

***Ergasilus turucuyus* sp. n. (COPEPODA: ERGASILIDAE) DAS BRÂNQUIAS DE *Acestrorhynchus falcatus* (BLOCH, 1794) E *A. falcirostris* (CUVIER, 1819) (CHARACIFORMES: CHARACIDAE) DA AMAZÔNIA BRASILEIRA.**

José Celso O. MALTA<sup>1</sup>, Angela M. B. VARELLA<sup>1</sup>

**RESUMO** — *Ergasilus turucuyus* sp. n. (Copepoda, Poecilostomatoida, Ergasilidae) é proposta. Os espécimens foram coletados dos filamentos branquiais de *Acestrorhynchus falcatus* e *A. falcirostris* do Rio Pacaás Novos, Estado de Rondônia, Brasil. A nova espécie tem uma seta forte, pectinada e falciforme no primeiro exopodito, indicando uma relação com outras cinco espécies amazônicas. Esta espécie difere das outras na ornamentação das pernas, antenas, somitos abdominais e pela maior largura do cefalossomo.

**Palavras chaves:** Copepoda, *Ergasilus turucuyus*, parasita de peixes, Amazônia.

***Ergasilus turucuyus* sp. n. (COPEPODA: ERGASILIDAE) from the gills of *Acestrorhynchus falcatus* (BLOCH, 1794) e *A. falcirostris* (CUVIER, 1819) (CHARACIFORMES: CHARACIDAE) from Brazilian Amazon.**

**ABSTRACT** — *Ergasilus turucuyus* sp. n. (Copepoda, Poecilostomatoida, Ergasilidae) is proposed. The specimens were collected from the gill filaments of the freshwater fishes *Acestrorhynchus falcatus* and *A. falcirostris* from Pacaás Novos River, Rondônia state, Brazil. The new species has a falciform pectinate seta on the first exopod that indicates relationship to five previously described Amazonian species. This species differs from others in the ornamentation of the legs, antenna, abdominal somites and by having a wider cephalosome.

**Key-words:** Copepoda, *Ergasilus turucuyus*, fish parasites, Amazon.

## INTRODUÇÃO

Superficialmente, os copépodos da família Ergasilidae lembram as espécies do gênero *Cyclops*, de vida livre. São conhecidos facilmente, por possuírem uma pigmentação distinta, enquanto que as formas de vida livre são totalmente despigmentadas. Os grânulos de pigmentação, dos ergasilídeos, estão usualmente na faixa do azul ou variam do magenta à púrpura. A tonalidade, intensidade e distribuição dos grânulos de pigmentos podem ser usadas, na maioria das vezes, na separação das espécies. Muitos copépodos de vida livre são

brancos ou levemente transparentes, exceto na área pigmentada do olho. Algumas formas que vivem em grandes altitudes são vermelhas ou alaranjadas, mas a coloração nestes casos é devido à gotas de óleo armazenadas no corpo como substância de reserva e não pela presença de grânulos de pigmentos (THATCHER, 1991).

As espécies de Copepoda da família Ergasilidae que ocorrem na América do Sul pertencem a sete gêneros. As espécies do gênero *Ergasilus* são cosmopolitas, as de *Acusicola* ocorrem também nos Estados Unidos e Guatemala e as demais são endêmicas à este continente:

<sup>1</sup> Departamento de Biologia Aquática, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Caixa Postal 478, Manaus, Amazonas, Brasil, CEP 69011-970.

*Amplexibranchius*, *Brasergasilus*, *Miracetyma*, *Prehendorastrus* e *Rhinergasilus* (BOEGER & THATCHER, 1990; CRESSEY & COLLETTE, 1970; MALTA, 1992; 1993; THATCHER, 1991; VARELLA, 1992).

Cerca de 90 espécies do gênero *Ergasilus* são conhecidas, 19 ocorrem na América do Sul sendo que, oito foram descritas da região Amazônica. As espécies deste gênero ocorrem principalmente na cavidade branquial. Suas antenas possuem fortes garras terminais que penetram nos filamentos branquiais dos peixes. Segundo WILSON (1911) passam cerca de 75% de sua vida como livre natantes e somente as fêmeas procuram um hospedeiro depois do acasalamento, não voltam a acasalar e os espermatozoides são armazenados na espermateca.

## MATERIAL E MÉTODOS

O material foi coletado no Estado de Rondônia, região noroeste do Brasil, durante o período de 28 de novembro de 1983 a 25 de setembro 1985.

Os peixes foram identificados, pesados e medidos. As brânquias e vísceras foram removidas e fixadas em formol 10%.

Os copépodos foram retirados dos filamentos branquiais utilizando finos estiletos, microscópio estereoscópio e transferidos para formol 5%. Lâminas permanentes, com montagem total dos copépodos, foram preparadas usando o método de Thatcher, denominado "HYP" (publicado em *Monoculus* n.15 de novembro de 1987). Cada indivíduo foi retirado da solução aquosa (formol 5%) e

colocado em álcool 70%. A seguir, colocado em solução corante, Eosina e Orange-G. Posteriormente colocado em fenol e em seguida em salicilato de metila. Finalmente, foi montado em bálsamo do Canadá entre lâmina e lamínula e colocado em estufa a 70° C.

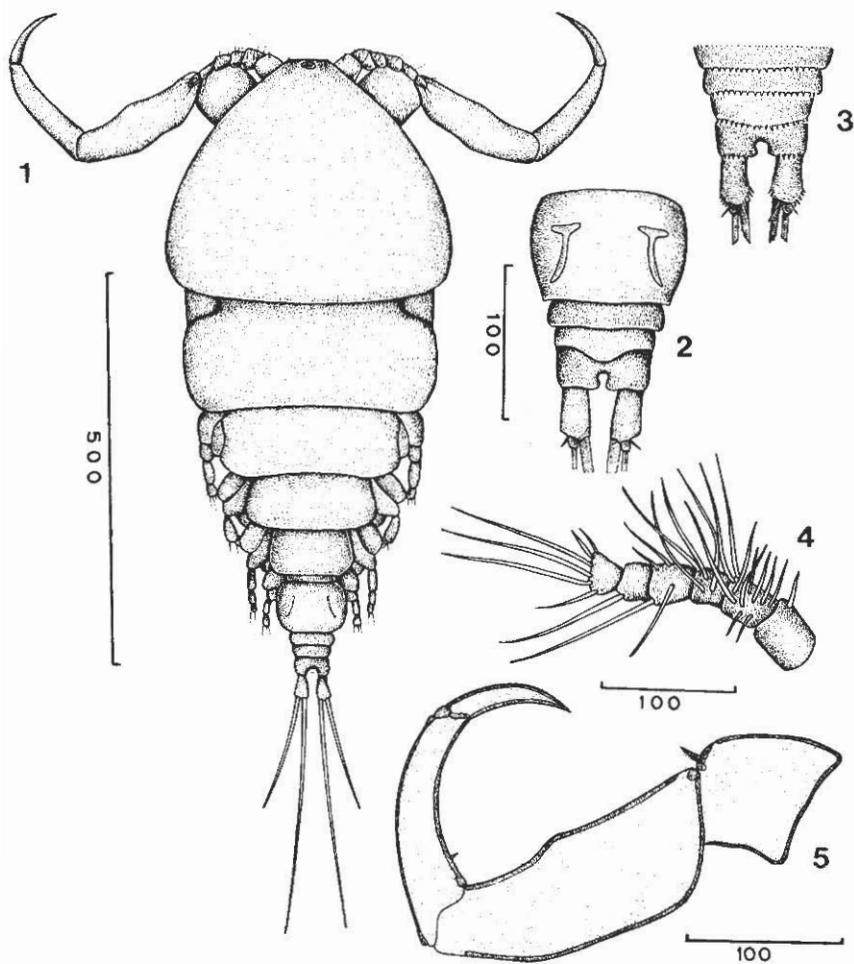
Os desenhos foram feitos com o auxílio de câmara clara. As medidas foram obtidas com uma ocular micrométrica e expressas em micrômetros, são dadas as amplitudes seguidas pela média entre parênteses.

Os peixes foram depositados na Coleção Ictiológica do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, em Manaus.

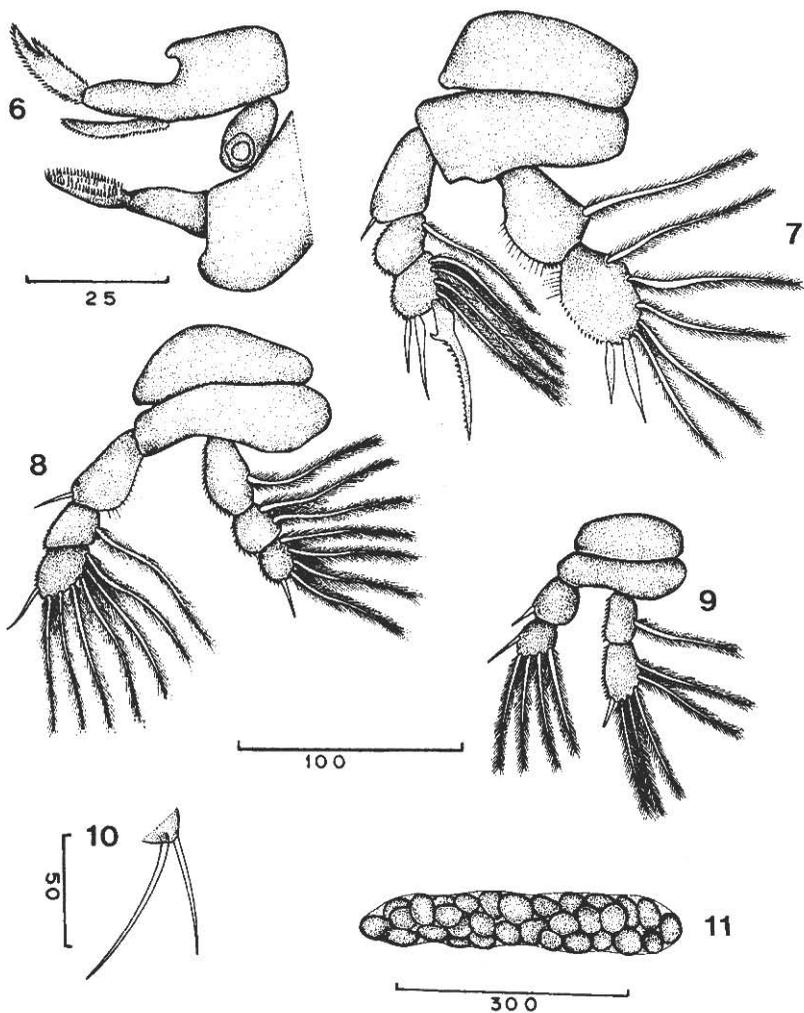
Os tipos foram depositados na Coleção de Invertebrados do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA-CR), Manaus, Amazonas e Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP), São Paulo, São Paulo.

### *Ergasilus turucuyus* sp. n. (Figs 1-11)

Holótipo: fêmea (INPA-CR 616), dos filamentos branquiais de *Acestrorhynchus falcistrostris* do Rio Pacaás Novos, próximo à Guajará-Mirim (10°40'S e 65°14'W), Estado de Rondônia, Brasil, 27-IX-1985, em lâmina. Parátipos: doze fêmeas (INPA-CR 617 a-m) e duas fêmeas (MZUSP 10442 a e b) em lâmina; 60 fêmeas (INPA-CR 618) e seis fêmeas (MZUSP 10443) todas em formol 5%; 33 dos filamentos branquiais de três *A. falcistrostris* (cinco examinados) da localidade tipo, 27-IX-1985; doze dos filamentos branquiais de três *Acestrorhynchus falcatus* (doze examinados) três da localidade tipo que estavam parasitados; os demais, três do rio



**Figuras 1-5.** *Ergasilus turucuyus* (fêmea) sp. n. 1 - vista dorsal. 2 - somito genital duplo, abdômen e ramos caudais (vista dorsal). 3 - margem distal do somito genital duplo, abdômen e ramos caudais (vista ventral). 4 - antênula. 5 - antena (as medidas das escalas estão em micrômetros)



**Figuras.6-12.** *Ergasilus turucuyus* sp. n. (fêmea). 6 - peças bucais. 7 - perna I. 8 - perna II (= perna III). 9 - perna IV. 10 - perna V. 11 - saco de ovos (as medidas das escalas estão em micrômetros).

Guaporé, próximo à Costa Marques (12°28'S e 64°16'W), 22-IX-83; seis do rio Guaporé, próximo à Surpresa (11°52'S e 64°56'W) 16-VI-84; 15 dos filamentos branquiais de cinco *Acestrorhynchus microlepis* (26 examinados), onze da localidade tipo, 27-IX-85; três do rio Guaporé próximo à Surpresa, quatro do rio Guaporé próximo a Pimenteiras (13°2'S e 61°4'W), quatro do rio Jamarí próximo à Ariqueemes e um do rio Jamarí próximo à hidrelétrica de Samuel (8°45'S e 63°26'W). Todos coletados por J.C. Malta.

#### Fêmea:

Corpo (Fig. 1) robusto, comprimento total 742-845 (785). Prossomo mais largo que o urossomo, largura do corpo 291-371(329).

Cefalossomo (Fig. 1) sub-triangular, margem anterior reta, alarga-se até o terço final do cefalossomo, onde tem a maior largura, afina-se ligeiramente formando a segmentação com o primeiro somito pedígero, neste ponto apresenta uma membrana quitinosa transparente unindo a parte látero-posterior do cefalossomo com a látero-anterior do primeiro somito pedígero, margens laterais arredondadas. Olho pigmentado, na maioria dos exemplares, cor azul cobalto (Cor 68 de SMITHE, 1974). Metassomo (Fig. 1) com cinco somitos pedígeros (somitos do corpo 2, 3, 4, 5 e 6), todos mais largos que compridos, sub-retangulares, claramente separados e decrescendo de largura gradualmente em direção posterior.

Urossomo (Figs 1, 2 e 3) cerca de um quarto do comprimento do

prossomo. Somito 6 com as pernas natatórias rudimentares. Somito genital duplo, somitos abdominais 1, 2 e 3 com a margem posterior ventral com uma fileira de espinhos (Figs. 1, 2 e 3). Somito genital duplo (Figs. 1, 2 e 3) sub-retangular mais largo que comprido, comprimento 62-75(68), largura 80-97(89), margens laterais arredondadas. Somitos abdominais (Figs. 1, 2 e 3), somito abdominal 1 sub-retangular, somito abdominal 2 sub-retangular e com uma elevação na margem posterior que atinge o máximo na região central; somito abdominal 3 (anal) sub-retangular com a margem anterior reta e a posterior com as porções laterais projetando-se cerca do dobro do comprimento da região central do somito. Ramos caudais (Figs 1, 2 e 3) sub-retangulares, ambos equipados com uma seta longa e uma curta, duas setas reduzidas e com as margens posteriores ventrais laterais com uma fileira de espinhos.

Antênula (Fig. 4) comprimento 130 - 155(142) e largura 25-35(29), cilíndrica, com seis segmentos, carregando 27 setas simples e com a fórmula setal: 1 - 11 - 4 - 4 - 1 - 6. Antena (Fig. 5) com três segmentos. Segmento 1 subquadrado e o menor, comprimento 97-120(105), largura 62-95(78), com um espinho na região terminal; segmento 2 sub-retangular, o maior e o mais robusto, comprimento 152-200(169), largura 60-95(72), com uma suave elevação na região mediana da margem interna; segmento 3 o mais fino, comprimento 105-145(130) e largura 27-45(33), com um pequeno espinho na margem proximal interna porção distal curva; processo distal é uma forte garra

Guaporé, próximo à Costa Marques (12°28'S e 64°16'W), 22-IX-83; seis do rio Guaporé, próximo à Surpresa (11°52'S e 64°56'W) 16-VI-84; 15 dos filamentos branquiais de cinco *Acestrorhynchus microlepis* (26 examinados), onze da localidade tipo, 27-IX-85; três do rio Guaporé próximo à Surpresa, quatro do rio Guaporé próximo a Pimenteiras (13°2'S e 61°4'W), quatro do rio Jamarí próximo à Ariquemes e um do rio Jamarí próximo à hidrelétrica de Samuel (8°45'S e 63°26'W). Todos coletados por J.C. Malta.

#### Fêmea:

Corpo (Fig. 1) robusto, comprimento total 742-845 (785). Prossomo mais largo que o urossomo, largura do corpo 291-371(329).

Cefalossomo (Fig. 1) sub-triangular, margem anterior reta, alarga-se até o terço final do cefalossomo, onde tem a maior largura, afina-se ligeiramente formando a segmentação com o primeiro somito pedífero, neste ponto apresenta uma membrana quitinosa transparente unindo a parte látero-posterior do cefalossomo com a látero-anterior do primeiro somito pedífero, margens laterais arredondadas. Olho pigmentado, na maioria dos exemplares, cor azul cobalto (Cor 68 de SMITHE, 1974). Metassomo (Fig. 1) com cinco somitos pedíferos (somitos do corpo 2, 3, 4, 5 e 6), todos mais largos que compridos, sub-retangulares, claramente separados e decrescendo de largura gradualmente em direção posterior.

Urossomo (Figs 1, 2 e 3) cerca de um quarto do comprimento do

prossomo. Somito 6 com as pernas natatórias rudimentares. Somito genital duplo, somitos abdominais 1, 2 e 3 com a margem posterior ventral com uma fileira de espinhos (Figs. 1, 2 e 3). Somito genital duplo (Figs. 1, 2 e 3) sub-retangular mais largo que comprido, comprimento 62-75(68), largura 80-97(89), margens laterais arredondadas. Somitos abdominais (Figs. 1, 2 e 3), somito abdominal 1 sub-retangular, somito abdominal 2 sub-retangular e com uma elevação na margem posterior que atinge o máximo na região central; somito abdominal 3 (anal) sub-retangular com a margem anterior reta e a posterior com as porções laterais projetando-se cerca do dobro do comprimento da região central do somito. Ramos caudais (Figs 1, 2 e 3) sub-retangulares, ambos equipados com uma seta longa e uma curta, duas setas reduzidas e com as margens posteriores ventrais laterais com uma fileira de espinhos.

Antênula (Fig. 4) comprimento 130 - 155(142) e largura 25-35(29), cilíndrica, com seis segmentos, carregando 27 setas simples e com a fórmula setal: 1 - 11 - 4 - 4 - 1 - 6. Antena (Fig. 5) com três segmentos. Segmento 1 subquadrado e o menor, comprimento 97-120(105), largura 62-95(78), com um espinho na região terminal; segmento 2 sub-retangular, o maior e o mais robusto, comprimento 152-200(169), largura 60-95(72), com uma suave elevação na região mediana da margem interna; segmento 3 o mais fino, comprimento 105-145(130) e largura 27-45(33), com um pequeno espinho na margem proximal interna porção distal curva; processo distal é uma forte garra

curva, comprimento 75-92(85) e largura 15-17(16). A relação entre os segmentos incluindo a garra é 1,1 : 2,0 : 1,4 : 1,0.

Peças bucais (Fig. 6): mandíbula longa, falciforme, com uma base robusta, larga na região proximal, na região mediana sua largura reduz à metade; nesta região, na margem posterior, origina-se o palpo mandibular, falciforme e com uma série de minúsculos dentes na margem posterior, o processo basal continua, afilase e distalmente forma uma lâmina falciforme, bífida na extremidade distal e com minúsculos dentes nas margens anteriores e posteriores. Maxíflua pequena, subovóide, sem ornamentações e com concentrações circulares de quitina na região posterior. Maxila bi-segmentada, processo proximal robusto, largo, sem ornamentações e fortemente preso ao cefalossomo, processo distal alongado, base mais larga, afila-se suavemente, terminalmente com pequenas setas espiniformes circundando as margens anteriores. Maxilípedes ausentes.

Pernas (Figs 7 - 10) providas de setas plumosas. Perna I (Fig. 7), basipodito com uma pequena região côncava na margem distal, endopodito com dois segmentos e exopodito com três. Segmento 1 do endopodito robusto, de forma irregular, com uma seta na margem interna, uma região côncava semelhante a do basipodito, uma fileira de cerdas a partir da metade distal e uma fileira de espinhos no terço distal da margem externa; segmento 2 suborbicular, robusto com cinco setas, dois fortes espinhos, uma fileira de espinhos em mais da metade da margem externa e cerdas no terço proximal. Segmentos 2 e 3 do exopodito com uma fileira de espinhos.

Segmento 1 do exopodito robusto, o maior, com o dobro do tamanho dos demais e com um espinho; segmento 2 com uma seta; segmento 3 subquadrado com quatro setas, uma seta forte, pectinada, falciforme e dois espinhos.

Perna II (Fig. 8) semelhante à perna III com ambos os ramos de três segmentos. Todos segmentos do endopodito com uma fileira de espinhos na margem externa. Segmento 1 o maior, cerca de três vezes maior que o terceiro e duas vezes o segundo e com uma seta; segmento 2 com duas setas; segmento 3 com quatro setas e um espinho. Segmentos 2 e 3 do exopodito, com uma fileira de espinhos na margem externa. Segmento 1 o maior, cerca de duas vezes maior que os demais, com um espinho na margem externa e uma fileira de cerdas em toda margem interna; segmento 2 com uma seta; segmento 3 com seis setas e um espinho.

Perna IV (Fig. 9) com ambos os ramos de dois segmentos. Todos segmentos do endopodito com uma fileira de espinhos na margem externa. Segmento 1 do endopodito sub-retangular e com uma seta; segmento 2 sub-retangular, com cinco setas e um espinho. Segmento 1 do exopodito com um espinho; segmento 2 com quatro setas e um espinho.

Perna V (Fig. 10) vestigial, consistindo de duas setas simples que se originam em uma papila.

Saco ovífero (Fig. 11) com três séries de ovos que variam, numericamente, de 16 a 32.

Macho desconhecido.

Etimologia: O nome específico deriva do Tupi-Guarani, "turuçu", muitos; "yus", espinhos, em alusão aos

muitos espinhos que tem na região ventral do urossomo.

## DISCUSSÃO

*Ergasilus turucuyus* sp. n. tem o mesmo formato do corpo que *E. bryconis* Thatcher, 1981 e *E. leporinidis* Thatcher, 1981, com um cefalossomo bem definido e de forma subtriangular. São as espécies neotropicais que apresentam a maior largura, esta ocorrendo na região distal do cefalossomo, sendo que *E. turucuyus* é a espécie mais larga. *E. turucuyus*, *E. bryconis*, *E. hydrolycus* Thatcher, Boeger & Robertson, 1984 e *E. callophysus* Thatcher & Boeger, 1984 apresentam uma membrana quitinosa transparente unindo a parte látero-posterior do cefalossomo com a parte látero-anterior do primeiro somito pedígero.

*E. turucuyus* tem uma seta pectinada, falciforme, no segmento terminal do primeiro exopodito, indicando ter afinidades com as espécies: *E. bryconis*; *E. jaraquensis* Thatcher & Robertson, 1982; *E. hydrolycus*; *E. callophysus* Thatcher & Boeger, 1984; *E. holobryconis* Malta & Varella, 1986.

O comprimento total de *E. turucuyus* varia de 742 a 845, estando numa faixa muito semelhante à *E. hydrolycus* (725 a 875). Comparando-se o comprimento do cefalotórax de *E. turucuyus* com o de outras espécies de *Ergasilus* verifica-se que, nesta espécie, corresponde a 51,0% do comprimento total, mesma proporção encontrada por THATCHER (1984) para *E. jaraquensis* e muito próxima

a de *E. bryconis* (52,0%).

*E. turucuyus* tem mandíbula bifida, semelhante à de *E. callophysus* e com dentículos em ambas as margens como em *E. holobryconis*. Sua maxílula é reduzida e sem espinhos semelhante a *E. callophysus*, *E. hydrolycus*, *E. colomesus* Thatcher & Boeger, 1984 e *E. urupaensis*.

A combinação destes caracteres, aliados a ornamentação da antena, com a presença de um espinho na região terminal do primeiro segmento e outro na parte proximal do terceiro, além de uma fileira de pequenos espinhos ocorrendo na margem distal de todos os somitos do urossomo, exceto o primeiro, são características exclusivas de *E. turucuyus*.

Os índices que estimam o tamanho da população de *E. turucuyus* são: prevalência 27,0%, intensidade entre 1 - 42 copépodos por peixe, intensidade média 11,0 e abundância 3,0.

## Bibliografia citada

- BOEGER, W. A. & THATCHER, V. E. 1990. *Prehendorastrus* n. g. (Poecilostomatoidea: Ergasilidae) with descriptions of two new species from the gill rakers of *Hypophthalmus* spp. (Teleostei: Siluriformes) from the Brazilian Amazon. *Sys. Parasit.*, 17: 133-141.
- CRESSEY, R. F. & COLLETTE, B. B. 1970. Copepods and needlefishes: a study in host-parasite relationships. *Fish. Bull.*, 68(3): 347 - 432.
- MALTA, J. C. O. 1992. *Copépodos (Crustacea: Ergasilidae) das brânquias de peixes do sudoeste da Amazônia Brasileira (Rondônia)*. Tese de Doutorado. UNESP - Rio Claro, São Paulo. 171p.
- ..... 1993. *Miracetyma etimaruya* gen. et sp. n. (Copepoda: Poecilostomatoidea: Ergasilidae) from freshwater fishes of the Brazilian Amazon. *Acta Amazonica*, 23(1):49-57.

- SMITHE, F. B. 1975. *Naturalist's Color Guide and Supplement*. New York. Amer. Mus. Nat. Hist, Colors 1-86 + 229p.
- THATCHER, V. E. 1984. *Ergasilus pitalicus*, new species (Copepoda: Poecilostomatoida: Ergasilidae), a gill parasite of a cichlid fish from the Pacific coast of Colombia. *J. Crust. Biol.* 4(3):495-501.
- ..... 1991, Amazon Fish Parasites. *Amazoniana*, 11(3/4): 263 - 572.
- VARELLA, A. M. B. 1992. *Copépodos (Crustacea) parasitas das fossas nasais de peixes, coletados na região de Rondônia, Brasil*. Tese de doutorado. UNESP, Rio Claro, São Paulo, 105p.
- WILSON, C.B. 1911. North American parasitic copepods belonging to the family Ergasilidae. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 39:263-400.