

Ergasilus xenomelanirisi n. sp. PARASITO
DE PEIXE-REI - *Xenomelaniris brasiliensis* (Quoy & Gaimard)
(COPEPODA - CYCLOPOIDA - PISCES - MUGILOIDEI)

(RECEBIDO 20/VII/55)

J. de Paiva Carvalho (*)

No período que vai de 1952 a 1953, sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas, do Rio de Janeiro, tivemos ocasião de examinar 305 exemplares de Peixe-Rei - *Xenomelaniris brasiliensis* (Quoy & Gaimard), dos quais 88,85% encontravam-se fortemente parasitados por copépodos.

Das 12 amostras colhidas em frente da Base de Pesquisas que o Instituto Oceanográfico mantém na cidade de Cananéia (litoral sul do E. de S. Paulo - Brasil), retiramos 87 exemplares do gênero *Lemaeenicus*, 176 do gênero *Bomolochus* e 2.093 do gênero *Ergasilus*.

No presente trabalho, vamos nos ocupar dos representantes do gênero *Ergasilus*, desde que sobre os demais (Carvalho 1953, p. 181-190; 1955, p. 143-151) já tivemos ocasião de tratar.

Somos muito gratos ao Conselho Nacional de Pesquisas, pelos recursos fornecidos para a execução do presente trabalho. Agradecemos também ao sr. Dr. Victor Sadowsky, Encarregado da Base de Pesquisas, de Cananéia, pelas providências adotadas em relação à captura das amostras destinadas aos trabalhos de rotina.

(*) - Trabalho executado sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas do Rio de Janeiro.

Ergasilus xenomelanirisi n. sp.

(Est. I, Figs. 1 a 10)

OCORRÊNCIA - 2.093 exemplares, todos fêmeas, provenientes de 12 amostras colhidas em Cananéia.

TIPO - ♀ medindo 0,7mm (sem as setas caudais). Lâmina nº 1.391 da col. da Secção de Oceanografia Biológica (30-9-952).

CO-TIPOS - ♀♀ medindo, respectivamente, 0,6-0,6-0,6 e 0,7mm Lâmina nº 1.390, da mesma coleção (29-10-952).

TOPO-TIPOS - ♀♀ medindo, respectivamente, 0,6-0,6-0,6 e 0,7mm Lâmina nº 1.389, da mesma coleção (29-10-952).

DESCRIÇÃO - Cefalotórax mais comprido do que largo, oferecendo o aspecto de um violão, em posição invertida, sendo a porção anterior mais ampla e alargada do que a posterior, com a margem anterior truncada, no espaço compreendido entre as bases das antênulas. O estrangulamento lateral mediano que se observa do plano dorsal (Est. I, Fig. 1) é, às vezes, bem pronunciado, apresentando-se bem arredondadas as margens laterais anteriores e posteriores do *cephalon*. Cabeça fundida com o primeiro segmento torácico, fusão essa bem evidenciada por uma chanfradura larga e, quase sempre, profunda. Nos exemplares bem diafanizados e razoavelmente corados, destaca-se bem a saliência em forma de ferradura que separa o primeiro segmento do escudo anterior da cabeça (Est. I, Fig. 2). Os órgãos visuais, situados na margem ântero-inferior da carapaça, nem sempre são visíveis.

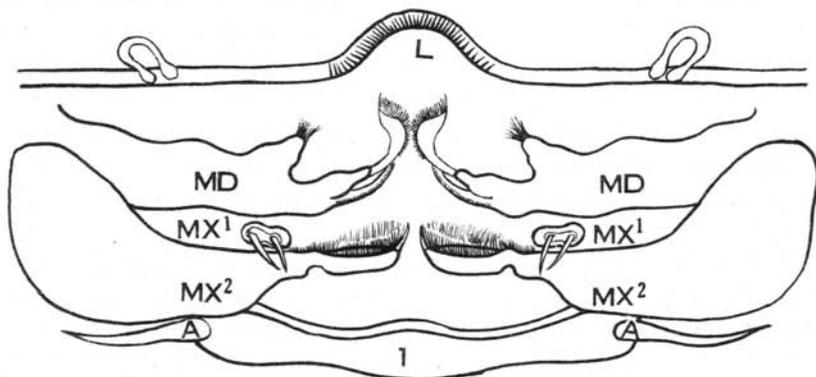
Primeiro segmento torácico, como já foi assinalado, fundido com a cabeça; segundo, terceiro, quarto e quinto segmentos, diminuindo gradativamente de largura, da região anterior para a posterior, cada um deles portador de um par de pernas natatórias. Quinto segmento muito estreito, quase que totalmente encoberto pela borda posterior do segmento precedente. Segmento genital (Est. I, Fig. 6), em forma de barril, de margens laterais não muito acentuadas, mais largo do que comprido, sempre um pouco mais amplo anteriormente ou, quando muito, apresentando a mesma largura anterior e posterior (Est. I, Fig. 6). Em geral, o segmento genital deixa transparecer as complicadas circumvoluções do oviduto. Os sacos ovíferos são um pouco maiores do que as extremidades das setas medianas que partem das lâminas caudais, tendo aspecto mais ou menos fusiforme, quando observado do plano lateral; medem de comprimento de 475 a 490 micra,

tendo cêrca de 140 micra na região anterior e de 50 a 56 micra na posterior.

O abdomen, tri-segmentado, é mais estreito e mais comprido do que o segmento genital. As lâminas caudais são tão compridas quanto largas, achando-se cada uma armada de tres setas: a interna, com a base sensivelmente engrossada, é a mais longa; a mediana e a externa são curtas, ligeiramente recurvadas e quase do mesmo tamanho.

As antênulas (Est. I, Fig. 3), em geral bem visíveis do plano dorsal, são de pequeno tamanho, encontram-se situadas na margem latero-frontal da carapaça; originam-se um pouco abaixo da orla anterior, na sua face ventral; são compostas de 6 artículos, todos curtos e mais ou menos fundidos, além de abundantemente providos de prolongamentos sensoriais, longos e recurvos. As antenas (Est. I, Fig. 4), figuram na superfície anterior e ventral da carapaça, logo na base do artícolo basal das antênulas. São compostas de quatro segmentos: o basal, curto e largo; o mediano, robusto, arqueado e musculoso; o terceiro, alongado, estreito e ligeiramente recurvado para dentro e, finalmente, o terminal, representado por uma garra preênsil, recurva e de ponta aguçada.

As partes bucais, como se vê abaixo, são típicas do gênero, de tamanho muito pequeno e mal distintas em virtude da opacidade provocada pela massa de ovos que se distribue pelo celoma e que constitue sério obstáculo para o estudo das suas várias partes. Lábio superior ou *labrum* (L), recurvado e armado de pêlos; lábio inferior ou *labium* (l) unido, como aquêle, à superfície ventral da carapaça; mandíbulas (MD) fortes, com a lâmina ou artícolo terminal formado por um apêndice mais ou menos longo, anteriormente alargado, muito recurvado para cima, em meia-lua e com a margem externa



x 100

munida de farta pilosidade curta e recurvada; abaixo dêle existe um outro apêndice, digitiforme, com a orla externa totalmente crenulada; na base do primeiro apêndice, existe outro, pequeno e grosso, separado por uma concavidade de pequena eminência aparentemente pilosa. Ambas as mandíbulas se tocam na linha mediana. As extremidades do lábio inferior acham-se armadas por um espinho lateral (A). A conformação geral da mandíbula de *E. xenomelanirisi*, com exceção do artículo terminal, lembra muito a de *E. mugilis*. Primeiras maxílas (MX¹) armadas de duas setas curtas, mais ou menos grossas, um tanto recurvadas e com ponta fina; segundas maxílas (MX²) robustas, com extremidade em forma de colher, fortemente pilosa, em cuja extremidade existe um apêndice fino, mais forte do que os demais e recurvado para cima. Os espinhos que figuram nas faces laterais do lábio inferior lembram muito os de *E. centrarchidarum*. (*)

Pernas nadadoras bi-ramosas e típicas do gênero. Primeira perna (Est. I, Fig. 7), com exopodito e endopodito tri-articulados. Artículo basal do exopodito, curto e armado de uma seta externa; segundo artículo, um pouco mais longo do que o primeiro, armado apenas de um espinho apical curto; terceiro artículo, muito pequeno, munido de um espinho agudo na face interna e outro maior e recurvado, na porção apical. Endopodito com o artículo basal mais longo e totalmente desarmado; segundo artículo provido de uma seta interna longa e um espinho curto na face oposta; artículo terminal, muito curto, com cinco setas longas e dois espinhos robustos, um, menor, seguido de outro mais longo, ambos situados na orla interna.

Segunda perna (Est. I, Fig. 8), com exopodito e endopodito tri-articulados. Artículo basal do exopodito, longo e armado somente de um curto espinho na face apical interna; segundo artículo com uma longa seta interna; artículo terminal munido de cinco setas compridas. Endopodito com o artículo basal provido de curto espinho apical e uma seta longa, interna; segundo artículo com uma seta somente, do lado interno; artículo terminal com cinco setas longas.

Terceira perna (Est. I, Fig. 9), com exopodito e endopodito tri-articulados, em tudo semelhante à segunda perna. Quarta perna (Est. I, Fig. 10), com exopodito bi-articulado e endopodito tri-

(*) - Para obtermos o aspecto constante da figura elucidativa das partes bucais, recorremos ao hidróxido de potássio, a quente. Nêle mergulhamos as peças, afim de obtermos melhor diafanização. Estas, depois de coradas no Ramalho & Rabelo, foram montadas pelos meios usuais. Ainda assim, as dobras da carapaça e a superposição de órgãos internos, dificultaram muito o exame, prejudicando a nitidez das peças e obstando a sua observação.

-articulado. Articulo basal do exopodito, longo e armado de um espinho apical; artículo terminal, com seis setas longas. Endopodito com o artículo basal longo e armado de uma seta mediana na orla interna; segundo artículo com duas setas medianas e artículo terminal, muito curto, com um espinho apical e quatro setas longas. Nenhuma das setas longas das pernas natatórias apresentou-se plumosa. Quinta perna (Est. I, Fig. 5) representada por lâminas achatadas, com duas espículas de tamanho desigual; na base da quinta perna, do lado interno, existe pequeno mamilo de onde parte um espinho mais ou menos comprido e delgado.

Lâminas anais mais ou menos achatadas e munidas das setas já referidas, nenhuma das quais é plumosa.

Colorido branco opaco, sem qualquer pigmentação.

Comprimento total, até o término das lâminas caudais: 0,4 a 0,7mm.

DISCUSSÃO - Visto quer do perfil lateral quer do dorsal, a conformação do cefalotórax de *Ergasilus xenomelanirisi*, apresenta-se muito variável, dependendo do processo gravídico a que a fêmea se acha submetida. Como sói acontecer com os demais representantes do gênero, os ovários assumem proporções enormes, além de enviar ramificações que invadem as porções anterior e posterior do *cephalon*. A massa compacta formada por células nucleadas, distribuindo-se de cada lado da carapaça e pela porção anterior da superfície dorsal do estômago, preenche boa porção da parte anterior do cefalotórax, chegando mesmo a constituir autêntica giba. Tal entumescimento sobrepuja, às vezes, a natural eminência do primeiro segmento torácico, dando ao cefalotórax uma linha dorsal saliente, exagerada e diversa da que assinalamos na fig. 2. Daí o fato de Wilson (1911, p. 300) ter dito, ao tratar dos órgãos reprodutores dos componentes da Fam. *Ergasilidae*: "At the same time they push back the posterior margin of the carapace until it overlaps the second and sometimes part of the third thorax segments, giving the fully mature female very much the appearance of a tadpole, except of course for the egg-strings". Essa particularidade é que nos levou a dizer, no início da descrição da presente espécie, que o estrangulamento lateral mediano era "às vezes", bem pronunciado, chegando mesmo a passar do plano "mediano" para o terço posterior do cefalotórax.

A chave de Wilson (l.c., p. 327), nos leva a colocar a espécie de Cananéia ao lado de *sieboldii*, *lizae*, *nanus* e *versicolor*. Comparando-se as características dos nossos exemplares com as descrições

dadas para as mencionadas espécies, verifica-se que elas não se superpõem. Em relação a *sieboldii*, são escassos os dados ao nosso alcance, pelo que, sobre ela nada podemos adiantar. Embora existam em *Ergasilus xenomelanirisi* caracteres muito próximos dos de *E. lizae*, o nosso exemplar distingue-se do de Kröyer:

1) - pela conformação geral do cefalotórax, que, no nosso espécime, é portador de um estrangulamento lateral muito bem evidenciado;

2) - por não ter o segmento genital ovalado, nem figurar na face ventral dos artículos abdominais, nenhuma fileira de denticulos para os quais Thomsen (1949, p. 26) chama a atenção, embora dizendo que "no todos los ejemplares muestran estos dientecitos";

3) - devido à constituição das antênulas; o fato de não ser feita alusão à grande quantidade de prolongamentos sensoriais nas antênulas (e a confirmação de que, em *lizae*, isso não se verifica, em face da fig. 3, est. IX); além disso, a julgar pelo mesmo desenho, as antênulas desta última espécie são bem mais longas. Em quarto lugar, o endopodito do primeiro par de pernas, em *lizae*, possui dois artículos (Thomsen, l.c., p. 26) ao passo que nos nossos espécimes êle é tri-articulado, faltando também a denticulação triangular sobre as regiões que unem os pares de patas natatórias correspondentes. Finalmente, o quinto par de pernas de *E. xenomelanirisi* possui um espículo longo e delgado na face interna, sendo o seu porte inferior ao de *lizae*.

Em relação a *nanus*, pode-se afastar desde logo qualquer possibilidade de confusão, uma vez que a espécie descrita por Van Beneden possui a porção terminal do quinto par de pernas munida de 3 setas. A semelhança desta espécie com *lizae* é ressaltada por Causey (1953, p. 12).

De *versicolor*, a nossa espécie se distingue, imediatamente, por não possuir carapaça elíptica nem a porção anterior avançar entre o espaço das antênulas. De resto, a espécie de Wilson, do lago Maxnikuckee e do rio Mississippi, parece não ter sido assinalada em água salgada.

As peças bucais, sobretudo o fato das mandíbulas e segundas maxilas se tocarem sem deixar espaço vago na linha mediana do corpo, bem como a presença de um prolongamento acessório na base lateral da abertura do *labium*, homólogo ao de *E. centrarchidarum*, parecem distinguir a presente espécie das demais até agora descritas.

OBSERVAÇÕES - Dentre as espécies marítimas que temos tido a

oportunidade de estudar, o pequeno Peixe-Rei do litoral sul do E. de S. Paulo, figura como um dos mais susceptíveis de contrair parasitoses. E dizemos propositadamente que isso acontece com as populações "do litoral sul" porque em amostras de Santos e S. Vicente, examinadas posteriormente, apenas constatamos infestações por isópodos e por indivíduos da espécie *Bomolochus xenomelanirisi* Carvalho.

Em outubro de 1952, ocorreu uma desova de Peixe-Rei na região de Cananéia. Poraquela época, tivemos o ensejo de examinar, também, algumas centenas de alevinos dessa espécie, que exibiam comprimento "standard" variando entre 9 e 24mm. Inúmeros dêles foram encontrados parasitados por isópodos da Fam. *Cymothoidae*, sem que as brânquias revelassem a presença de copépodos. Em compensação, grande porcentagem encontrava-se atacada por hirundinideos que, a julgar pelos caracteres fundamentais, pertenciam à Ordem *Rhynchobdellida*, Fam. *Ichthyobdellidae*. Essas sanguessugas encontravam-se quase sempre alojadas nas proximidades dos maxilares e pré-maxilares, dispersando-se, por vêzes, pela região gular. Só em um espécime de 23mm de comprimento "standard", assinalamos a presença de 17 dêsses anelídeos. Apesar da porcentagem de parasitismo dessa população ter sido bastante elevada (cêrca de 68%), aparentemente, os seus componentes comportavam-se normalmente. Já a partir de 30mm de porte, a parasitose por copépodos começou a se acentuar cada vez mais, havendo exemplares ostentando de 1 só a várias dezenas de hospedes. Nas amostras, figuraram sòmente 14 peixes com mais de 30 parasitos, como segue:

Porte em mm	127	114	113	132	118	142-137	134	130	125-116	110	124	137
No. de peixes	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1
No. de parasitos	32	34	35	36	37	39	42	44	45	51	68	79

Número de indivíduos com mais de 30 parasitos

Não houve qualquer relação susceptível de interpretação, quanto ao tamanho, sexo ou mês do ano mais propício ou desfavorável à concentração de parasitos. Não se notou também que os portadores de 51, 68 ou 79 hóspedes tivessem a sua atividade mais reduzida ou se apresentassem mais debilitados do que aquêles que hospedavam 1, 2 ou 3 parasitos. Por outro lado, não se verificou qualquer lesão nas partes afetadas por copépodos, tal como por vêzes acontece em relação aos *Isopoda*. Quanto a êstes, convém recordar que, na amostra correspondente a maio de 1953, fora portanto do contingente que

forneceu elementos para a elaboração do presente trabalho, encontramos um exemplar de 76mm "standard" parasitado por dois isópodos da Fam. *Cymothoidae*. A fêmea do parasito localizara-se sobre o ramo inferior do primeiro arco branquial. Em consequência disso, dois fatos foram constatados: 1º)- os rastros externos desse arco branquial não se desenvolveram, assumindo aspecto semelhante aos internos; 2º)- o isópodo teve a sua simetria profundamente alterada, faltando-lhe uma parte do uropódio esquerdo, ao passo que o direito desenvolveu-se muito acima do normal.

Um segundo caso verificou-se em outro exemplar de Peixe-Rei medindo 99mm "standard", capturado em S. Vicente, em 13-1-1953. Não haviam representantes do gênero *Ergasilus*, embora figurassem 3 fêmeas ovadas de *Bomolochus xenomelanirisi* Carvalho. A parte anterior direita do opérculo do peixe apresentava ligeiro entumescimento. Sob a aba opercular, abrigava-se uma fêmea de isópodo, da qual foram retirados 34 embriões. No local das brânquias, havia uma concavidade medindo 11 x 6mm, correspondente ao corpo do parasito, com destruição total dos filamentos de todos os arcos branquiais.

Quanto ao local preferido para a fixação de *Ergasilus*, salvo 8 casos (cêrca de 2,6%) em que a fixação se deu na caudal e nas peitorais, nos demais, foram sempre constatadas aglomerações na cavidade alisfenoide.

Em tôdas as épocas do ano, com raríssimas exceções, encontramos fêmeas providas de sacos ovíferos, o que indica a ocorrência de desovas sucessivas em *E. xenomelanirisi*. O número de ovos variou de exemplar para exemplar, podendo-se tomar como têrmo de maior frequência, de 50 a 60 em cada ovisaco. Em todo o ciclo anual de observações, notamos diferentes estádios de maturação. Em fins de outubro de 1952, observamos, pela primeira vez, no laboratório, uma eclosão seguida da saída normal de *nauplius*, experiência que vinha sendo tentada, sem resultado, a partir de janeiro do mesmo ano. Tratava-se de uma fêmea medindo 90mm "standard", da qual retiramos 6 fêmeas de *Ergasilus xenomelanirisi*. Os sacos ovíferos de cinco dessas fêmeas achavam-se bem amadurecidos, exibindo coloração ligeiramente azulada, com pigmentação acentuada nos ovos. A sexta fêmea possuía os mesmos órgãos de côr branco-leitosa. Tôdas as fêmeas maduras expeliram os seus ovos no espaço de duas ou três horas. A saída dos *nauplius* deu-se a partir da porção posterior para a anterior. As larvas possuíam forma elipsoidal, ligeiramente mais alargadas na porção anterior. Distinguiam-se bem as antênulas, antenas e mandíbulas, não havendo setas na porção caudal. No plano

dorsal, destacava-se bem o ôlho de *nauplius* característico. Êsses *nauplius* permaneceram vivos e ativos durante as primeiras cinco horas, comportando-se bem, mesmo em um vidro de relógio com diâmetro de 10cm onde havia cêrca de 40cc de água do mar. Os primeiros exemplares começaram a denunciar diminuição nas contrações peristálticas após 6 horas em ambiente artificial, vindo a morrer pouco depois. Várias outras tentativas efetuadas no mesmo sentido resultaram infrutíferas.

RESUMO E CONCLUSÕES

Nos anos de 1952 e 1953, sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas, do Rio de Janeiro, teve o autor ocasião de examinar 305 exemplares de Peixe-Rei - *Xenomelaniris brasiliensis* (Quoy & Gaimard) capturados em frente a Base de Pesquisas que o Instituto Oceanográfico, da Universidade de S.Paulo, mantém em Cananéia, no litoral sul do Estado de S.Paulo (Brasil).

Estudando os componentes de 12 amostras, verificou o autor que 88,85% dos espécimes achavam-se parasitados por copépodos. Foram colecionados 97 indivíduos do gênero *Lernaenicus*, 176 do gênero *Fomolochus* e 2.098 do gênero *Ergasilus*.

No presente trabalho, ocupa-se o autor do último gênero citado, desde que sôbre os demais já se havia pronunciado em trabalhos anteriores (Carvalho 1953, p. 191-190; 1955, p. 143-151).

Passa, então, o autor a descrever a espécie que considera como nova e que, de acôrdo com a chave de Wilson (l.c., p. 327), figura ao lado de *sieboldii*, *lizae*, *nanus* e *versicolor*, delas diferindo pelos caracteres evidenciados na diagnose respectiva.

O autor finaliza com algumas observações a respeito do parasitismo de alevinos de *Xenomelaniris* por parte de hirundinídeos pertencentes, provavelmente, à fam. *Ichthyobdellidae*, refere-se a dois casos em que houve lesão provocada por isópodos e fornece alguns detalhes sôbre as tentativas de obtenção de *nauplius*, em experiências de laboratório.

SUMMARY

During 1952-53, while studying the parasitic copepods of some brazilian fishes, at the laboratory of the Research Station of the Oceanographic Institute (Cananéia, southern coast of S.Paulo State, Brazil), the author found 97 copepods of the genus *Lernaenicus*, 176 of the genus *Fomolochus* and 2.098 of the genus *Ergasilus*. These copepods were obtained from the gills of the mugilid fish *Xenomelaniris brasiliensis* (Q. & G.).

In this paper the author deals only with specimens of the genus *Ergasilus* since the other two genera, *Lernaeenicus* (Carvalho 1953, p. 191-190) and *Bomolochus* (Carvalho 1955, p. 143-151) were already studied previously.

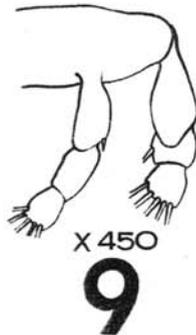
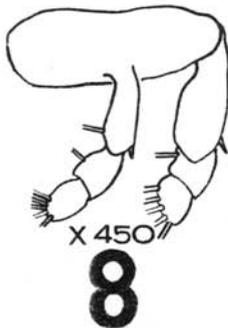
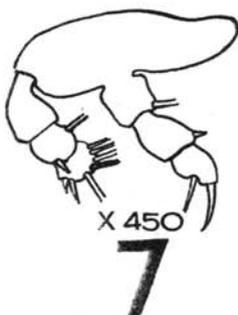
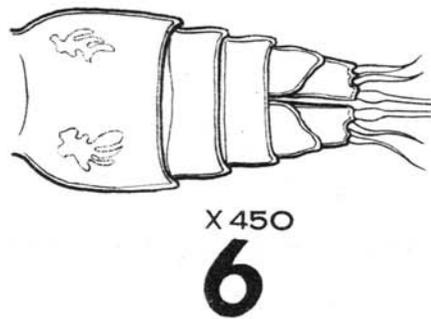
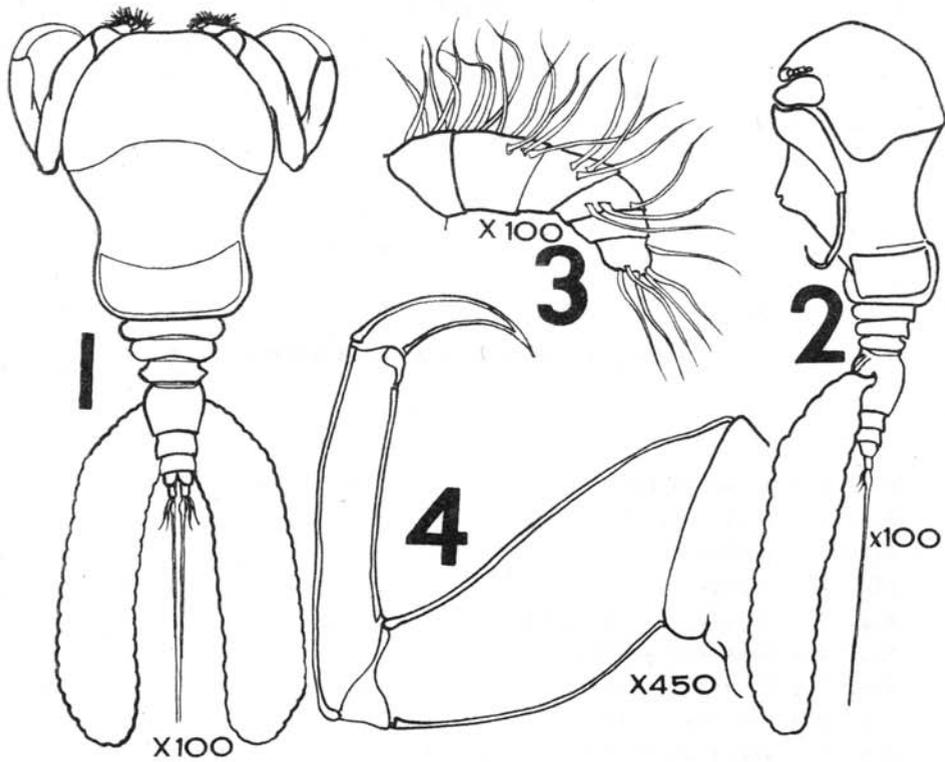
The species now described, according to the key of Wilson (1911, p. 327) is related to *sieboldii*, *lizae*, *nanus* and *versicolor*, but differs from them by various important characters. A diagnosis of the new species is presented and comparisons are made with the related ones.

Some considerations concerning the parasitism of the young fishes by leaches probably belonging to the family *Ichthyobdellidae* are presented, as well as references about two cases of parasitism by isopods and a few laboratory experiments related to the study of the nauplius stages of *Lernaeenicus*.

The author is indebted, with due thanks, to the National Research Council (Conselho Nacional de Pesquisas) of Rio de Janeiro, for a grant in aid.

BIBLIOGRAFIA

- CARVALHO, J. de P.
1953. Nota sobre *Lernaeenicus longiventris* Wilson e sua ocorrência em *Xenomelaniris brasiliensis* (Quoy & Gaimard). (Crustacea, Copepoda - Pisces, Atherinidae). Bol. Inst. Ocean., tomo IV, fasc. 1 e 2, p. 181-190.
1955. *Bomolochus xenomelanirisi* n. sp. parasito de Peixe-Rei - *Xenomelaniris brasiliensis* (Quoy & Gaimard). (Copepoda, Cyclopoida - Pisces, Mugiloidei). Bol. Inst. Ocean., tomo VI, fasc. 1 e 2, p. 143-151.
- CAUSEY, D.
1953. Parasitic Copepoda from Grand Isle, Louisiana. Occ. Papers of the Marine Laboratory, n° 7, p. 1-18, pl. I, II e III.
- THOMSEN, R.
1949. Copépodos parasitos de los peces marinos del Uruguay. *Comm. Zool. del Museo de Hist. Nat. de Montevideo*, n° 54, p. 1-41, lám. I-XIV.
- WILSON, C. B.
1911. North American parasitic copepods belonging to the family Ergasilidae. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, Vol. 39, p. 263-400, pl. 41-60.



EXPLICAÇÃO DA ESTAMPA I. Q

- Fig. 1 - Vista dorsal
- Fig. 2 - Vista lateral
- Fig. 3 - Antênula
- Fig. 4 - Antena
- Fig. 5 - Quinto par de pernas
- Fig. 6 - Segmento genital
- Fig. 7 - Primeira perna
- Fig. 8 - Segunda perna
- Fig. 9 - Terceira perna
- Fig. 10 - Quarta perna