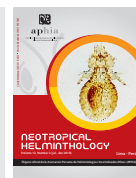




Neotropical Helminthology



ORIGINAL ARTICLE / ARTÍCULO ORIGINAL

EXCORALLANA MALTAI SP. N. (ISOPODA: CORALLANIDAE) FISH PARASITES OF XINGU RIVER, PARÁ, BRASIL

EXCORALLANA MALTAI SP. N. (ISOPODA: CORALLANIDAE) PARASITA DE PEIXES DO RIO XINGU, PARÁ, BRASIL

EXCORALLANA MALTAI SP. N. (ISOPODA: CORALLANIDAE) PARÁSITO DE PECES DEL RÍO XINGU, PARÁ, BRASIL

Amanda Karen Silva de Souza¹ & Juan Eduardo Venegas Hernández¹

*Corresponding author: E-mail: atjsouza15@gmail.com

¹National Research Institute of the Amazon, Av. André Araújo, 2936 – Petrópolis, Manaus – AM, 69067-375, Brazil

ABSTRACT

The new species, *Excorallana maltai* sp. n., differs from other species of isopods in the ornamentation of antennae 1 and 2, number of antenna articles, ornamentation of pereopods 1 and 7, ornamentation and shape of buccal parts, tubers in pleonites, telson and pereonite. It is the second species of the family Corallanidae recorded parasitizing freshwater fish in the Amazon Region.

Keywords: Brazil – *Excorallana maltai* sp. n – Corallanidae – Isopoda – Xingu River

RESUMO

A nova espécie, *Excorallana maltai* sp. n. difere das demais espécies do isopods na ornamentação das antenas 1 e 2, número de artigos das antenas, ornamentação dos pereópodos 1 e 7, ornamentação e forma das peças bucais, tubérculos nos pleonitos, telson e pereonito. É a segunda espécie da família Corallanidae registrada parasitando peixes de água doce na Região Amazônica.

Palavras-chave: Brasil – Corallanidae – *Excorallana maltai* sp. n – Isopoda – Rio Xingu

RESUMEN

La nueva especie *Excorallana maltai* sp. n. difiere de las demás especies del género por la ornamentación de las antenas 1 y 2, el número de los artículos de las antenas, la ornamentación de los pereópodos 1 y 7, la ornamentación y forma de las piezas bucales, además de los tubérculos en los pleonitos, telson y pereonito. *Excorallana maltai* sp. n. es la segunda especie de la familia Corallanidae conocida por parasitar peces del agua dulce en la región Amazónica.

Palabras clave: Brasil – Corallanidae – *Excorallana maltai* sp. n – Isopoda – Río Xingu

INTRODUÇÃO

A família Corallanidae compreende isópodos parasitas facultativos já registrados parasitando peixes (Levy *et al.*, 1989) e tartarugas (Júnior *et al.*, 2015), e encontrados em substratos de águas demersais e estuarinas (Barriga & Briones, 1992). São conhecidas atualmente vinte e cinco espécies válidas, apenas uma, *Excorallana berbicensis* (Boone, 1918) foi registrada parasitando peixes de água doce na região Amazônica, *Ageneiosus ucayalensis* (Castelnau, 1855), *Acestrorhynchus falcistrotris* (Cuvier, 1819), *Serrassalmus gibbus* (Castelnau, 1855), *Geophagus proximus* (Castelnau, 1855), *Hemiodus unimaculatus* (Bloch, 1794), e *Psectrogaster falcata* (Eigenmann, 1889), no Estado do Amapá (Vasconcelos & Tavares-Dias, 2016).

São espécies essencialmente tropicais que se distribuem em geral na costa do Caribe, quatro são registradas para a costa brasileira, *E. quadricornis* (Hansen, 1890), *E. costata* Lemos de Castro, 1960, *E. richardsoni* Lemos de Castro, 1960 e *E. angusta* Lemos de Castro, 1960. Somente uma espécie encontra-se fora do litoral ocidental da América: *E. truncata* (Richardson, 1899), descrita para a região costeira da Califórnia (Lemos de Castro, 1960; Boyko *et al.*, 2008b).

Este trabalho descreve uma nova espécie do gênero *Excorallana*, *Excorallana maltai* sp. n., parasitando peixes do Rio Xingu, Pará, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Os peixes foram coletados no rio Xingu, estado do Pará, Brasil, sob coordenadas 03°07'45.55"S, 51°37'03.11" W. O Xingu é um rio interior Amazônico, que nasce a oeste da Serra do Roncador e ao norte da Serra Azul, no leste do estado do Mato Grosso. Corre na direção sul-norte, paralelo aos rios Tapajós e Tocantins, desagua ao sul da ilha de Gurupá, Pará, na margem direita do rio Amazonas, do qual é um dos maiores afluentes. Os isópodos foram coletados de seus hospedeiros e conservados em álcool etílico a 70% e posteriormente depositados na Coleção do

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA. A identificação foi feita a partir da dissecação de um espécime macho e uma fêmea, e comparado com a descrição dos espécimes conhecidos para a família Corallanidae. Após identificados, foi feita a descrição taxonômica dos Isopoda e devolução do material à coleção do Inpa. Para processamento dos espécimes foram dissecadas suas peças bucais, pereópodos 1 e 7, e suas antenas 1 e 2. As peças bucais, antenas e pereópodos passaram por um processo de clarificação na proporção 1:1 (1 parte de álcool etílico 96° + 1 parte de ácido láctico) (Souza *et al.*, 2018) e após clarificados foram corados com Eosina-Orange G e montados individualmente em lâminas permanentes com bálsamo do Canadá (Amato *et al.*, 1991). As medidas dos espécimes foram obtidas a partir de ocular micrométrica acoplada ao microscópio óptico. Os desenhos foram feitos com uso de microscópio óptico Olympus BH-2 e estereomicroscópio com câmara clara acopladas.

RESULTADOS

Foram coletados 10 peixes da espécie *Hydrolycus tatauaia* Toledo-Piza, Menezes & Santos, 1999. Destes foram coletados 19 espécimes de Isopoda da família Corallanidae, *Excorallana maltai* sp.n., os isópodos parasitavam a superfície do corpo e cavidade opercular. Todos os peixes coletados encontravam-se parasitados, Prevalência (P) de 100%, e Intensidade Média de Parasitismo (I.M.P.) 1.9.

Taxonomia

Medidas em milímetros (mm) baseadas em cinco espécimes machos, comprimento/largura, mínimo – máximo (média ± desvio padrão).

Corpo (Fig. 1a) – alongado, mais comprido que largo comprimento do corpo (mm) 6.24 – 7.58 (7.16 ± 0.5322), largura (mm) 0.18 – 0.29 (0.23 ± 0.0466), placas coxais observadas a partir do segundo pereonito.

Cabeça (Fig. 1a) – comprimento da cabeça (mm) 0.1 – 0.18 (0.13 ± 0.03), largura (mm) 0.16 – 0.20 (0.18 ± 0.0158), cabeça triangular, duas concavidades e uma proeminência posteriores; dois grandes olhos compostos de largos ocelos ocupando os lados da cabeça, distância entre um

olho e o outro equivalente ao comprimento de dois olhos; antena 1 e 2 visíveis à frente da cabeça.

Antena 1 (Fig. 1e) – com 11 artículos, primeiro segmento, basal, duas vezes maior e mais largo que o segundo com duas setas na porção médio-dorsal e um tufo de setas póstero-distal, uma pequena elevação na porção médio-ventral.

Antena 2 (Fig. 1a e 1d) – com três peças basais duas sub-iguais e um flagelo constituído de 20 segmentos, segmentos ornados com setas observadas a partir do segundo artículo basal, tufos de setas são observados a partir do artículo 5. Antena 2 longa, alcançando pereonito 4.

Maxilípede (Fig. 1c) – 6 artículos, primeiro artículo, o basal, com duas setas; segundo artículo de forma retangular, comprimento duas vezes maior que o primeiro, sem ornamentações; terceiro artículo, um terço do comprimento do segundo com duas setas na porção distal; quarto artículo de forma triangular, duas setas na porção distal; quinto artículo retangular de comprimento semelhante ao segmento dois, com 10 setas simples e modificadas.

Maxila 1 (Figura 1b) – dois segmentos, segmento um forma retangular com uma leve concavidade estreitando para a porção posterior; segmento dois um forte espinho terminal. Três setas observadas, uma póstero-distal e duas látero-distal no segmento um.

Mandíbula – dividida em duas seções, primeira seção constituída de três artículos e sem ornamentações; segunda seção retangular, aumentando de largura a partir da porção mediana, com um agrupamento de setas de tamanho pequeno na porção dorso-distal; terceiro segmento da primeira seção oval com setas de tamanho crescente na porção distal, terminando em três longas setas. Segunda seção em forma de garra.

Péreon (tórax) (Fig. 1a) – oito segmentos, superfície lisa, um par de tubérculos visíveis na porção látero-posterior do pereonito sete, desenhos formados por pontos de pigmentos distribuídos na superfície de cada pereonito.

Pléon (abdômen) (Fig. 1a) – quatro segmentos de bordas regulares, apresenta uma leve concavidade no meio, cada pleonito com um tubérculo central, pequenos tubérculos proeminentes localizados nas bordas posteriores, desenhos formados por pontos de pigmentos mais densamente pigmentados no centro.

Telson (Fig. 1a) – Triangular com borda ornada com setas plumosas e espinhos, pequenos, tubérculos

observados na porção anterior, desenhos formados por pontos de pigmentos castanhos e pequenas setas homogeneamente distribuídas na superfície dorsal.

Pereópodo 1 (Fig. 2f) – sete segmentos (coxa, base, ísquium, merus, carpus, propodus e dátil), primeiro segmento, coxa, curto; segundo segmento, base, retangular, longo, com duas setas anteriores e duas na porção póstero-distal; terceiro segmento, ísquium, subtriangular, metade do comprimento do artículo anterior, porção anterior estreita, duas setas na porção anterior distal e três setas na porção distal posterior; quarto segmento, merus, mais largo que comprido, com cinco pares de espinhos enfileirados na porção dorsal, um espinho na porção látero-posterior e três espinhos na porção distal anterior; quinto segmento, carpus, retangular, afinando para a extremidade posterior, quatro setas modificadas posteriores, um espinho próximo às setas distais posteriores, um par de setas modificadas na porção dorsal distal; segmento seis, propodus, retangular, três vezes menor que o anterior e com cinco setas modificadas na porção distal; segmento sete, dátil, em forma de garra. Pereópodos 1 – 3 preênseis, Pereópodos 4 – 7 com adaptação à andar no substrato.

Pereópodo 7 (Fig. 2g) – sete segmentos (coxa, base, ísquium, merus, carpus, propodus e dátil), primeiro segmento, coxa, curto; segundo segmento, base, retangular, longo, com duas setas na porção dorsal em fila simples e porção distal posterior com duas setas; terceiro segmento, ísquium, metade do comprimento do artículo anterior, porção anterior estreita e posterior larga, duas setas modificadas na porção dorsal distal e três espinhos pectinados na porção posterior; quarto segmento, merus, mais comprido que largo, com um par de setas na porção distal; quinto segmento, carpus, retangular, afinando para a extremidade anterior, sete setas modificadas posteriores, quatro espinhos posteriores; segmento seis, propodus, retangular, três vezes menor que o anterior e com quatro setas modificadas na porção distal um espinho na porção posterior e um espinho lateral; segmento sete, dátil, em forma de garra com uma seta basal e dois pares de setas na base da unha.

Pleópodos (Fig. 2a a 2d) – em cinco pares formados por uma lâmina porosa e uma lisa com espinhos posteriores.

Urópodos (Fig. 2h) – base, endopodito e exopodito, desenhos formados por pontos de pigmentos na

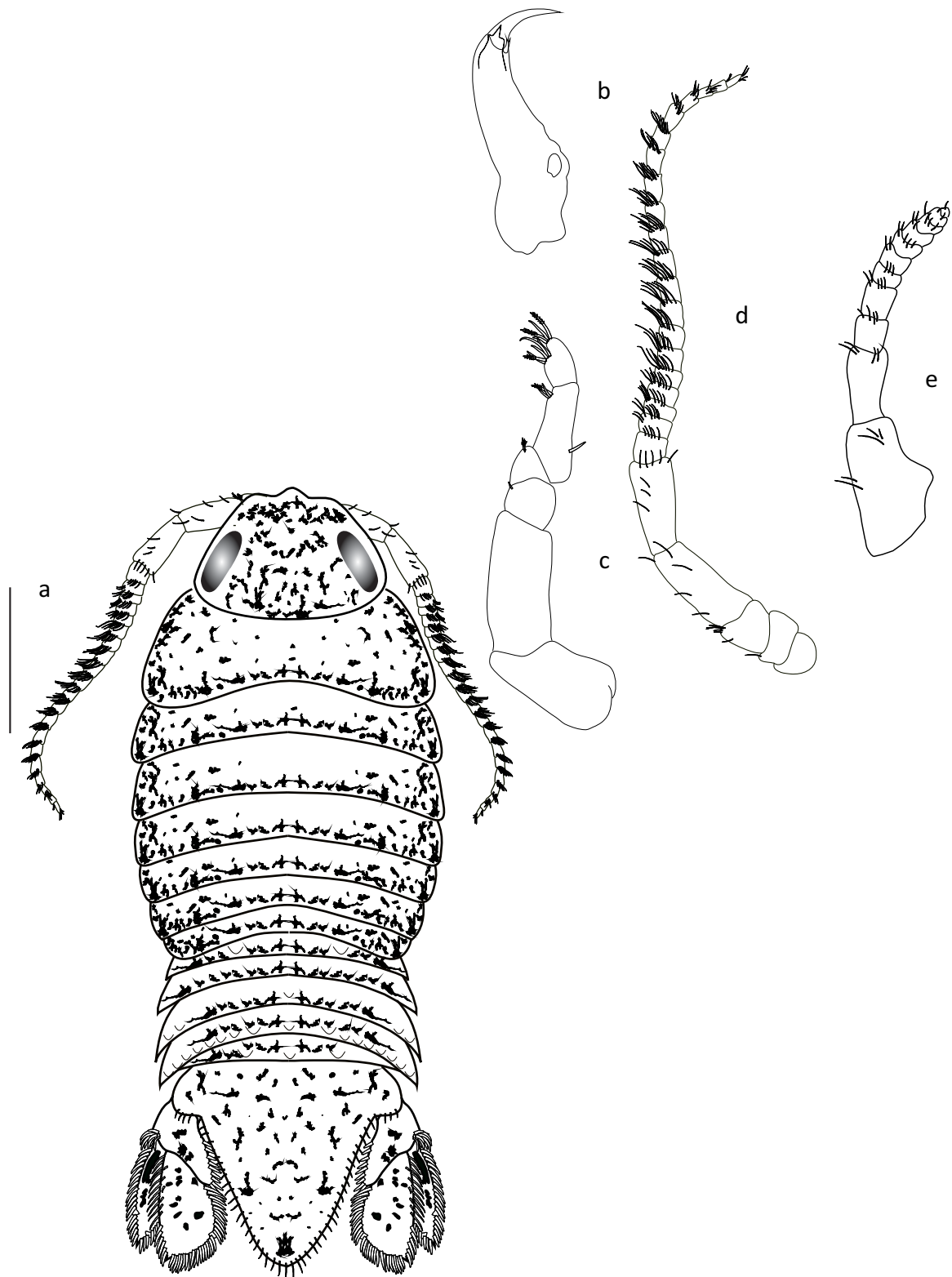


Figura 1. (a - e). a - *Excorallana maltai* sp. n. macho (escala = 1,0mm); b - maxila 1; c - maxilípede; d - segunda antena; e - primeira antena (escala b - e = 0,1mm).

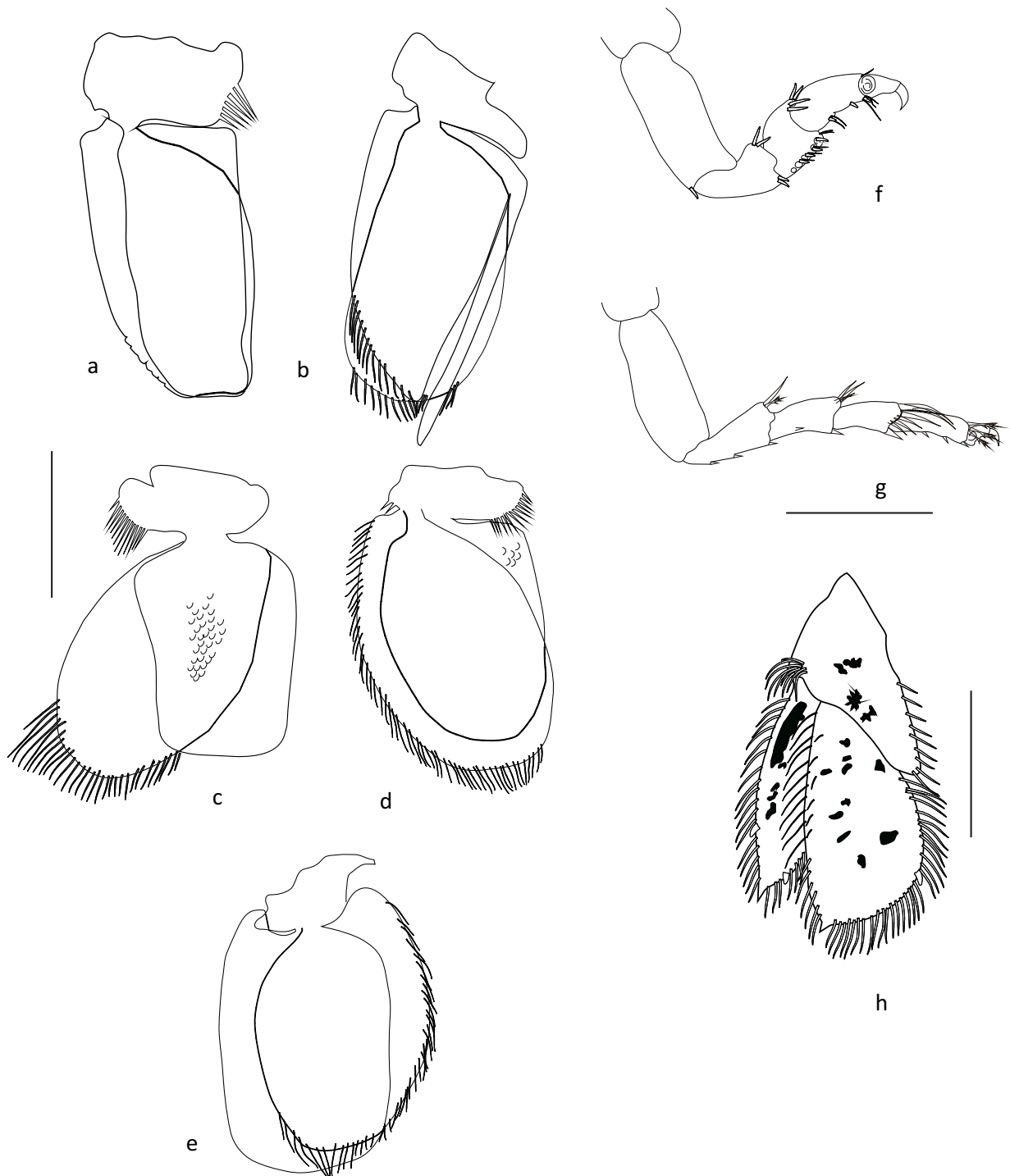


Figura 2. (a - e). *Excorallana maltai* sp. n. macho. a - e - pleópodos 1 a 5; f - perna 1; g - perna 7; h - urópodo (escala = 1,0mm).

base e endopodito; base triangular com placas pectinadas e setas plumosas na porção látero-anterior; endopodito de forma trapezoidal com bordas arredondadas, escamas observadas em sua superfície, placas pectinadas em suas bordas com setas plumosas e espinhos; exopodito metade da largura do endopodito, de forma oval afinando para a extremidade posterior, setas plumosas distribuídas por toda a borda do exopodito. Não foram observados tubérculos.

Tubérculos menos proeminentes e em menor densidade na fêmea. Dimorfismo sexual moderado.

Cor – Material fixado em álcool etílico a 70%, apresentando cor levemente amarelado com desenhos formados por pontos de pigmentos marrons.

Etimologia – O nome dado à espécie *Excorallana maltai* sp. n. é uma homenagem a José Celso de Oliveira Malta, Professor, Pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, um exemplo de ética e profissionalismo, por todos os anos de dedicação e incentivo aos estudos com crustáceos parasitas de peixes, um grande amigo (Malta = *maltai*).

Filo Arthropoda

Subfilo Crustacea Pennant, 1777

Subclasse Eumalacostraca Grobben, 1892

Super Ordem Peracarida Calman, 1904

Sub-ordem Flabellifera, Sars, 1882

Família Corallanidae Hansen, 1980

Excorallana maltai sp.n.

Espécie Tipo – Macho (Inpa 2284), Rio Xingu (03 ° 07'45.55 "S 51 ° 37'03.11" W), Coletado de *Hydrolycus tatauaia* Toledo-Piza, Menezes & Santos, (1999) (Cynodontidae) e fêmeas (Inpa 2283 e 2284). Foram coletados de 10 hospedeiros, 11 fêmeas e 9 machos. Prevalência: 100%, Intensidade: 1.9.

COMENTÁRIOS

Excorallana maltai sp. n. difere das demais espécies do gênero em número de artículos e ornamentação das antenas, pereópodos, forma e ornamentação dos urópodos, cabeça e telson. *E. berbicensis* Boone, 1918 apresenta dois artículos basais e um flagelo de 11 artículos, em *E. meridionalis* Carvacho & Yanez, 1971 é observado

1 segmento longo basal e um flagelo de 7 artículos; *E. subtilis* apresenta 1 segmento basal e 9 artículos no flagelo. Em *E. maltai* sp. n. a antena 1 é constituída de um segmento basal longo mais um flagelo de 10 artículos.

Em *E. maltai* sp. n. a antena 2 é constituída de 20 artículos curtos e sub-iguais no flagelo, diferem de *E. berbicensis* e *E. meridionalis*. Antena 1 assemelha-se a de *E. berbicensis* em número de artículos (11), porém, difere na ornamentação, número e localização das setas. Em *E. delaneyi* Stone & Heard, 1989 flagelo da antena 2 alcança porção anterior do pereonito 3, 5 artículos basais e 17 a 26 artículos no flagelo; *E. subtilis* Hansen, 1890 apresenta 5 artículos basais e 18 artículos no flagelo da antena; em *E. meridionalis* apresenta 4 segmentos basais e um flagelo de 22 artículos. A antena 2 de *E. maltai* sp. n. se estende até metade do pereonito 4; ornamentação das pernas e peças bucais, tubérculos nos pleonitos, telson e pereonito diferem de *E. angusta* Lemos de Castro, 1960, *E. berbicensis* Boone, 1918, *E. bicornis* Lemos de Castro & Lima, 1974, *E. costata* Lemos de Castro, 1960, *E. delaneyi* Stone & Heard, 1989, *E. longicornis* Lemos de Castro, 1960, *E. meridionalis* Carvacho & Yanez, 1971, *E. mexicana* Richardson, 1905, *E. richardsoni* Lemos de Castro, 1960, *E. stebbingi* Lemos de Castro & Lima, 1976, *E. subtilis* (Hansen, 1890), St. Thomas; *E. tricornis* (Hansen, 1890), *E. warmingii* (Hansen, 1890).

Pereonitos sub-iguais assemelham-se à *E. berbicensis* com os últimos 4 mais agudos, e os dois primeiros arredondados, em *E. maltai* sp. n. os três primeiros pereonitos são arredondados e os 4 últimos são agudos.

Pereópodos 1 e 7 de *E. maltai* sp. n. semelhante na morfologia, porém, difere de *E. subtilis*, *E. meridionalis*, *E. berbicensis*, *E. delaneyi*, *E. acutai* e *E. tricornis* na ornamentação. *E. maltai* sp. n. apresenta setas compostas nos segmentos distais dos pereópodos 1 e 7, setas com ramificações de tufo semelhantes a penas.

Segundo pleópodo de *E. maltai* sp. n. assemelha-se em forma de *E. meridionalis* e difere na ornamentação.

Em *E. tricornis*, *E. sexticornis* Richardson, 1901 e

E. meridionalis é observado dimorfismo sexual acentuado entre macho e fêmea, em *E. maltai* sp. n. essa característica é moderada, apresentando apenas maior densidade de tubérculos no macho. Esse dimorfismo moderado também é observado em *E. warmingii* Hansen, 1890, *E. subtilis* e *E. oculata* Hansen, 1890.

DISCUSSÃO

São conhecidas vinte e cinco espécies do gênero *Excorallana*, *Excorallana acuticauda* (Miers, 1881) registrada para o Atlântico Sul, Brasil; *E. angusta* Lemos de Castro, 1960, marinho, região costeira do Brasil; *E. berbicensis* Boone, 1918 coletado nas Guianas; *E. bicornis* Lemos de Castro & Lima, 1974, região costeira do Brasil; *E. bruscai* Delaney, 1984, Golfo da Califórnia, México; *E. conabioae* Hendrickx & Espinosa-Perez, 1998, México; *E. costata* Lemos de Castro, 1960, marinho, Brasil; *E. delaneyi* Stone & Heard, 1989, Golfo do México; *E. fissicauda* (Hansen, 1890), Caribe; *E. houstoni* Delaney, 1984, Golfo da Califórnia, México; *E. longicornis* Lemos de Castro, 1960, marinho, Brasil; *E. meridionalis* Carvacho & Yanez, 1971, marinho, Chile; *E. mexicana* Richardson, 1905, Golfo do México; *E. oculata* (Hansen, 1890) Caribe; *E. quadricornis* (Hansen, 1890), Bermudas, St. Thomas; *E. richardsoni* Lemos de Castro, 1960, marinho, Brasil; *E. sexticornis* (Richardson, 1901), Flórida; *E. stebbingi* Lemos de Castro & Lima, 1976, marinho, Rio de Janeiro, Brasil; *E. subtilis* (Hansen, 1890), St. Thomas; *E. tricornis* (Hansen, 1890), Golfo do México e Antilhas; *E. truncata* (Richardson, 1899, Catalina e Califórnia; *E. antillensis* (Hansen, 1890) na Flórida; *E. warmingii* (Hansen, 1890 Yucatan); *E. yaeyamana* Nunomura, 1994, marinho, ilhas Nansei; *E. yamamuroae*, Nunomura 1988, Japão. Todas as espécies acima citadas são registradas para ambientes marinhos (Stone & Heard, 1989; Boyko *et al.*, 2008ab).

Para o Brasil eram registradas cinco espécies do gênero *Excorallana*, *E. stebbingi*, *E. richardsoni*, *E. longicornis*, *E. costata*, *E. bicornis* e *E. berbicensis*, todas em regiões costeiras. *Excorallana maltai* sp. n. foi encontrada

parasitando *H. tatauaia* coletados no rio Xingu, no estado do Pará.

Excorallana berbicensis também foi registrada parasitando peixes de água doce na região Amazônica, *A. ucayalensis*, *A. falcirostris*, *S. gibbus*, *G. proximus*, *H. unimaculatus*, e *P. falcata*, no Estado do Amapá (Vasconcelos & Tavares-Dias, 2016). A ocorrência de espécies desse gênero nos ambientes de água doce e marinho demonstram boa adaptação destes aos dois distintos ambientes. *Excorallana maltai* sp. n. é a segunda espécie do gênero registrada parasitando peixe de água doce na Amazônia.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos pesquisadores M. H. Sabaj, M. Arce, L. Souza e os pescadores Dani & Edson pela coleta dos espécimes descritos neste estudo. Agradecimento especial ao pesquisador do Inpa Célio Ubirajara Magalhães, curador da Coleção de Invertebrados Não-Insecta do Inpa por ceder os espécimes para descrição e por compartilhar seu laboratório para confecção das ilustrações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amato, JFR, Boeger, WA & Amato, SB. 1991. *Protocolos para Laboratório – Coleta e Processamento de Parasitos de Pescado*. Imprensa Universitária, Universidade Federal do Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. 81p.
- Barriga, ACD & Briones, EE. 1992. *Isopods of the genus Excorallana Stebbing, 1904 (Crustacea, Isopoda, Corallanidae) from the east coast of Mexico With a supplemental description of E. subtilis*. Gulf Research Reports, vol 8, pp. 363–374.
- Boyko, CB, Bruce, NL, Hadfield, KA, Merrin, KL, Ota, Y, Poore, GCB, Taiti, S, Schotte, M & Wilson, GDF. (Eds) (2008a onwards). *World Marine, Freshwater and Terrestrial Isopod Crustaceans database*. *Excorallana berbicensis Boone, 1918*. Accessed

- through: World Register of Marine Species at <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=260361> on 2018-10-11
- Boyko, CB, Bruce, NL, Hadfield, KA, Merrin, KL, Ota, Y, Poore, GCB, Taiti, S, Schotte, M & Wilson, GDF. (Eds) (2008b onwards). *World Marine, Freshwater and Terrestrial Isopod Crustaceans database*. Excorallana Stebbing, 1904. Accessed through: World Register of Marine Species at: <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=248749> on 2018-10-10
- Junior, JCR, Pfaller, JB, Corbetta, R & Veríssimo, L. 2015. *Parasitic isopods associated with sea turtles nesting in Brazil*. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, vol. 95, pp. 973–981.
- Lemos de Castro, A. 1960. *Quatro espécies novas brasileiras de Excorallana Stebbing 1904*. Arquivos do Museu Nacional. Rio de Janeiro, vol. 50, pp. 61-77.
- Levy, JM, Sullivan, KM & Garine-Wichatitsky, M. 1989. *Account of ectoparasites of epinepheline groupers in the Exuma Cays, Bahamas*. Proceedings 45th Gulf Caribbean Fish. Inst.: 418-432.
- Stone, I & Heard, RW. 1989. *Excorallana delaneyi, n. sp. (Crustacea: Isopoda: Excorallanidae) from the northeastern Gulf of Mexico, with observations on adult characters and sexual dimorphism in related species of Excorallana Stebbing, 1904*. Gulf Coast Research vol. 8, pp. 199-211.
- Souza, AKS, Porto, DB & Malta, JCO. 2018. *A new species of Branchiura (Crustacea: Maxillopoda) fish parasite from the Brazilian Amazon*. Neotropical Helminthology, vol. 12, pp. 71-78.
- Vasconcelos, HCG & Tavares-Dias, M. 2016. *Host-parasite interaction between crustaceans of six fish species from the Brazilian Amazon*. Biological Sciences, Acta Scientiarum, vol. 38, pp. 113-123.

Received June 6, 2018.
Accepted October 17, 2018.