

Primeiro registro de *Chelorchestia darwini* (Müller, 1864) (Crustacea: Amphipoda: Talitridae) associada ao “Bostrychietum”, em uma área de manguezal em Praia Grande, norte do Estado de São Paulo

*First record of *Chelorchestia darwini* (Müller, 1864) (Crustacea: Amphipoda: Talitridae) associated to “Bostrychietum”, from a mangrove area in Praia Grande, Northern São Paulo state*

Luana L. Souza¹
André R. Senna¹
Bruna A. Otaguiri²
Karine D. Colpo²

Palavras-chave:

Anfípoda
Manguezal
Taxonomia
Ecologia
Biodiversidade

Resumo

A espécie Amphipoda *Chelorchestia darwini* (Müller, 1864) é registrada pela primeira vez em associação ao "Bostrychietum", uma associação de algas aderidas em pneumatóforos, rizóforos e troncos das árvores dos manguezais, incluindo cianobactérias e clorofíceas, porém, com grande dominância das rodofíceas *Bostrychia* Mont., *Caloglossa* (Harv.) G. Martens e *Catenella* Grev. As coletas foram realizadas em períodos de maré baixa, no manguezal do Portinho, município de Praia Grande, Baixada Santista, estado de São Paulo. As amostras foram coletadas por raspagem de uma área de 10 cm x 5 cm (50 cm²), delimitada por um molde vazado de plástico. Foram coletados 128 espécimes, sendo 13 (10,15%) machos, 57 (44,53%) fêmeas e 58 (45,31%) juvenis. A densidade variou de 2 a 13 indivíduos por 50 cm², com média de $6,52 \pm 3.02/50$ cm².

Abstract

The Amphipod species *Chelorchestia darwini* (Müller, 1864) is recorded for the first time associated to the "Bostrychietum", an association of algae attached to pneumatophores, rhizophores and trunks of the mangrove trees, including cyanobacterium and chlorophyceans, however with grate dominance of the rhodophyceans *Bostrychia* Mont., *Caloglossa* (Harv.) G. Martens and *Catenella* Grev. Collections were made in low tide periods, in the Portinho mangrove, municipality of Praia Grande, northern São Paulo state. Samplings were collected by scrape of an area with 10 cm x 5 cm (50 cm²), delimited by a plastic mold. Were collected 128 specimens, being 13 (10,15%) males, 57 (44,53%) females, and 58 (45,31%) juveniles. Density ranged from 2 to 13 specimens per 50 cm², with $6,52 \pm 3.02/50$ cm² average.

Keywords:

Amphipod
Mangrove
Taxonomy
Ecology
Biodiversity

ISSN
1809-9475

Artigo
Original

Original
Paper

Recebido em
03/2013

Aprovado em
04/2013

Cadernos UniFOA

Edição n° 21 -Abril/2013

1 Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), Curso de Ciências Biológicas.

2 Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Campus do Litoral Paulista, São Vicente, SP.

1. Introdução

O manguezal se desenvolve em sistemas estuarinos cercados por planícies costeiras com influência das marés (SCHAEFFER-NOVELLI *et al.*, 1990). Esse ecossistema é uma transição entre os ambientes marinhos e terrestres (ODUM *et al.* 1982). Frequentemente, ocorre em regiões costeiras abrigadas e são utilizados para reprodução, proteção e alimentação de muitas espécies, sendo considerados importantes transformadores de nutrientes em matéria orgânica (ADAMS *et al.*, 1973; POR; DOR, 1984; SCHAEFFER-NOVELLI, 1991, 1995).

Nos manguezais, ocorrem importantes associações de algas aderidas a pneumatóforos, rizóforos e troncos das árvores dos gêneros *Avicennia* L., *Rhizophora* L. e *Laguncularia* Gaertn. Inicialmente, esse conjunto de algas foi denominado como “Bostrychietum” por Post (1936). Essas associações incluem cianobactérias e clorofíceas, contudo, há imensa dominância de rodofíceas, mais precisamente, dos gêneros *Bostrychia* Mont., *Caloglossa* (Harv.) G. Martens e *Catenella* Grev. (PEDROCHE *et al.*, 1995). Comumente são encontradas nas faixas média e inferior da zona entremarés dos manguezais (FARRAPEIRA *et al.*, 2009) (Figura 1). Apresentam grande importância ecológica como produtores de oxigênio, abrigo para muitos animais do manguezal, além de serem indicadores de águas limpas (BURKHOLDER; ALMODOVAR, 1973/1974; PEREIRA, 2000). No entanto, segundo Miranda (1985) e Fortes (1992), algumas espécies podem ser utilizadas como indicadores de poluição.

O “Bostrychietum” pode ser considerado um engenheiro de ecossistema (JONES *et al.*, 1994), pois aumenta a complexidade da superfície dos troncos e pneumatóforos das árvores de mangue, favorecendo o estabelecimento de inúmeros invertebrados, que o utilizam como abrigo e fonte de alimento. Os crustáceos anfípodos estão entre os invertebrados que se associam ao “Bostrychietum” (FARRAPEIRA *et al.*, 2009).

Os Amphipoda são crustáceos extremamente diversos, abundantes e distribuídos ao redor do mundo. Eles são encontrados em quase todos os habitats mari-

nhos e de águas doce. São particularmente importantes como herbívoros, detritívoros, micropredadores e saprófagos, além de ser comumente um importante componente de levantamentos faunísticos em ambientes marinhos e dulcícolas (LOWRY; SPRINGTHORPE, 2001), sendo epifíticos em “Bostrychietum”. Ao final do Século XX, eram registradas aproximadamente 150 espécies de Amphipoda para o Brasil, entre espécies marinhas, dulcícolas, semiterrestres e subterrâneas (WAKABARA; SEREJO, 1998). Atualmente, estima-se que a diversidade biológica de Amphipoda para os ecossistemas brasileiros já tenha ultrapassado um total de 200 espécies (SEREJO, dados não publicados).

Anfípodos são, também, muito comuns em ambientes de manguezal ao redor do mundo. Não há, no entanto, nenhum estudo faunístico abrangente específico para este táxon em manguezais brasileiros. Em função deste fato, o objetivo deste estudo foi ampliar o conhecimento ecológico e faunístico acerca dos ecossistemas de manguezal, em especial o “Bostrychietum”, presente na superfície dos troncos e pneumatóforos das árvores de mangue, além de ampliar o conhecimento biológico, relacionado às espécies de Amphipoda ocorrentes neste ecossistema.

2. Materiais e métodos

As coletas foram realizadas em períodos de maré baixa, no manguezal do Portinho, município de Praia Grande (23°59'20”S; 46°24'25”W), Baixada Santista, estado de São Paulo (Figuras 2-3). Um transecto de 50 m foi estabelecido paralelamente à linha da água, a uma distância de 5 m da margem do rio. Ao longo deste transecto, 19 amostras de “Bostrychietum” foram coletadas aleatoriamente. Cada amostra foi obtida a partir do posicionamento de um molde vazado de plástico de 10 cm x 5 cm (50 cm²) sobre o tronco de árvores a uma altura entre 15 a 30 cm do solo. A seguir o “Bostrychietum” delimitado pela área do molde foi raspado com auxílio de uma espátula e armazenado em sacos plásticos para posterior análise. No laboratório, as amostras foram conservadas e coradas com uma solução de etanol 70% e rosa de bengala (12 mg.L⁻¹). Posteriormente, o material foi lavado em água

corrente, sobre uma peneira de malha 0,5 mm. O material retido na peneira foi triado sob microscópio estereoscópio para separação dos Amphipoda, os quais foram identificados e quantificados. Todo o material de Amphipoda está conservado em etanol 70% e depositado na Coleção de Crustacea do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (DZUFRJ).

3. Resultados

Ao todo, 128 indivíduos de Amphipoda, todos da espécie *Chelorchestia darwini* (Müller, 1864), foram coletados no “Bostrychietum” desenvolvido sobre os troncos das árvores do manguezal do Portinho. Destes, 13 (10,15%) eram machos, 57 (44,53%) eram fêmeas e 58 (45,31%) eram juvenis. A densidade de *C. darwini* variou de 2 a 13 indivíduos por 50 cm², com média de 6,52 ± 3.02/50 cm².

3.1. Taxonomia

Ordem Amphipoda Latreille, 1816
 Família Talitridae Raphinesque, 1815
 Gênero *Chelorchestia* Bousfield, 1984
Chelorchestia darwini (Müller, 1864)
Orchestia darwini - MÜLLER, 1864: 16, fig. 7; 1869, 25, fig. 7; RUFFO, 1956: 120, fig. 3.
Telorchestia darwini - STEBBING, 1906: 545.
Chelorchestia darwini - BOUSFIELD, 1984: 203; SEREJO, 2004: 2, figs. 1-3.

3.2. Material examinado

#01, 1 macho, 5 fêmeas, 4 jovens, etanol 70%, Manguezal do Portinho, município de Praia Grande, estado de São Paulo, 23°59'20"S, 46°24'25"W, 12/VI/2012, em “Bostrychietum”, B. A. Otaguiri col., DZUFRJ 4947; #02, 2 fêmeas, 3 jovens, etanol 70%, Manguezal do Portinho, município de Praia Grande, estado de São Paulo, 23°59'20"S, 46°24'25"W, 12/VI/2012, em “Bostrychietum”, B. A. Otaguiri col., DZUFRJ 4948; #03, 3 fêmeas, 1 jovem, etanol 70%, Manguezal do Portinho, município de Praia Grande, estado de São Paulo, 23°59'20"S, 46°24'25"W, 12/VI/2012, em “Bostrychietum”, B. A. Otaguiri col., DZUFRJ 4949; #04, 5 fê-

meas, 3 jovens, etanol 70%, Manguezal do Portinho, município de Praia Grande, estado de São Paulo, 23°59'20"S, 46°24'25"W, 12/VI/2012, em “Bostrychietum”, B. A. Otaguiri col., DZUFRJ 4950; #05, 7 fêmeas, 2 jovens, etanol 70%, Manguezal do Portinho, município de Praia Grande, estado de São Paulo, 23°59'20"S, 46°24'25"W, 12/VI/2012, em “Bostrychietum”, B. A. Otaguiri col., DZUFRJ 4951; #06, 2 fêmeas, 1 jovem, etanol 70%, Manguezal do Portinho, município de Praia Grande, estado de São Paulo, 23°59'20"S, 46°24'25"W, 12/VI/2012, em “Bostrychietum”, B. A. Otaguiri col., DZUFRJ 4952; #07, 2 machos, 4 fêmeas, 2 jovens, etanol 70%, Manguezal do Portinho, município de Praia Grande, estado de São Paulo, 23°59'20"S, 46°24'25"W, 12/VI/2012, em “Bostrychietum”, B. A. Otaguiri col., DZUFRJ 4953; #08, 2 machos, 1 fêmea, 4 jovens, etanol 70%, Manguezal do Portinho, município de Praia Grande, estado de São Paulo, 23°59'20"S, 46°24'25"W, 12/VI/2012, em “Bostrychietum”, B. A. Otaguiri col., DZUFRJ 4954; #09, 1 macho, 2 fêmeas, 4 jovens, etanol 70%, Manguezal do Portinho, município de Praia Grande, estado de São Paulo, 23°59'20"S, 46°24'25"W, 12/VI/2012, em “Bostrychietum”, B. A. Otaguiri col., DZUFRJ 4955; #10, 1 macho, 5 jovens, etanol 70%, Manguezal do Portinho, município de Praia Grande, estado de São Paulo, 23°59'20"S, 46°24'25"W, 12/VI/2012, em “Bostrychietum”, B. A. Otaguiri col., DZUFRJ 4956; #11, 8 fêmeas, 3 jovens, etanol 70%, Manguezal do Portinho, município de Praia Grande, estado de São Paulo, 23°59'20"S, 46°24'25"W, 12/VI/2012, em “Bostrychietum”, B. A. Otaguiri col., DZUFRJ 4957; #12, 1 macho, 2 jovens, etanol 70%, Manguezal do Portinho, município de Praia Grande, estado de São Paulo, 23°59'20"S, 46°24'25"W, 12/VI/2012, em “Bostrychietum”, B. A. Otaguiri col., DZUFRJ 4958; #13, 1 macho, 5 fêmeas, 6 jovens, etanol 70%, Manguezal do Portinho, município de Praia Grande, estado de São Paulo, 23°59'20"S, 46°24'25"W, 12/VI/2012, em “Bostrychietum”, B. A. Otaguiri col., DZUFRJ 4959; #14, 2 machos, 2 fêmeas, 3 jovens, etanol 70%, Manguezal do Portinho, município de Praia Grande, estado de São Paulo, 23°59'20"S, 46°24'25"W, 12/VI/2012, em “Bostrychietum”, B. A. Otaguiri col., DZUFRJ 4960; #15, 2 fêmeas, 2 jovens, etanol 70%, Manguezal do Portinho, município de Praia

Grande, estado de São Paulo, 23°59'20"S, 46°24'25"W, 12/VI/2012, em "Bostrychietum", B. A. Otaguiri col., DZUFRJ 4961; #16, 1 macho, 4 fêmeas, 8 jovens, etanol 70%, Manguezal do Portinho, município de Praia Grande, estado de São Paulo, 23°59'20"S, 46°24'25"W, 12/VI/2012, em "Bostrychietum", B. A. Otaguiri col., DZUFRJ 4962; #17, 2 fêmeas, etanol 70%, Manguezal do Portinho, município de Praia Grande, estado de São Paulo, 23°59'20"S, 46°24'25"W, 12/VI/2012, em "Bostrychietum", B. A. Otaguiri col., DZUFRJ 4963; #18, 1 macho, 2 fêmeas, 4 jovens, etanol 70%, Manguezal do Portinho, município de Praia Grande, estado de São Paulo, 23°59'20"S, 46°24'25"W, 12/VI/2012, em "Bostrychietum", B. A. Otaguiri col., DZUFRJ 4964; #19, 1 fêmea, 1 jovem, etanol 70%, Manguezal do Portinho, município de Praia Grande, estado de São Paulo, 23°59'20"S, 46°24'25"W, 12/VI/2012, em "Bostrychietum", B. A. Otaguiri col., DZUFRJ 4965.

3.3. Diagnose

Antena 2, alcançando 2/5 do comprimento do corpo. Macho adulto, gnatópodo 2 quelado. Urópodo 1, pedúnculo apresentando cerda robusta entre os ramos; ramo externo sem cerdas marginais.

Modificado de Serejo (2004).

3.4. Localidade tipo

Segundo Serejo (2004), essa espécie foi originalmente descrita, possivelmente, para o estado de Santa Catarina, porém, sem registro específico da localidade de coleta de seu holótipo.

3.5. Distribuição

Esta espécie é distribuída ao longo da costa brasileira, com registros do estado de Alagoas até Santa Catarina.

4. Discussão

A espécie *Chelorchestia darwini* é comumente encontrada em áreas de manguezal, ao

longo da costa brasileira, e seu macho adulto é facilmente reconhecido pela presença de uma quela bem desenvolvida no gnatópodo 2. Esta quela, no entanto, apresenta diversos estágios de desenvolvimento, alterando sua morfologia de acordo com a maturidade sexual do indivíduo, podendo ser reconhecidos três estágios principais de machos: jovem, adulto e superadulto. Por outro lado, o pouco desenvolvimento de caracteres sexuais secundários na fêmea, faz com que a mesma se confunda com a da espécie *Platorchestia monodi* (Mateu *et al.*, 1986), espécie com a qual *C. darwini* é comumente registrada em simpatria (SEREJO, 2004).

Este é o primeiro registro do talitrídeo *C. darwini* associado ao "Bostrychietum", uma vez que em estudos anteriores fora registrado apenas a ocorrência de espécimes da ordem Amphipoda, sem que se chegasse a uma identificação em nível específico (RÜTZLER; FELLER, 1999; FARRAPEIRA *et al.*, 2009), o que amplia o conhecimento sobre sua biologia e ecologia.

5. Agradecimentos

Os autores são gratos às técnicas do Laboratório de Biotecnologia do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), Renata Coutinho dos Santos e Thais Boechat Tavares dos Reis, por todo o suporte oferecido aos professores e alunos do Laboratório de Zoologia da mesma instituição. O mapa da localidade de coleta foi elaborado por Danielle P. Cintra, do UniFOA e do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IGEO-UFRJ). Um dos autores (ARS), recebeu suporte financeiro da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) na forma de Auxílio Instalação (processo E-26/110.773/2012). O Núcleo de Pesquisas do UniFOA (NUPE-UniFOA) também deu suporte financeiro para a realização deste projeto (protocolo 116783/2012). Os autores também agradecem aos revisores que muito colaboraram para a melhoria da qualidade deste manuscrito.

6. Referências bibliográficas

ADAMS, C.A. Quantitative dietary analyses for selected dominant fishes of the Thousand Island, Florida. In: Snedaker, S.C. **The role of mangrove ecosystems in the maintenance of environmental quality and a high productivity of desirable fisheries**. Florida: Rep. Bureau Sport Fisheries and Wildlife, 405 p., 1973.

BOUSFIELD, E.L. Recent advances in the systematics and biogeography of landhoopers (Amphipoda: Talitridae) of the Indo-Pacific region. In: F.J. Radovsky, P.H. Raven, and S.H. Sohmer (eds.). *Biogeography of the tropical Pacific*. **Bishop Museum Special Publication**, v. 72, p. 171–210, 1984.

BURKHOLDER, P.R.; ALMODOVAR, L.R. Studies on mangrove algae communities in Puerto Rico. **Florida Scientist**, v. 36, n. 1, p. 66–74, 1973–1974.

FARRAPEIRA, C.M.R.; RAMOS, C.A.C.; BARBOSA, D.F.; MELO, A.V.O.M.; PINTO, S.L.; VERÇOSA, M.M.; OLIVEIRA, D.A.S.; FRANCISCO, J.A. Zonación vertical del macrobentos de substratos sólidos del estuario del río Massangana, Bahía de Suape, Pernambuco, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 9, n. 1, p. 87–100, 2009.

FORTES, A.C.M. **Estudo taxonômico e aspectos ecológicos das Rhodophyta no manguezal da Ilha de Santos (Complexo Estuarino Piauí-Fundo Real, SE)**. 194 p. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. 1992.

JONES, C.G.; LAWTON, J.H.; SHACHAK, M. Organisms as ecosystem engineers. **Oikos**, v. 69, p. 373–386, 1994.

LOWRY, J.K.; SPRINGTHORPE, R.T. Amphipoda: Families. Disponível em: <<http://crustacea.net/crustace/amphipoda/index.htm>>, 2001. Acesso em: 16 de março de 2012.

MIRANDA, P.T.C. **Composição e distribuição das macroalgas bentônicas no manguezal do Rio Ceará, CE, Brasil**. 96 p. Dissertação (Mestrado

em Botânica) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. 1985.

MÜLLER, F. **Für Darwin**. Leipzig: Wilhelm Engelmann, 91 p., 1864.

MÜLLER, F. **Facts and arguments for Darwin**. London: John Murray ed., 144 p., 1869.

ODUM, E.P.; McIVOR, C.C.; SMITH, T.J. The ecology of the mangroves of south Florida. **Us Fish and Wildlife Service**, 1982.

PEDROCHE, F.F.; WEST, J.A.; ZUCCARELLO, G.C.; SENTÍES, A.G.; KARSTEN, U. Marine red algae of the mangroves in Southern Pacific México and Pacific Guatemala. **Botanica Marina**, v. 38, p. 111–119, 1995.

PEREIRA, S.M.B. As algas bentônicas. In: BARROS, H.M.; ESKINAZI-LEÇA, E.; MACEDO, S.J.; LIMA, T. (ed.). **Gerenciamento Participativo de Estuários e Manguezais**. Recife: Ed. Universitária da Universidade Federal de Pernambuco. p. 49–65, 2000.

POR F.D.; DOR I. **Hydrobiology of the mangal: the ecosystem of the mangrove forest**. Dr. W. Junk, The Hague, 260 p., 1984.

POST, E. Systematische und pflanzengeographische Notizen zur *Bostrychia-Caloglossa* Assoziation. **Revue Algologie**, v. 9, p. 1–84, 1936.

RUFFO, S. Su alcuni anfipodi raccolti sulle coste atlantiche del Brasile. **Memorie del Museo Civico di Storia Naturale**, v. 5, p. 115–124, 1956.

RÜTZLER, K.; FELLER, C. Mangroves swamp communities: an approach in Belize. In: YÁÑEZ-ARANCIBIA, A.; LARA-DOMÍNGUES, A.L. (Eds.). **Ecosistemas de Manglar en América Tropical**, p. 39–50. Instituto de Ecología A.C. México, UICN/ORMA, Costa Rica, NOAA/NMFS Silver Spring MD USA. 380 p.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. **Manguezais brasileiros**. 2v. Tese (Livre Docência). Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1991.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar. **Caribbean Ecological Research**, 64 p., 1995.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; CINTRÓN-MOLERO, G.; ADAIME, R.R.; CAMARGO, T.M. Variability of mangrove ecosystems along the Brazilian coast. **Estuaries**, v. 13, n. 2, p. 204–218, 1990.

SEREJO, C.S. Talitridae (Amphipoda, Gammaridea) from the Brazilian coastline. **Zootaxa**, v. 646, p. 1–29, 2004.

STEBBING, T.R.R. Amphipoda I. Gammaridea. **Das Tierreich**, v. 21, p. 806, 1906.

WAKABARA, Y.; SEREJO, C.S. Malacostraca – Peracarida. Amphipoda. Gammaridea and Caprellidea. In: Young, P. S. (ed). **Catalogue of Crustacea of Brazil**. Rio de Janeiro: Museu Nacional, Série Livros, n. 6, p. 561–594, 1998.

7. Figuras



Figura 1: Detalhe da zona entremarés do manguezal do Portinho, com troncos e pneumatóforos das árvores de mangue cobertos por “Bostrychietum”.



Figura 2: Mapa da localidade de coleta do “Bostrychietum”: manguezal do Portinho (23°59'20”S; 46°24'25”W), município de Praia Grande, Baixada Santista, estado de São Paulo.



Figura 3: Ponto de coleta no manguezal do Portinho (23°59'20”S; 46°24'25”W), município de Praia Grande, Baixada Santista, estado de São Paulo.