

# Horsierea Vermiculata, nova espécie de copépodo da Lagoa de Saquarema, Harpacticoida, Crustacea

por

**LEJEUNE P. H. DE OLIVEIRA**

Instituto Oswaldo Cruz

(com 3 estampas)

Durante o estudo hidrobiológico que fazíamos na Lagoa de Saquarema, tivemos a oportunidade de encontrar no plâncton desta lagoa uma nova espécie de copépodo, que passamos a denominar *Horsierea vermiculata*, lembrando o nome da espécie o corpo sub-cilíndrico, sem placas epimerais, donde o aspecto vermiforme.

**DIAGNOSE** — A diagnose da família *D'Arcythompsoniidae*, onde este animal se enquadra, deve ser vista naturalmente pelos caracteres que apresenta a superfamília *Neobradymorphoidea* junto com os caracteres da seção *Oligoarthra* (subseção *Maxillipedasphalea*) da subordem *Harpacticoida*; para estudo destas divisões seguimos a monografia de Karl Lang, 1948, como também por este autor reconhecemos pertencer ao gênero *Horsierea* GURNEY (1920) o copépodo que ora estudamos.

C.B. WILSON, em 1932, p. 560, apresentou uma chave prática, artificial, para diagnosticar rapidamente copépodos, diretamente da subordem ao gênero. Assim, segundo WILSON, para o gênero *Horsierea* bastará apenas ver que: são os *Harpacticoida* que apresentarem I, II, III e IV patas de endópodos biarticulados; I pata de exópodos maiores que os endópodos, a V pata só tem um único artículo, com 2-4 cerdas (agora 2-5 cerdas); I antena não tem o grande espinho externo no 2.º artículo.

Há duas espécies deste gênero. Daremos uma sùmula para diferenciar a presente espécie nova das duas já conhecidas.

<i>Horsierea brevicornis</i> (Douwe).	<i>Horsierea trisetosa</i> Kuntz	<i>Horsierea vermiculata</i> , nova espécie.
Olhos: contíguos, globiformes, na linha mediana, afastados do rostro.	Olhos?	Olhos riniformes, próximos da parte rostral.
I antenas características, tanto nas fêmeas como nos machos.	Idem, características.	Idem, características.

Recebido para publicação em 20-XI-56.

Sem maxilípedes.	Sem maxilípedes.	Com maxilípedes.
II pata, 1.º artículo do endópodo com cerda interna em tufo.	idem, com cerda interna.	sem cerda interna.
Cerda interna do 2.º artículo do endópodo nas II, III e IV patas: Proximal	distal	distal.
FÊMEA, V pata: bisetosa, i. é., com 2 cerdas.	trisetosa, com 3 ceras.	quadrisetosa, na fêmea, com 5 cerdas no macho.
Segmento genital da fêmea sem sutura, indiviso dorsalmente, ventralmente com sutura.	completamente indiviso, não tem sutura, nem ventral, nem dorsal.	Ventralmente com sutura.
A furca começa cilíndricamente, sem sulcos.	Com sulcos, placas anais e post-anais.	Com placas anais e pós-anais.
Cerdas caudais terminam normalmente.	Cerdas caudais terminam espatuliformes.	Cerdas caudais, normais, retas.
Eurihalina, desde a água doce, até nas salinas mais concentradas. Vive entre <i>Typha</i> e <i>Scirpus</i> Na Europa.	Em fontes e poços de água absolutamente doces Na Europa.	Água salobra, de laguna tropical, no Estado do Rio de Janeiro.

Este quadro foi feito de acôrdo com o que há publicado pelos autores que estudaram o assunto, não pela consulta a material ou a tipos.

### DESCRIÇÃO

FÊMEA — Aspecto geral vermiforme, subcilíndrico, margens do corpo lisas, dorsalmente são vistos 9 segmentos. O 1.º segmento, o cefalosoma, constituído da fusão teórica dos somitos I — VI, e o VII, sendo que dêste VII vê-se uma parte de esclerito; o metasoma, com seus 4 segmentos; os outros 4 segmentos correspondem ao urosoma, cujo 1.º segmento visível dorsalmente é fusão do XII + XIII somitos, sendo êste então o segmento mais longo do animal. O 9.º segmento



aparente, isto é, o XVI somito teórico, o último somito do urosoma, é, aproximadamente, da mesma largura que o penúltimo. O urosoma é quase do mesmo comprimento, aliás, pouquíssimo mais longo que o cefalossoma mais o metasoma juntos. Não há saliência rostral.

Olhos riniformes, de cor púrpura, ou vermelhos in-vivo. I antena pouco mais grossa e mais robusta que a II, curta, não maior que o somito cefálico, 5-articulada, (b-1 até b-5, Est. I), o 1.º artigo arredondado, é o maior; o 2.º com 4 espinhos curtos, submarginais, distais, muito brilhantes, e com 4 cerdas lisas inferiormente; o 3.º artigo, o mais curto, com uma cerda lisa superior, distal; o 4.º artigo subcônico com implantação látero-inferior para o 5.º artigo, e apical medianalmente, como regra geral nas fêmeas de *Harpacticoida*, leva o órgão olfatório, *aesthetascum*, que nesta espécie é quase reto, levemente curvo na ponta, muito brilhante, tão longo quanto os quatro artigos (b-1 ... b-4); cerdas marginais — uma no 1/3 distal, lisas. O 5.º artigo fica exteriormente e inferiormente ao 4.º, é pouco mais curto que este, sub-retangular, 5 cerdas curtas inferiores, retas, irradiantes e uma cerda lisa, longa, apical, alcançando 4/5 ou mais do *aesthetascum* até ao ponto em que este começa a se incurvar. O desenho da antena direita, na Est. I é visto pela parte interna; mostra 2 pontos de inserção de 2 espinhos, assim como um ponto de inserção de um espinho no 4.º artigo, e no 2.º artigo o espinho mediano está do lado externo, porque está visto por transparência.

II antena (Est. I; c; c-1 ... c-3), desenho da antena esquerda, vista externa: pouco mais longa que a I, menos robusta, apresenta o protopodito constituído de coxa e base, exopodito reduzido a 2 cerdas lisas e curtas, inseridas em uma pequena dilatação no próprio artigo basal, no 1/3 proximal, externo e superior, logo abaixo da grande cerda lisa marginal superior. Endopodito reduzido a um único artigo, sub-retangular (c-3, Est. I), com 6 espinhos cônicos, irradiantes, de aspecto muito característico, os da margem superior aumentando em tamanho da parte proximal para a distal, o maior sendo o apical, que é maior que o endopodito, é levemente bifido na sua ponta. Margem infero-posterior de c-3 continua em linha reta com um espinho de comprimento de sua metade, 2 cerdas muito curtas na margem ântero-superior, proximais, junto à articulação basal; uma cerda capilar, lisa, insere-se no 1/3 distal da superfície externa do endopodito.

Mandíbula (Est. I, d- Est. III) com lobo palpal rudimentar, com uma cerda parcial apenas. *Pars molaris* denteada regularmente, quase em arco de semicírculo; *corpus mandibulae* robusto, com o seu ângulo reto suavemente arredondado.

Maxilas (Est. II e III) primitivas, do tipo dos *Neobradymorpha*, não secundárias.

Maxilípedes (Est. II, g-Est. III) apresentando duas partes, u'a mais laminar, com 4 cerdas longitudinais, outra mais cilíndrica, quase subdividida, com 2 cerdas transversais e 2 cerdas longitudinais.

**PATAS** — De um modo geral, êste copépodo apresenta as patas curtas, e com pouca pluma. Do I par até ao IV apresentam-se sempre com 3 artículos nos exópodos, e apenas 2 artículos nos endópodos. A I pata só tem cerdas não plumosas, as II, III e IV tem cerdas plumosas, a V atrofiada, tanto no macho quanto na fêmea, reduzida a um único artículo lamelar, com cerdas curtas: 5 no macho e 4 na fêmea.

Tamanhos relativos: As I e IV são aproximadamente do mesmo tamanho, as II e III pouco menores, a I é um pouco mais separada das outras por se inserir no segmento que é fundido com os somitos cefálicos; ela apresenta alguns movimentos mais de um plano, cujo eixo é paralelo ao plano de simetria do animal, que no plano transversal.

A armadura de cerdas e espinhos está no quadro abaixo:

:PATAS	I			II			III			IV		
	In-ternos	Ter-minais	Ex-ternos	In-ternos	Ter-minais	Ex-ternos	In-ternos	Ter-minais	Ex-ternos	In-ternos	Ter-minais	Ex-ternos
Exópodos												
artículos { 1.º.....	0			0			0			0		
{ 2.º.....	0			0			0			1		
{ 3.º.....	0	2	2	0	2	2	1	2	2	1	2	2
Endópodos W1.º.....	0			0			0			1		
artículos W2.º.....	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1

Vê-se, pela fórmula da armadura de cerdas e espinhos, que a *Horsella vermiculata* segue, de um modo geral, a armadura dos *D'Arcythopsoniidae* Lang (vol. I, p. 270).

Notemos que, nos exemplares mais jovens, os artículos do exópodo são mais curtos, assim como os do endópodo, sendo que as cerdas do endópodo acham-se pouco mais curtas, principalmente as laterais.

I pata — (h, Est. I), Coxa sem espinho interno, como aliás acontece nos *Oligarthra*; artículo basal com uma franja de 12 cerdas, próximas ao exópodo, e 3 pontas curtas, aproximadas, medianas, e duas pontas pouco maiores, separadas, mais internamente. Endópodo mais curto que o exópodo, cêrca de 2/3 dêste, com o artículo proximal, o maior, armado com uma pequena ponta interna; o artículo distal curto tem 3 cerdas lisas, sendo a maior a mediana. Exópodo: 1.º artículo maior que o 2.º, o 2.º maior que o 3.º. O 1.º artículo do tipo *neobradymorpha*, sem a cerda marginal interna. Os 1.º e 2.º artículos sem cerdas, margens laterais lisas, exceto a porção externa inferior armada com um grande espinho serrilhado, tendo a seu pé duas pequenas pontas espinhosas, lisas, desiguais e pontículos, êstes no 1.º artículo apenas. O 3.º artículo com duas cerdas apicais lisas, sendo a apical interna recurvada, curta, e a apical mediana longa e reta. Cerdas externas: duas, serrilhadas com pequenos dentículos, o que também ocorre nos espinhos dos dois outros artículos.

II pata — (Est. I), Coxa *oligoarthra*, sem espinho interno, com uma carreira de mais de uma dúzia de espínulos pouco espaçados.



Base: os espinhos, embora semelhantes ao da coxa, são maiores e mais largos, e se dispõem fechadamente, formando uma franja; no canto externo há 2 espinhos subiguais. Endópodo curto, 1.º artículo liso, 2.º com uma cerda serrilhada interna, uma cerda plumosa apical, uma plumosa subapical, uma lisa, curta, reta e externa. Exópodo mais robusto que o endópodo, 1.º artículo sem cerdas, no canto externo um espinho serrilhado entre duas pontas curtas; 2.º artículo, no canto externo um espinho serrilhado, tendo a seu pé, internamente, 1 espinho 2/3 de seu comprimento, e 2 pontículos. O 3.º artículo apresenta as cerdas: 1 plumosa interna, 1 plumosa apical, 1 serrilhada apical, 1 serrilhada externa.

III pata — *Coxa oligoarthra*, sem espinho interno; base semelhante à da II pata. Endópodo análogo ao da II pata, mas um pouco mais curto. Exópodo com o 1.º artículo sem cerdas, mas tendo no canto externo um espinho maior, de aparência lisa, de ponta não aguda, entre dois espinhos menores de cada lado. O 2.º artículo com 1 espinho maior liso, fino, no canto externo, tendo a seu pé, do lado distal, 2 espinhos menores, e no lado externo um grupo de 3 pontas (sendo um espinho menor entre 2 espínulos). O 3.º artículo análogo ao da II pata, mas tendo a mais uma cerda lisa interna e sendo um pouco mais robusto.

IV pata — *Coxa oligoarthra*, sem espinho interno, com franja de cerdas escamiformes. Base com pêlos esparsos nas partes marginais convexas. Endópodo: 1.º artículo, com 2 cerdas curtas, sendo uma interna, a outra externa; 2.º artículo, cerdas: 1 plumosa interna, 2 plumosas apicais, 1 lisa externa. Exópodo: 1.º artículo sem cerdas, mas no canto externo 1 grande espinho serrilhado, tendo a seu pé 2 pequenos espinhos lisos externamente e um distalmente. O 2.º artículo: com um grande espinho serrilhado externo e 2 pequenos espinhos lisos, um distal externo e 1 distal interno pouco maior. 3.º artículo: longa cerda plumosa interna, 2 plumosas apicais, 1 serrilhado-plumosa subapical externa, e uma cerda-espinho serrilhada, externa, distal, tendo 2 pelos curtos a seu pé, no lado externo.

V pata: na fêmea, muitíssimo reduzida, lamelar, ovóide, com uma cerda um pouco mais longa (na direção onde deveria talvez corresponder à implantação de exópodo, se êste houvesse), e 3 cerdas curtas do lado interno.

Área Genital — no XIII somito, que está separado por uma prega cuticular, transversal, visível apenas ventralmente, encontramos a área genital, sôbre a qual vou dar a minha interpretação pessoal num *D'Arcthythomponiidae*: a *Horsiella vermiculata*. Pelo que há de análogo com os outros crustáceos, eu penso que os dois canais hialinos transversais, em forma de letra S, mas quase retos, sejam os 2 espermoductos; o conjunto deverá ser a espermateca, de forma oblíqua ovóide; próximo a cada uma das duas refringências oblíquos em forma da letra V, que se dirigem para traz e para fora, devem estar as aberturas dos ovidutos, no

I somito abdominal, ventralmente colocados e em número par. O estudo histológico futuro dêste animal resolverá perfeitamente a questão da genitalia nestes *Harpacticoida*. Nunca vimos um ovo, nem saco de ovos, o que nos leva a crer que os ovos sejam depositados de cada vez na água.

Abdome: o último segmento grosso, não se afilando progressivamente, como acontece geralmente nos outros *Harpacticoida*. Terminação do abdome nitidamente harpacticóide, com 2 cerdas longas bem desenvolvidas, quase retas, nas lâminas caudais. Último segmento abdominal mostrando o tergito quitinizado, com dois espinhos — o mediano menor, o submediano direito bem maior, ambos obliquos e paralelos. Esta formação correspondente à “placa anal” de outros copépodos, pelo que se observa no animal vivo; ao prequeamento da quitina, que vai da parte pleural, que leva 10 espínulos em pente, é verdadeiramente uma dobra pectinada pleural, assim como também existem duas outras dobras: a dobra pós-anal esquerda, mais arredondada, de onde sai a lâmina caudal esquerda, e a do lado direito. A dobra pós-anal direita é chanfrada mais reta, mais larga, e de onde sai a lâmina direita da furca. Furca ligeiramente assimétrica, lâmina esquerda a mais comprida, a direita a mais larga. Lâmina caudal direita dorsal e obliquamente com uma fila de 5 pêlos curtos, seguidos de 2 cerdas lisas, 1 longa cerda oblíqua interna, 1 cerda externa posterior.

MACHO — raro, pouco menor que a fêmea. Típico da seção *Maxillipedasphalea*, sem nenhum órgão copulador nos 3 primeiros pares de patas. Na I antena o que é mais característico é o 4.<sup>o</sup> artículo, onde está a “mão” que é do tipo *subchirocerus*, como falsa pinça, não tendo articulação. A parte correspondente à “palma” é lisa, forte, tem 3 dentes rombos, internamente, e o que corresponderia ao “dedo móvel” é um arco liso, robusto, com 4 dentes cônicos, sendo os dois do lado de dentro agrupados em um só bloco. Do lado externo dêste arco há uma elevação arredondada (Est. II). Dêste 4.<sup>o</sup> artículo saem 2 cerdas inferiormente, e 2 longas cerdas anteriormente.

O 2.<sup>o</sup> artículo, com 4 cerdas longas inserindo-se paralelamente, recurvadamente e superiormente; 3 cerdas muito longas inserindo-se inferiormente. 3.<sup>o</sup> artículo subquadrado, liso; *aesthetascum* longo, arqueado, pouco mais comprido que tôda a antena.

V pata — como uma lâmina uniarticular, com 5 cerdas lisas, paralelas, a menor internamente, a maior externamente. Nos somitos onde se inserem as IV e V patas (somitos X e XI) vêm-se, dorsalmente e medianamente, os espermatóforos, em forma de salsichas (Est. II), consistindo em sacos de firme revestimento cuticular onde estão os espermatozóides; são irregularmente dobrados em U, do mesmo comprimento do somito da IV pata.

LOCOMOÇÃO — Quando não em natação, deslizando suavemente, êste copépodo também costuma andar por meio de contrações bruscas dos apêndices do cefalotórax, feitas cêrca de 80 impulsos por minuto, aos arrancos violentos, e recurvando-se ao máximo na articulação do XII somito.



**FIXAÇÃO** — Ao morrerem por fixadores, à base de formol ou ácido crômico ou ósmico, êles se contraem, ficando a cabeça o mais próximo possível da cauda, esta erguida, fazendo um arco com o corpo, encolhendo o dorso e abrindo as patas o máximo para fora.

**CÔR** — Transparente, mas com leves tonalidades coloridas: na cabeça levemente azulada, olhos púrpura ao vermelho sanguíneo, conteúdo intestinal em regra amarelo esverdeado (diatomáceas), os somitos abdominais são mais levemente róseos, patas mais azuladas, de vez em quando um irridescente para o amarelo, um pouco de furta-côr, o que quase sempre acontece em copépodes transparentes do plâncton.

**MEDIDAS** — Comprimento da fêmea — 0,64 mm da ponta rostral até à lâmina caudal.

**HABITAT** — Lagoa de Saquarema, próximo à Ilha dos Gatos, profundidade 0,1 até 2 metros.

**MATERIAL** — Lâminas ns. 3622-3626. Catálogo da Estação de Hidrobiologia do Instituto Oswaldo Cruz.

**CICLO EVOLUTIVO** — Larvas *nauplius* (Est. III).

*Orthonauplius* de tipo *Oligoarthra*, dorso ventralmente achatado, mesmo no 1.º estágio, ainda sem ter a I maxila, já apresenta as 2 cerdas caudais. Estádio I de *Orthonauplius* a 3 apêndices: I antena curta, artículos arredondados, uma cerda final, 1 pêlo fino sensorial final; a antena é voltada levemente para traz.

II antena 3-articulata, o artículo do meio mostra o exopódito. Mandíbula uniarticulada, com 2 cerdas finais. Mede: 0,08 mm.

II estágio — I antena já bem triarticulada, o exópodo da II antena é maior, o mesmo acontece com a mandíbula, cuja cerda do exopodito é maior que o suporte. O corpo atinge a 0,11 mm de comprimento por 0,09 de largura.

*Copepodidus* — A forma larvária no estágio copepodido que vimos, tinha 0,2 mm de comprimento, corpo com 7 segmentos apenas, e com o endopódito da II antena com os espinhos com aspecto irradiante lembrando a mesma disposição destes espinhos no adulto.

**MANUTENÇÃO NO AQUÁRIO** — Para podermos estudar êste copépodo vivo, e se reproduzindo livremente, usamos o seguinte meio de cultura, natural e empírico:

**AQUARIOTÉCNICA DE *Horsiella vermiculata*** —

Aquários, volume 2 a 4 litros, totalmente em vidro.

Água, preparada com 40% de água do mar, salinidade 36 a 37 por mil, de fora da barra, do Oceano Atlântico, colhida pura, estabilizada em vidros guardados no escuro, e também com 60% de água da chuva, capturada em vidros limpos, depois de passada a primeira ventania. pH — 7,4; Salinidade: 15 por 1000; Clorinidade: 7,6 por 1000. Tem-

peratura: 24 a 25° C. Luz: difusa, branca, de vidro fosco, vinda suavemente de leste e de sul. (lados norte e oeste fechados com papel negro).

Oxigênio dissolvido — cêrca de 2,8 partes por milhão, praticamente sem importância, aquários sem arejamento e sem filtragem.

Técnica: misturar as duas águas, doce e salgada, cortar 50 gramas de pedaços dos limos e lixos de lagoas: *Clara*, *Ruppia* (de Saquarema ou de Maricá) deixando-os se decomporem na água, até esta ter normalmente os protozoários *Euplotes*, as diatomáceas *Navicula*, *Achnanthes*, e ter ficado clara, não leitosa, atingindo a fase de estagnação mesossapróbia fraca.

Neste momento: a) colocar o plâncton colhido na Lagoa de Saquarema com rêde de malha 16 XX no qual o copépodo *Horsiella vermiculata* esteja vivo, ou então, mesmo sem colocar o copépodo bastará:

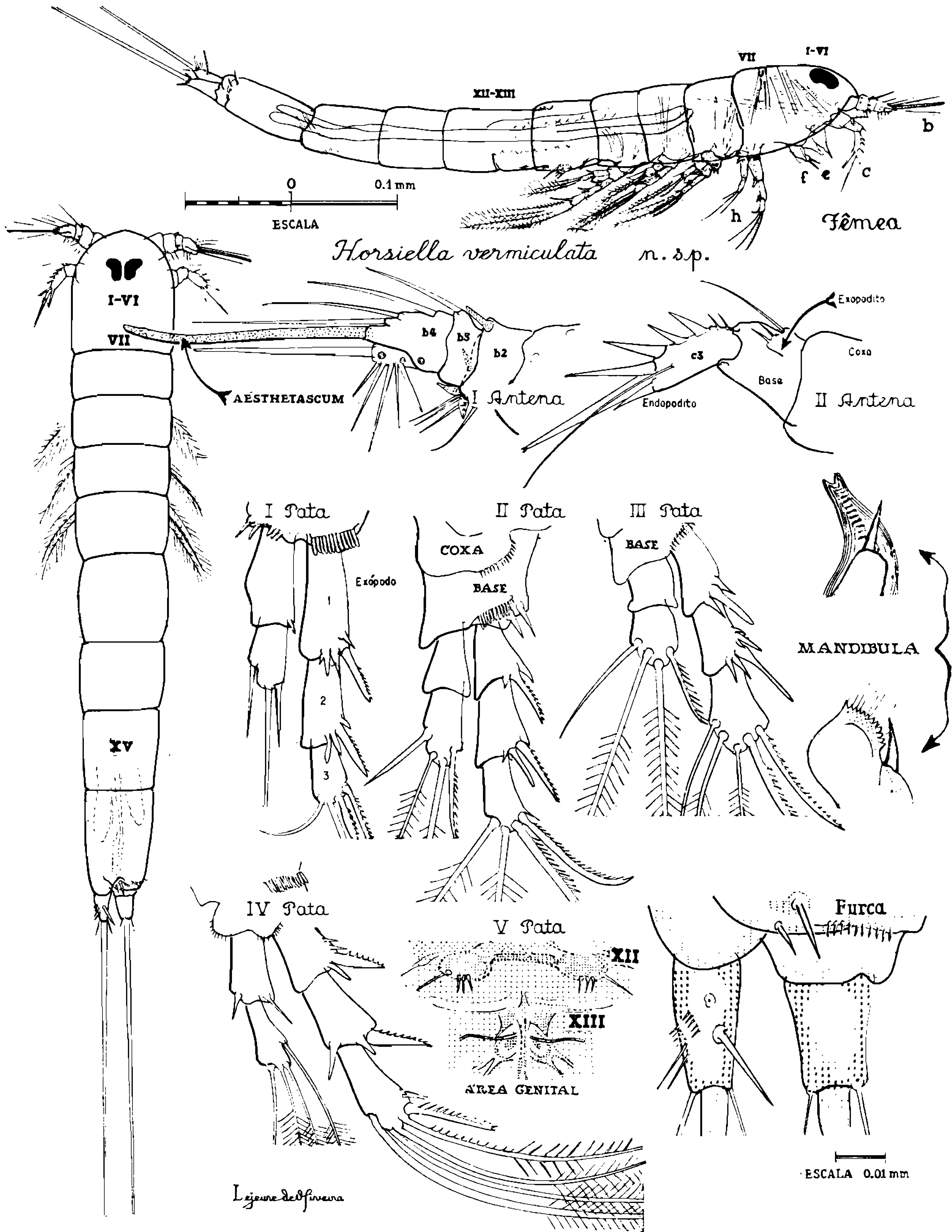
b) colocar 50 cm<sup>3</sup> de lama fresca, não podre, do fundo mais superficial da lagoa de Saquarema, do local cêrca de 30 metros ao norte da Ilha dos Gatos. Deixar algum tempo, sem cuidado material; ao fim de um mês, o copépodo *Horsiella vermiculata* aparecerá vivo no aquário, alimentando-se abundantemente do plâncton do aquário. A cultura deverá permanecer viva por uns 6 meses, tendo-se o cuidado, ao evaporar, de completar o volume somente com água da chuva. A água de encanamento da cidade do Rio de Janeiro não é aconselhável, nem mesmo depois de passada pelo filtro de carvão absorvente (carvão de máscaras contra gases).

## BIBLIOGRAFIA

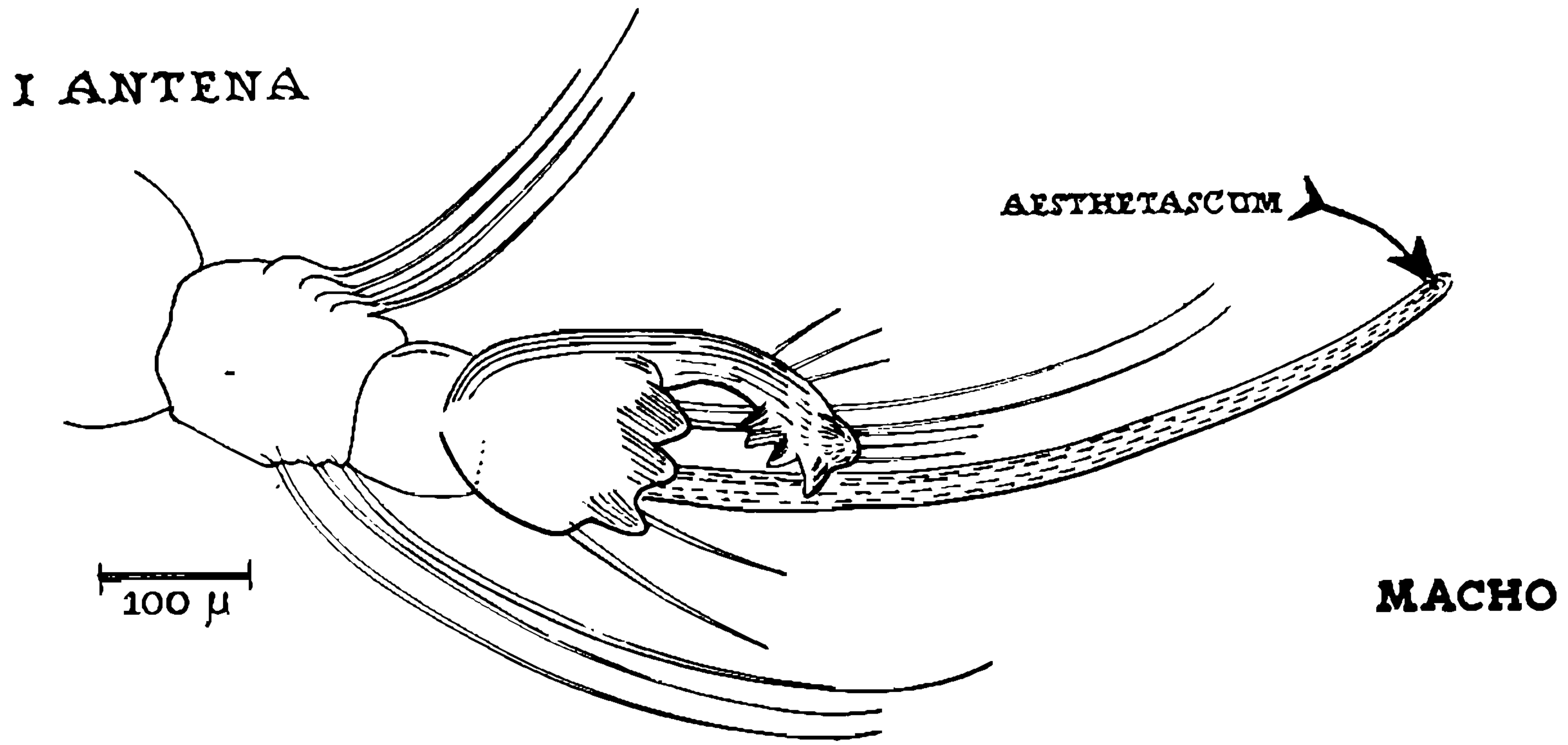
- DOUWE, V. VAN — 1904: Neue Süsswasser Harpacticiden Deutschlands; *Cylindropsyllus brevicornis*; Zool. Jahrb. Syst. 28, p. 437, fig. 8-10.
- GURNEY, R. — 1920: A description of the copepod *C. brevicornis* Van Douwe; *Horsiella* n. gen.; Scott. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 9, vol. 5, p. 134.
- KUNTZ, H. — 1935: Zur Oekologie der Copepoden; Schr. Naturw. Ver. Schleswig-Holstein, vol. 21, ps. 88, 109, 125. taf. 1, fig. 1-10.
- LANG, K. — 1948: Monographie der Harpacticiden. Genero *Horsiella* p. 274. 2vols. Lund.
- WILSON, C.B. — 1932: The Copepoda of the Woods Hole Region; Massachusetts. U.S. Nat. Mus. Bull. 158.



ESTAMPA I



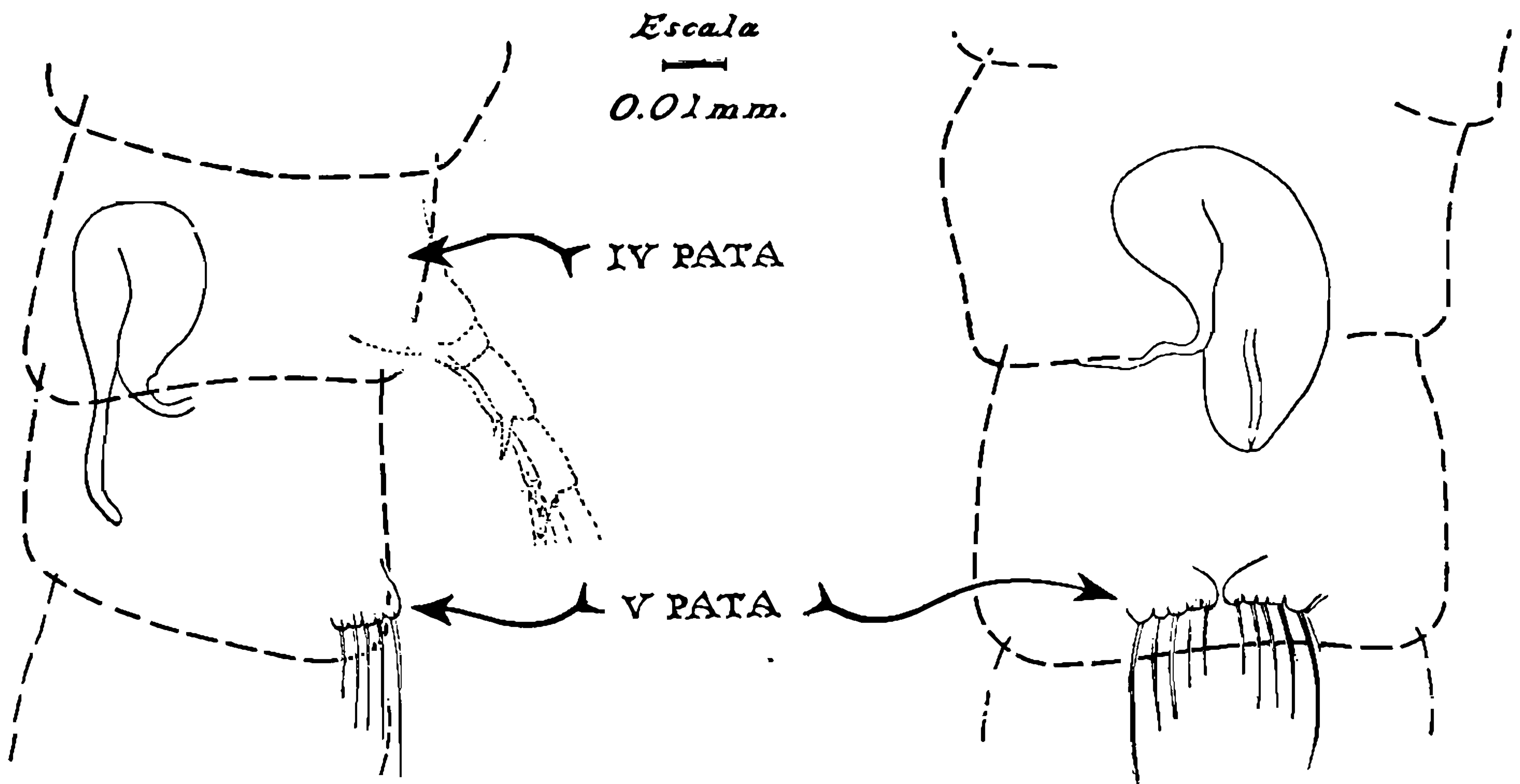
ESTAMPA II



*HORSIELLA VERMICULATA* n. sp.

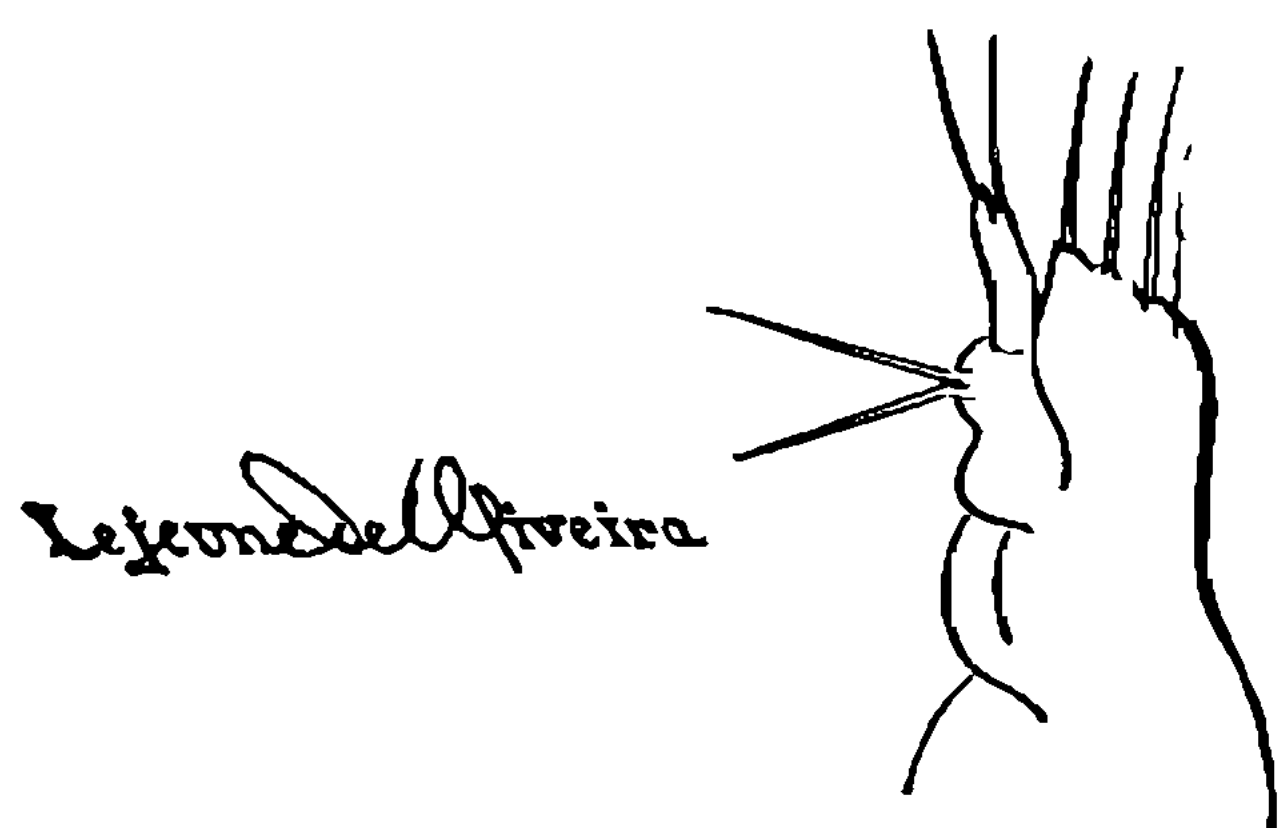
VISTA LATERAL DIREITA

VISTA VENTRAL

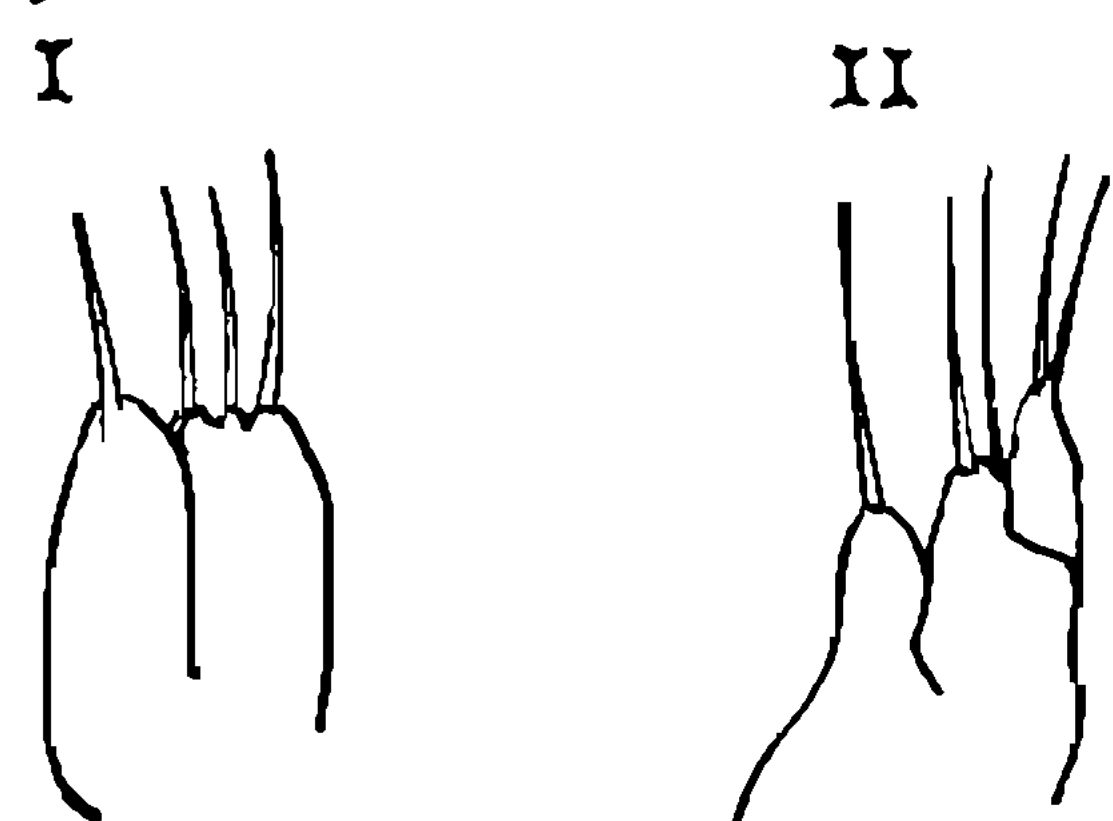


MAXILIPEDA

MAXILA



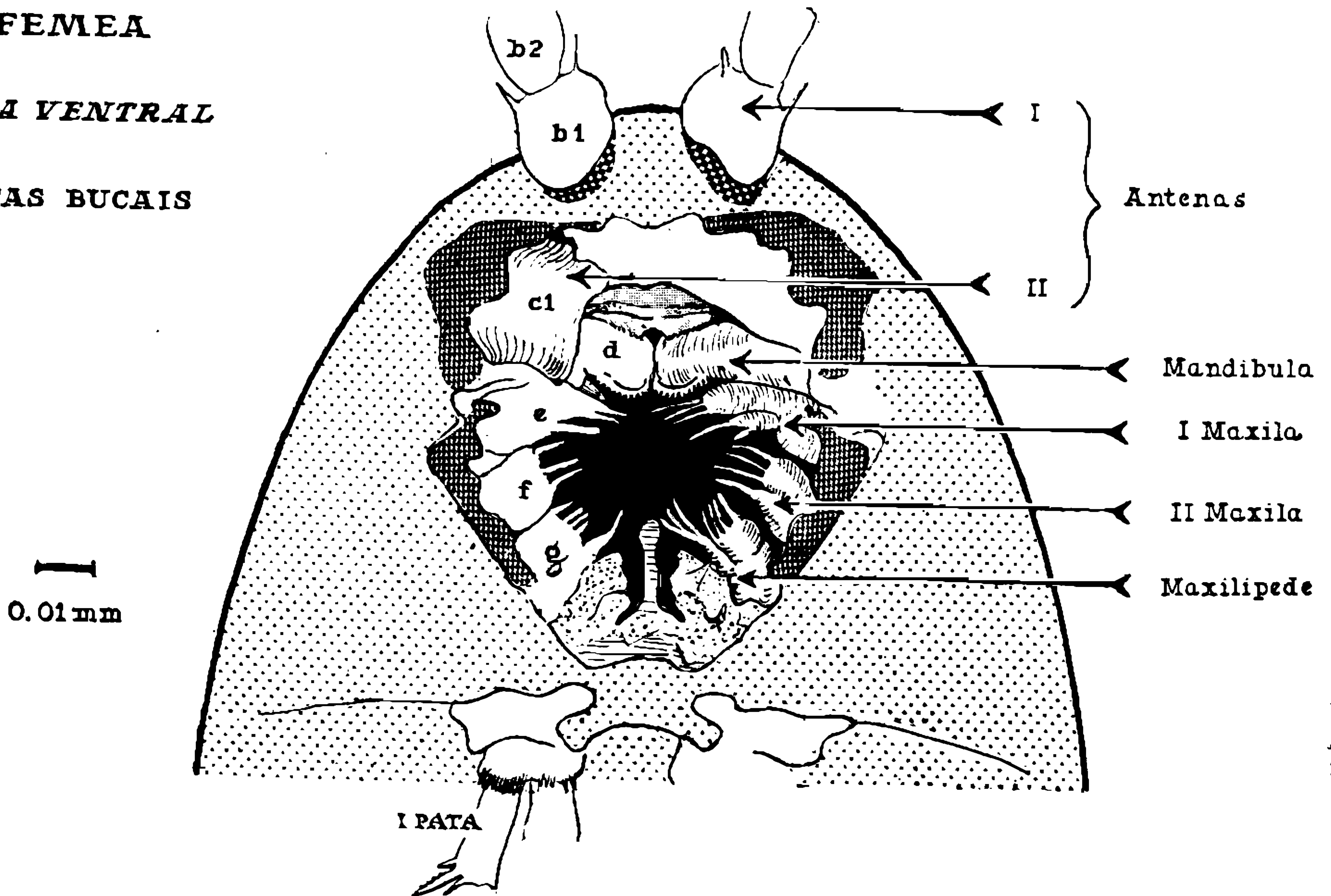
Escaia  
—  
0.01 mm.





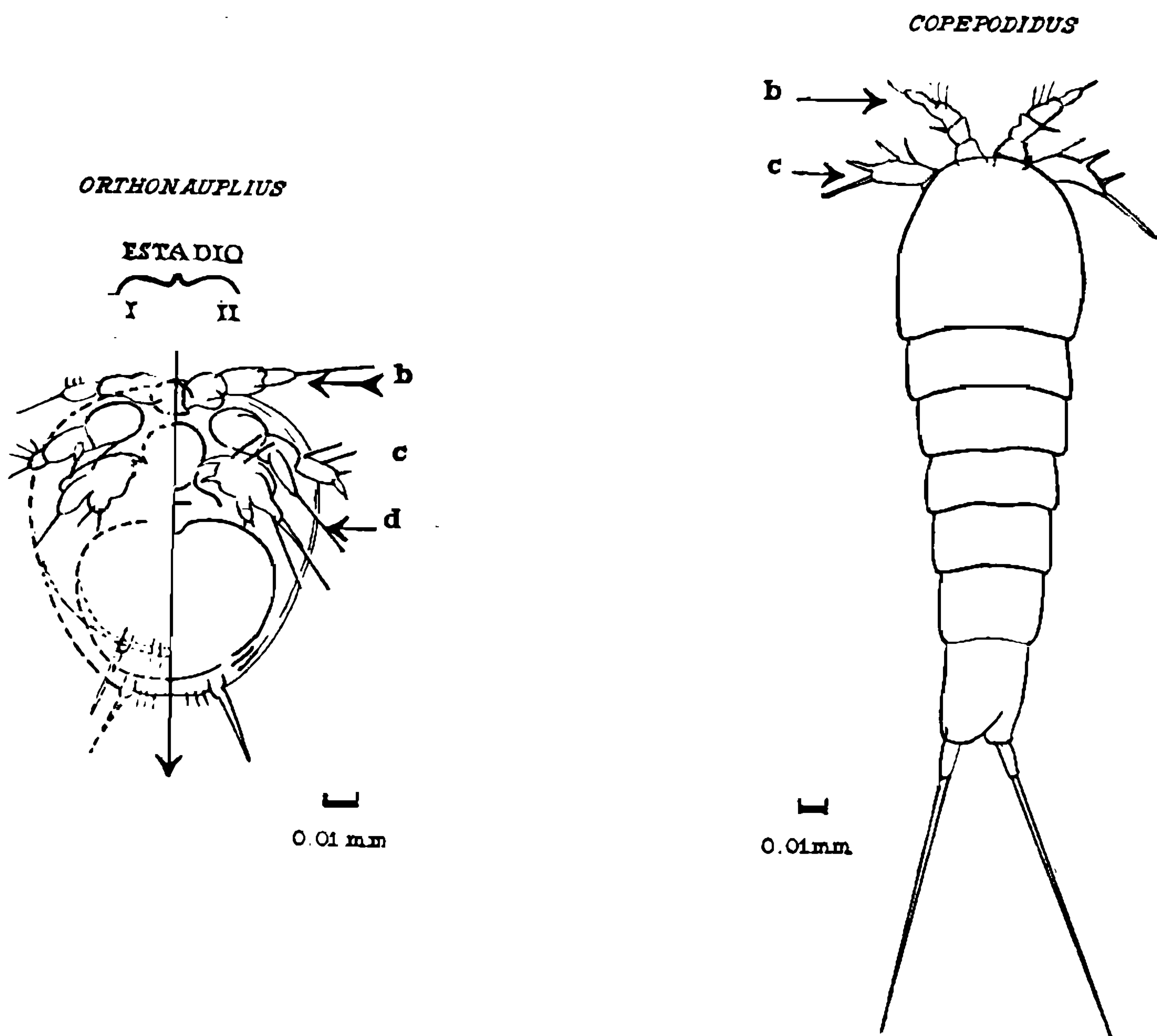
ESTAMPA III

FEMEA  
VISTA VENTRAL  
PEÇAS BUCAIS



*HORSIELLA VERMICULATA* n.sp.

LARVAS



*Lejeune de la Roche*