molecular phylogeny of Dalytyphloplanida (Platyhelminthes: Rhabdozoa) reveals multiple escapes from the marine environment and origins of symbiotic relationships. *PLOS ONE*, 8, 59917.
- Vianna, G.J.C., & Melo, A.L. (2002). Aquatic Heteroptera o host of *Temnocephala* Blanchard (Platyhelminthes: Temnocephalidae) in Minas Gerais, Brazil. *Lundiana*, 3,151-153.
- Viozzi, G., Flores, V., & Rauque, C. (2005). An ectosymbiotic flatworm, *Temnocephala chilensis*, as second intermediate host for *Echinoparyphium megacirrus* (Digenea: Echinostomatidae) in Patagonia (Argentina). *Journal of Parasitology*, 91, 229-31.
- Volonterio, O. (2007). A new species of *Temnocephala* (Platyhelminthes, Temnocephalida) and a description of *T. axenos* from Uruguay. *Journal of Natural History*, 41,1245-1257.
- Volonterio, O. (2010). Two New Species of *Temnocephala* (Platyhelminthes, Temnocephalida) from the South American Snake-Necked Turtle *Hydromedusa tectifera* (Testudines, Chelidae). *Zoological Science*, 27, 965–970.

Received March 12, 2024.

Accepted May 13, 2024.