

Biblioteca Bioc.
NRB → 3453-7

OS CAPRELLIDAE DO LITORAL DO RIO GRANDE DO SUL
(CRUSTACEA, AMPHIPODA).

ALEXANDRE ARENZON

Dissertação apresentada à Comissão Examinadora do Bacharelado em Ciências Biológicas - Ênfase em Zoologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. M.Sc. Georgina Bond-Buckup

Porto Alegre, RS(1989)

RS-IBIOC

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Profa. Georgina Bond-Buckup pela orientação, participação e estímulo.

Ao Prof. Ludwig Buckup por diversos comentários construtivos e auxílio na digitação do trabalho.

À Profa. Leda Jardim pelo empréstimo da câmara clara para confecção dos desenhos.

Ao Setor de Crustáceos Superiores do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul pelo uso do laboratório e equipamentos.

A Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação pela concessão de uma bolsa de Iniciação Científica no ano de 1988.

Ao CNPq pela concessão de uma bolsa de Iniciação Científica no ano de 1989.

Aos meus amigos pelos estímulos nas horas necessárias.

I. RESUMO

O trabalho se ocupa do levantamento das espécies de Amphipoda: Caprellidae que ocorrem no litoral do Rio Grande do Sul.

Encontrou-se três espécies pertencentes ao gênero *Caprella*:

Caprella andreae Mayer, 1890, sendo este o seu primeiro registro para o Hemisfério Sul.

Caprella equilibra Say, 1818.

Caprella penantis Leach, 1814, constituindo o primeiro registro para o litoral do Rio Grande do Sul.

É discutida a variabilidade dos caracteres dos espécimens e a distribuição geográfica da família no litoral do Atlântico Sul.

SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO	05
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	07
3. MATERIAL E MÉTODOS	12
4. RESULTADOS	14
4.1. GÊNERO <i>CAPRELLA</i>	14
4.2. <i>Caprella andreae</i> Mayer 1890	16
DESCRIÇÃO	16
MATERIAL EXAMINADO	17
DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	17
DISCUSSÃO	17
4.3. <i>Caprella equilibra</i> Say 1818	21
DESCRIÇÃO	21
MATERIAL EXAMINADO	22
DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	22
DISCUSSÃO	23
4.4. <i>Caprella penantis</i> Leach 1814	28
DESCRIÇÃO	28
MATERIAL EXAMINADO	29
DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	31
DISCUSSÃO	31
5. CONCLUSÕES	38
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39

1. INTRODUÇÃO

Os Caprellidae são animais exclusivamente marinhos que vivem em comunidades aderentes e perfuradoras. Segundo GALÁN (1976) estas comunidades tem recebido especial atenção nas últimas décadas pelos consideráveis danos que ocasionam nas instalações costeiras e embarcações, por estarem intimamente associadas aos processos de corrosão devido à água do mar.

Até o momento, já foram identificadas duzentas e trinta e oito espécies de Caprellidae e sessenta e três gêneros (ARIMOTO, 1970 apud ARIMOTO, 1976).

Os Caprellidae vivem incrustados em vários substratos, tanto litorâneos como também flutuadores, sendo mais abundantes em locais com baixas salinidade e temperatura (DUTRA, 1987).

Sendo animais de pequeno porte, sua participação na estrutura trófica das comunidades marinhas costeiras está diretamente relacionada com a produção pesqueira (KIKUCHI & PERÉS, 1977 apud MASUNARI, 1982).

Poucos foram os trabalhos que enfocaram o aparecimento destes animais para a costa Atlântica da América do Sul. Para o Brasil algumas citações referem-se a os litorais dos estados de Pernambuco e Bahia (QUITETE, 1971), Rio de Janeiro (McCain, 1968 e ARIMOTO, 1976), São

Paulo(McCAIN, 1968, ARIMOTO, 1976, MASUMARI, 1982 e MASUNARI e DUBIASKII-SILVA, 1988) e Paraná(DUTRA, 1987).

Um dos objetivos do trabalho visa preencher a lacuna existente sobre a identificação das espécies de Caprellidae no litoral do Rio Grande do Sul, contribuindo para ampliar o conhecimento da nossa carcinofauna. Ao mesmo tempo estes dados servirão de subsídio para as aulas práticas de Zoologia, nos cursos de graduação de Ciências Biológicas.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Segundo MAYER (1882-1903) os Caprellidae reúnem-se em uma única família Caprellidae. KUDRJASCHAU e VASSILENKO (1966) dividiram os Caprellidae em duas famílias: Caprogammaridae e Caprellidae, baseados na segmentação do abdome. Em 1968, VASSILENKO observando que o abdome de *Cercops* era dividido em segmentos e que estes segmentos eram morfologicamente diferentes dos *Caprogammarus*, estabeleceu a nova família Paracaprellidae para separar *Cercops* de Caprellidae. O mesmo autor subdividiu a família Caprellidae em quatro subfamílias: Phtisicinae, Dodecadinae, Aeginellinae e Caprellinae. McCAIN (1970) dividiu os Caprellidae em quatro famílias: Caprogammaridae, Aeginellidae e Caprellidae, todas providas com um tubérculo molar na mandíbula, e a família Phtisicidae que não possuía o tubérculo molar. ARIMOTO (1976) reúne todos os "caprelídeos" em uma única família Caprellidae, separando-as em duas subfamílias: Caprellinae e Caprogammarinae. (ARIMOTO, 1976).

BOWMAN e ABELE (1982) separam a superfamília Caprelloidea em três famílias Aeginellidae, Caprellidae e Caprogammaridae.

GABLE (1987) confirma as famílias Aeginellidae, Caprellidae e Caprogammaridae, citando ainda a família Dodecadidae.

Família Caprellidae *

Corpo alongado e cilíndrico. O segundo e terceiro pares de apêndices torácicos são subquelados. Brânquias estão presentes no III e IV segmentos torácicos, raramente presentes no IV e V segmento torácico. Em muitas espécies, o quarto e quinto apêndices torácicos são reduzidos ou ausentes. Raramente o sexto apêndice torácico é reduzido. Oostegito presente no III e IV segmento do tórax. Abdome muito curto, pleópodos ausentes ou vestigiais.

Distribuição geográfica da Família Caprellidae para o litoral do Atlântico Sul.

Através da bibliografia consultada, encontrou-se até o momento, para o litoral brasileiro e argentino, oito espécies de Caprellidae, divididas em quatro gêneros.

Hemiaegina costai Quitete, 1971

Suape, PE; Mar Grande, Olivença e Rio Vermelho (Salvador), BA ;Brasil. (QUITETE, 1972).

Phtisica marina Slabber, 1769

Rio de Janeiro, RJ; Brasil. (McCAIN, 1968).

Paracaprella pusila Mayer, 1890

28° S (McCAIN, 1968)

*. Adaptado de Kaestner, (1980).

Caprella scaura Templeton, 1836

Vitória, ES; Rio de Janeiro, RJ; Ilha de São Sebastião, SP; (McCAIN, 1968), Ilhas das Palmas, SP, (MASUNARI, 1982); Caiobá, PR, (MASUNARI e DUBIASKII-SILVA, 1988); Ilha de Santa Catarina, SC; 28° S Brasil (McCAIN, 1968).

Caprella danilevskii Czerniavki, 1868

Rio de Janeiro, RJ, (McCAIN, 1968 e ARIMOTO, 1976); Ilha do Mel, PR, Brasil, (DUTRA, 1987).

Caprella equilibra Say, 1818

Cabo Frio, Rio de Janeiro, Sacco São Francisco, Niteroi, RJ, (McCAIN, 1968 e ARIMOTO, 1976); Ilhas das Palmas, SP, Brasil, (MASUNARI, 1982); Ao longo do Atlântico Sul, medianamente ao Brasil (McCAIN, 1968); Mar del Plata, Argentina (McCAIN, 1968 e ARIMOTO, 1976).

Caprella penantis Leach, 1814

Ilhas das Palmas, SP, (MASUNARI, 1982); Caiobá, PR, (MASUNARI e DUBIASKII-SILVA, 1988), Ilha do Mel, PR, Brasil (DUTRA, 1987)

A distribuição geográfica acima citada esta representada na fig. 1.

Classificação Sistemática *

Classe Malacostraca Latreille 1806

Subclasse Eumalacostraca Grobben 1892

Superordem Peracarida Calman 1904

Ordem Amphipoda Latreille 1816

Subordem Caprellidea Leach 1814

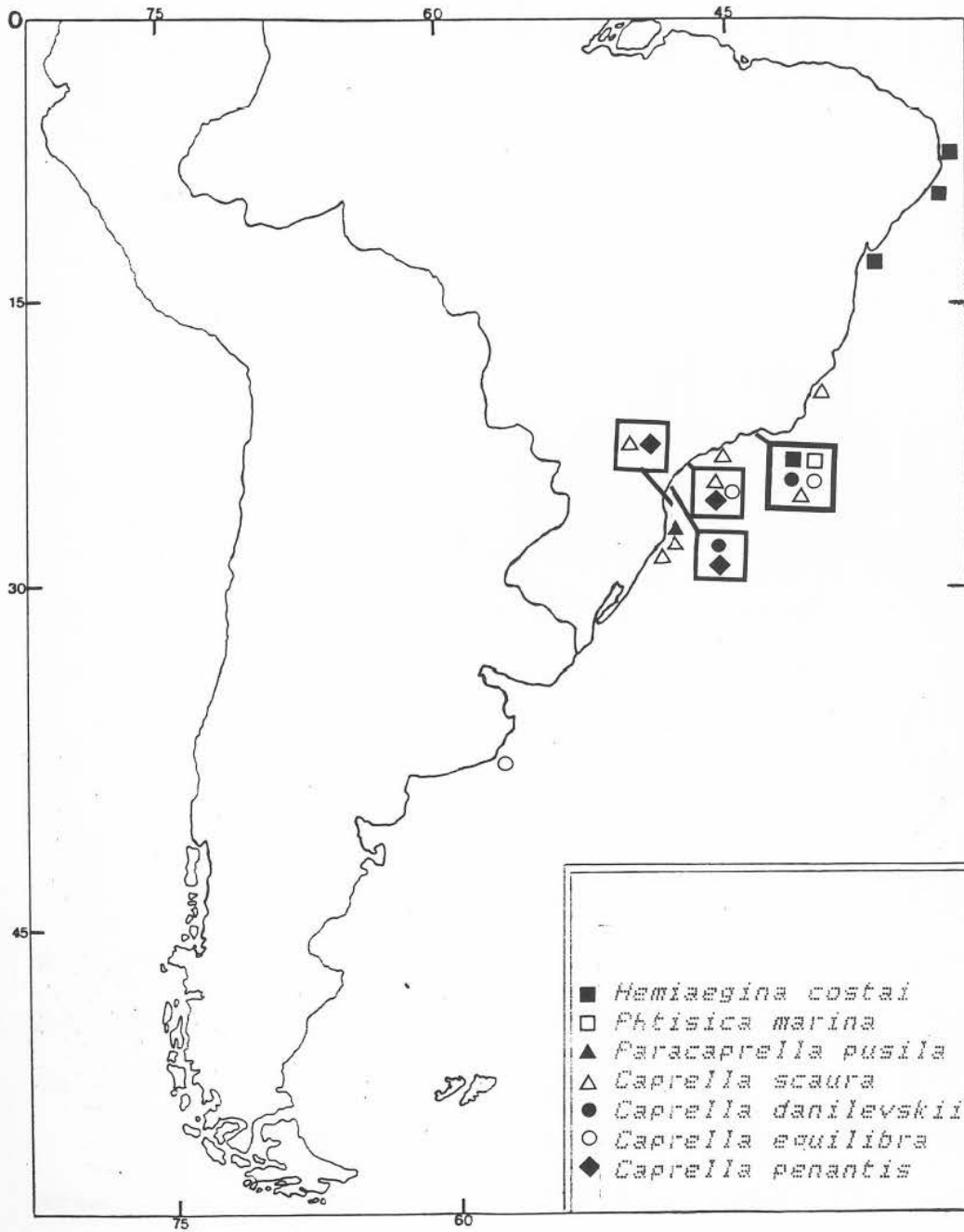
Infraordem Caprellida Bousfield 1979

Superfamília Caprelloidea White 1847

Família Caprellidae White 1847

*. Segundo Bowman e Abele, (1982).

FIG.01 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA FAMÍLIA CAPRELLIDAE PARA O LITORAL DO ATLÂNTICO SUL



3. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram realizadas coletas durante os anos de 1988 e 1989, com a preocupação de se obter amostras durante as diferentes estações do ano. As coletas foram feitas em três pontos do litoral do estado: Torres (29° 21'S, 49° 44'W), Tramandaí(29° 58'S, 50° 06'W) e Praia do Cassino em Rio Grande(32° 03'S, 52° 08'W).No município de Torres, as coletas foram feitas nas rochas da Praia da Cal e de Itapeva. No município de Tramandaí, as coletas foram realizadas nos pilares da Plataforma de Pesca, onde a comunidade fixada no substrato era coletada manualmente. Em Rio Grande, os exemplares foram coletados na Praia do Cassino sobre material flutuante, como algas e emaranhado de cordas e fios de nylon trazidos pelo mar.

Junto com o material das coletas foi examinado também o material existente na coleção do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul(UFRGS), do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica-RS(MCN/FZB) e do Museu de Ciências da Pontifícia Universidade Católica-RS(MC/PUCRS).

Para uma melhor identificação dos exemplares, os mesmos foram clarificados utilizando-se Hidróxido de Potássio a 10% quente, cuidando-se para não ferver. Este material foi desidratado em uma série de álcoois (70%, 80%, 85%, 90%, 95% e 100%) por dez minutos em cada álcool. O

material ao ser retirado do álcool absoluto era posto em uma placa de Petri contendo Fucsina Ácida por 45 segundos e novamente desidratado pela série de álcoois. Esse procedimento proporciona uma boa fixação do corante. O material foi então conservado em uma solução de 95% de álcool e 5% de glicerina.

O material corado foi dissecado sob um estereomicroscópio Carl Zeiss com o auxílio de finíssimas agulhas de dissecação. Suas peças foram montadas em lâminas permanentes conservadas com meio de Reyne (REID, 1985). Os desenhos das seguintes peças feitos em câmara clara do microscópio binocular, modelo Laboval 2, Carl Zeiss auxiliaram na identificação: antena, antênula, gnatópodo 1, gnatópodo 2 e pereiópodos 5-7.

As descrições das espécies, com exceção de *Caprella equilibra*, basearam-se em exemplares machos adultos dissecados. Utilizou-se também outros exemplares machos e fêmeas das amostras para verificar a variabilidade do caráter examinado.

Nos desenhos feitos do corpo inteiro dos exemplares foram excluídos os três pares de pereiópodos, bem como todos as cerdas para facilitar sua confecção e observação.

Uma relação completa da sinonímia das espécies aqui descritas pode ser encontrada em McCAIN (1968) e ARIMOTO (1976).

4. RESULTADOS

De acordo com a classificação de BOWMAN e ABELE (1982), os "caprelideos" situam-se na família Caprellidae. Todos os exemplares examinados identificaram-se como pertencentes à família Caprellidae, e ao gênero *Caprella*. Segundo ARIMOTO (1976), o gênero *Caprella* é o gênero típico dos Caprellidae e inclui muito mais espécies que outros gêneros, num total de 114 espécies conhecidas.

Gênero *Caprella* *

Diagnose: Flagelo da antena 2 biarticulado, seta natatória usualmente presente;

Palpo mandibular ausente, molar presente; lobo externo do maxilípede mais largo ou igual ao lobo interno;

Presença de Brânquias nos pereonitos III e IV;

Pereiópodos três e quatro ausentes; pereiópodos cinco com seis segmentos;

Abdome dos machos com um par de apêndices e um par de lobos, fêmeas com um par de lobos.

Características dos apêndices bucais do Gênero *Caprella* *

Mandíbula com incisor possuindo cinco dentes (FIG. 16a).

Mandíbula apresentando lacinia mobilis com cinco

*. Segundo McCAIN, (1968).

dentes(FIG. 16b).

Três setas serradas ao lado da mandíbula esquerda.

Duas setas serradas ao lado da mandíbula direita(FIG. 16c).

Molar presente(FIG. 16d) com simples seta plumosa pequena.

Lobo externo do maxilípede com espinhos(FIG. 35a), palpo com variável número de espinhos e setas.

Lobo interno do maxilípede achatado distalmente com muitos espinhos e numerosas setas plumosas e simples(FIG. 35).

Artículos do palpo do maxilípede usualmente muito setosos, margem raspadora do dactilo com dentes ou serrilhada distalmente.

McCain(1968) em sua revisão sobre os Caprellidae, comenta e concorda com Mayer (1890, p. 107; 1903, p.73) que não é necessário um estudo mais detalhado das peças bucais dos espécimens deste gênero, pois as diferenças específicas estão muito mais claras em outros caracteres. O uso destes caracteres portanto, será restrito somente a descrição do gênero.

4.2 *Caprella andreae* Mayer 1890

DESCRIÇÃO

Corpo liso, exceto o céfalo que apresenta uma projeção angular dirigida anteriormente;

Pleuras bem desenvolvidas nos pereonitos III e IV (FIG. 2 e 4);

Pedúnculo da antena 1 inflado nos machos e com poucas setas (FIG. 7), nas fêmeas esse pedúnculo apresenta-se normal, não inflado (FIG. 3);

Própodo do gnatópodo 2 nos machos com dente de veneno proximal (FIG. 5a) e apresentando uma projeção retangular distal (FIG. 5b); palma densamente setosa na porção dorsal e ventral (FIG. 5); em fêmeas, o própodo do gnatópodo 2 (FIG. 6) apresenta o dente de veneno proximal e a projeção retangular distal menos pronunciada daquela do macho; dactilo robusto e com constricção medial (FIG. 5). Em alguns exemplares, o própodo apresenta uma estrutura semelhante a um espinho palmar pouco abaixo do dente de veneno (FIG. 8a e 9a);

Brânquias ovais e usualmente muito largas e infladas nos machos (FIG. 2), nas fêmeas apresentam-se elípticas (FIG. 4);

Própodo dos pereiópodos 5-7 com dois espinhos raspadores situados em posição medial (FIG. 10a), palma convexa (FIG. 10);

Do material examinado verificou-se que o comprimento do maior macho: 13,05 mm; maior fêmea: 8,96 mm; menor fêmea ovada: 6,62 mm.

MATERIAL EXAMINADO

TORRES: 29.IX.73, vinte e três machos, dez fêmeas, UFRGS 01212;

TRAMANDAÍ: 26.V.82, um macho, três fêmeas, UFRGS 01224;

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Localidade-tipo: 38° 10' N, 64° 20' W. (McCain, 1968).

Outros registros: Mar do Norte; Holanda, Bélgica, Portugal; entre Portugal e Açores; Costa mediterrânea da Espanha; Golfo de Lion; São Rafael, França; Nápoles, Itália; Mar Egeu; 38°20'N, 16°04'W; entre Tóquio e Honolulu; Mar do Japão; Coréia; Costa oeste de Kyushu, Japão; Algéria; "off" Casablanca, Marrocos; "off" Martha's Vineyard, Massachusetts; Ocean City, Nova Jersey; Cape Hatteras e Beaufort, Carolina do Norte; "off" Key West, Florida; Havana, Cuba; 43°09'N, 15°52'W. (McCain, 1968).

Novos Registros: Torres e Tramandaí, RS; Brasil. (FIG.11)

DISCUSSÃO

Até o momento *Caprella andreae* só havia sido citada para o Hemisfério Norte, sendo este seu primeiro registro para o Hemisfério Sul.

RUFFO (1938) faz um registro de *Caprella acutifrons* Latreille f. *Andreae* MAYER para o Atlântico Sul citando apenas "Brasil e Guiana". McCAIN (1968) informa que o registro de RUFFO (op. cit.) é incorreto, sendo na verdade um registro de *C. acutifrons* s. lato. McCAIN (op. cit) aproveita para elevar a sub-espécie *andreae* a categoria de espécie. O mesmo autor menciona que *C. andreae* usualmente é encontrada sobre objetos flutuantes, como bóias, pedaços de madeira e sobre o dorso de tartarugas marinhas *Thalassochelys* e *Chelonia*.

A descrição dos exemplares examinados concorda com a descrição feita por McCAIN(1968). De grande importância para a identificação da espécie é a posição angular da projeção do céfalo que se dirige anteriormente, sendo curta e afilada. O único ponto que difere da descrição feita por McCAIN (op. cit.) é no que se refere ao gnatópodo 2, pois o autor não faz nenhuma referência a estrutura semelhante ao espinho palmar encontrado próximo ao dente de veneno em alguns exemplares.

Caprella andreae Mayer (1890):

FIG. 2: macho, vista dorsal;

FIG. 3: antena 1, fêmea;

FIG. 4: fêmea;

FIG. 5: Gnatópodo 2, macho, a: espinho de veneno; b: projeção
retangular;

FIG. 6: Gnatópodo 2, fêmea;

FIG. 7: Antena 1, macho;

FIG. 8: Gnatópodo 2, macho, a: espinho palmar;

FIG. 9: Detalhe do gnatópodo 2, macho, a: espinho palmar;

FIG. 10: 5º pereiópodo, fêmea, a: espinho raspador;

escala: FIGS. 2, 4: 3 mm; FIGS. 3, 5- 10: 0,3 mm.

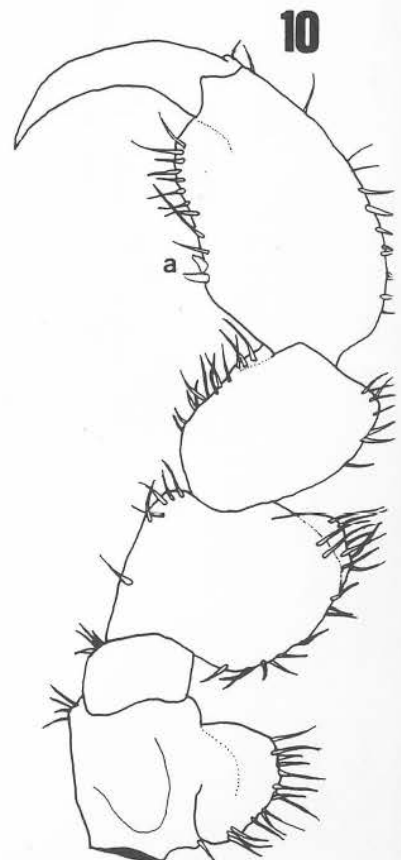
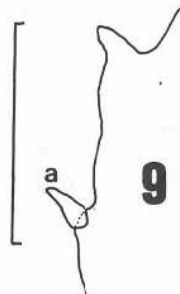
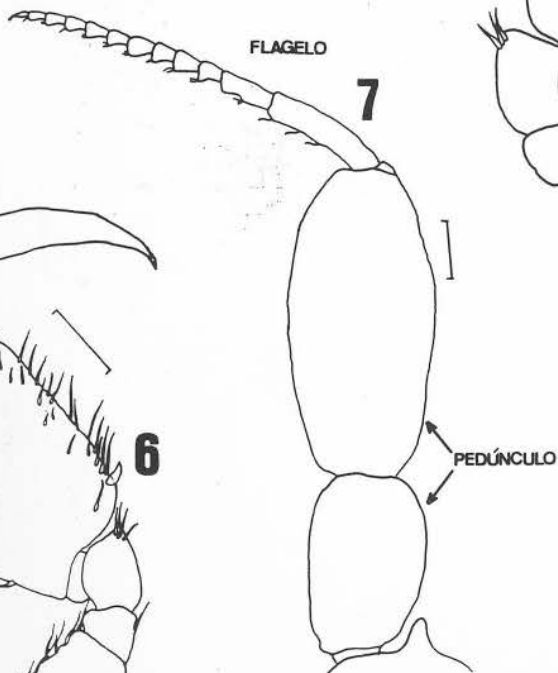
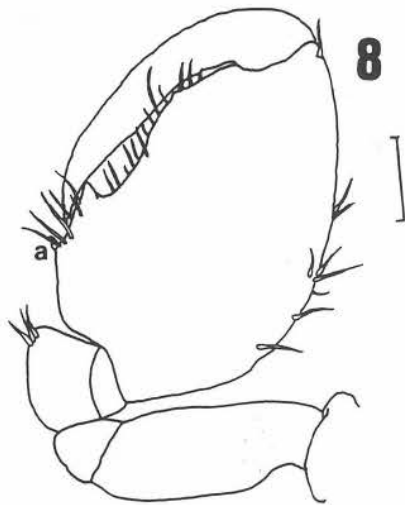
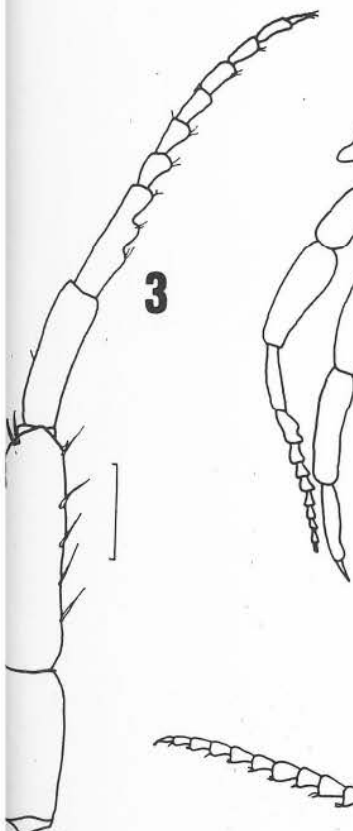
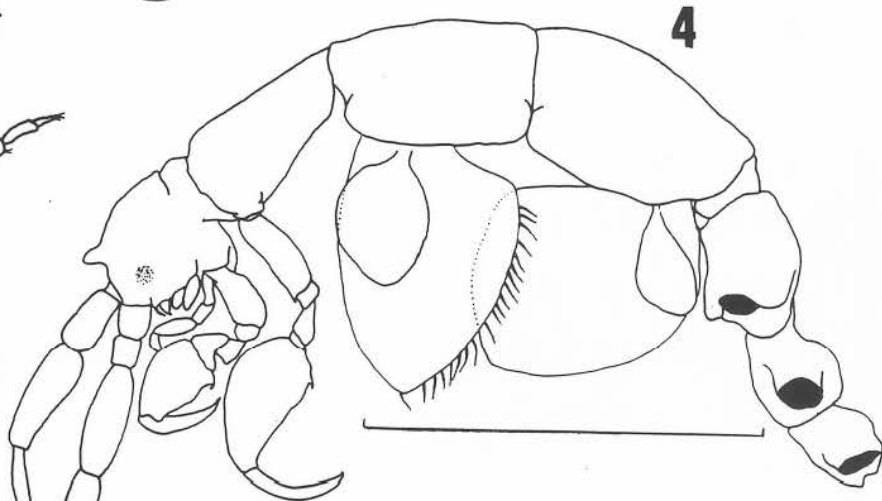
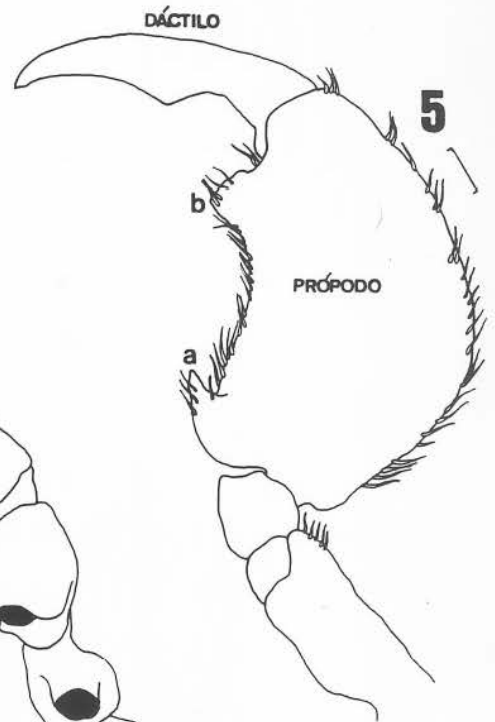
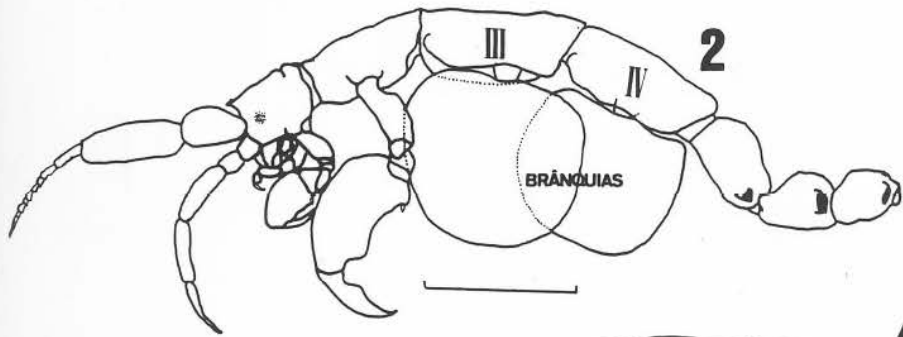
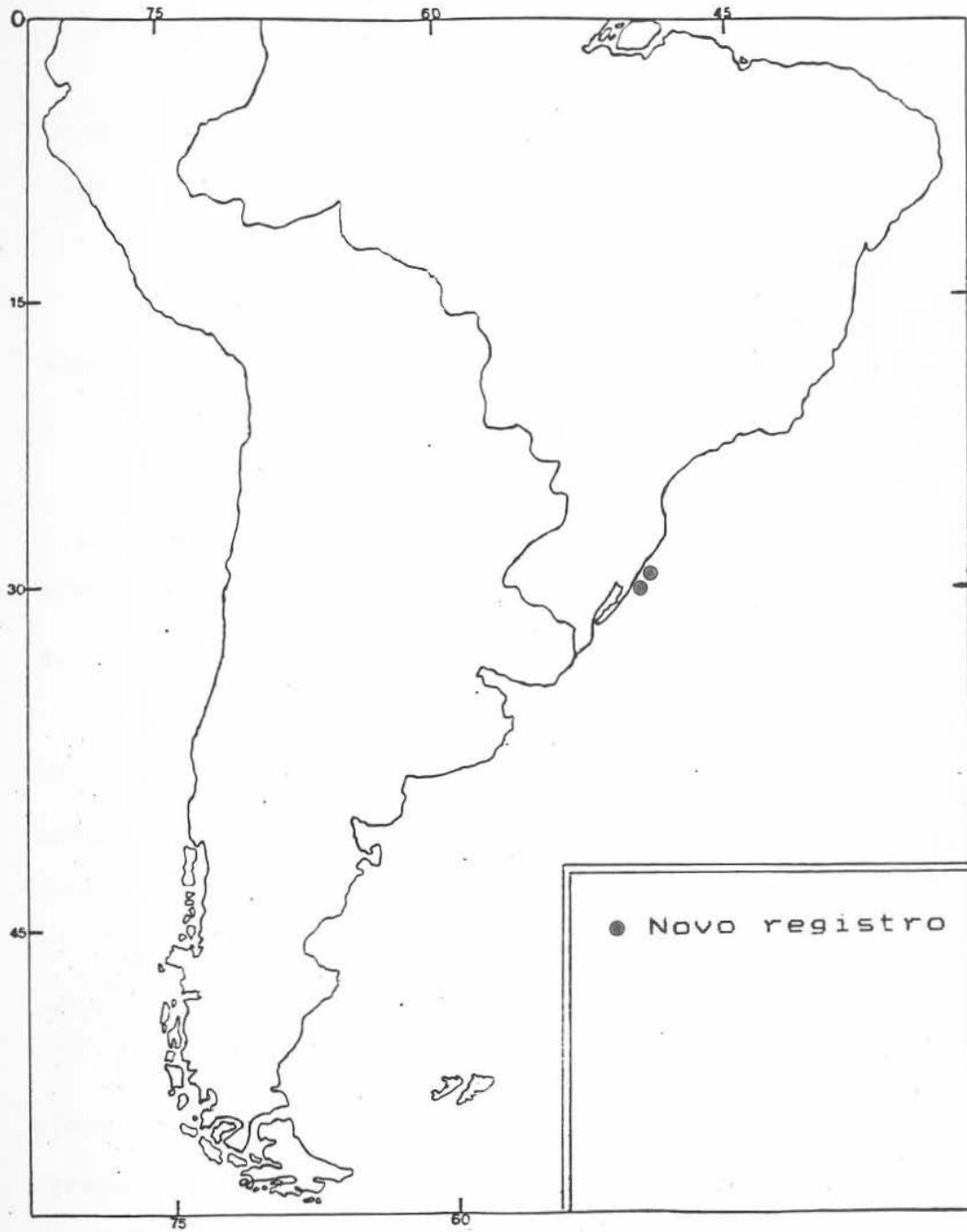


FIG.11 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE *Caprella andreae* PARA O LITORAL DO ATLÂNTICO SUL.



4.3 *Caprella equilibra* Say 1818

DESCRIÇÃO

Corpo liso , exceto pelo espinho localizado na inserção do gnatópodo 2 (FIG. 12a e 15c) e pelo espinho ventral entre estes apêndices;

Céfalo achatado anteriormente(FIG. 12 e 17);

Pereonito II mais longo que os demais, pereonito I pouco menor que o II, pereonito III, IV e V quase iguais, VI e VII menores que o V;

Antena 1 com a metade do comprimento do corpo, flagelo curto e com 8-11 segmentos (FIG. 13), em fêmeas (FIG. 19) e pequenos machos, o pedúnculo da antena 1 apresenta-se menos robusto do que nos machos adultos.

Antena 2 (FIG 14) menor que a antena 1, artículo III quase igual em comprimento ao artículo II, artículo I menor que a metade do comprimento do artículo II, seta natatória presente;

Gnatópodo 1 reduzido, própodo com dois espinhos raspadores proximais;

Gnatópodo 2 do macho (FIG. 15) mais robusto e alongado do que o da fêmea (FIG. 18), própodo com poucas cerdas, dente de veneno proximal (FIG. 15a e 18a) e a projecção angular distal (FIG.15b e 18b), base curta e robusta;

Brânquias elípticas em fêmeas (FIG. 17) e mais ovais em machos grandes (FIG. 12);

Própodo dos pereiópodos 5-7 robustos, com poucas cerdas e com dois espinhos raspadores proximais (FIG. 20a).

Do material examinado verificou-se o comprimento do maior macho: 10,67 mm; maior fêmea: 7,56 mm; menor fêmea ovada: 6,31 mm.

MATERIAL EXAMINADO

TORRES: 29.IX.73, um macho, uma fêmea, UFRGS 01213;
 TRAMANDAÍ: 26.VI.82, um macho, uma fêmea, UFRGS 01226; 15.IX.84, um macho, uma fêmea, UFRGS 01229; 20.II.89, uma fêmea, UFRGS 01231; 03.IX.82, três machos, cinco fêmeas, UFRGS 01232;

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (FIG.21)

Registros: Suécia e Noruega até o Mar Mediterrâneo incluindo as Ilhas Britânicas; Mar Negro[?]; Açores; Trópico Oeste da África; Ilha St. Helena; África do Sul; Madagascar; Meio do Atlântico Norte e Mar de Sargaçõ; Bermudas; Costa Leste dos Estados Unidos, de Connecticut até a Georgia; Porto Aransas, Texas; Fernandina, St. Johns River, St. Augustine, Daytona, Cabo Kennedy, "off" Forte Lauderdale, Baía Biscayne, Florida; Cidade do Panamá, Ilha Grande, Louisiana; Galveston e Porto Isabel, Texas; Trinidad; Estera de la Luna, Sonora, México; Ilha Vancouver, British Columbia; Porto Cabello,

Venezuela; Cabo Frio, Rio de Janeiro, Saco São Francisco e Niterói, Brasil; Ao longo do Atlântico Sul, Brasil; Mar del Plata, Argentina; Valparaíso, Chile; Ilha Taboga, Panamá; entre Panamá e Ilhas Galápagos; Califórnia; Hawaii; Nagasaki, Mukaijima e Saganoseki, Japão; Ilhas Filipinas; Cook Strait; New South Wales, Victoria, Fremantle, Austrália; Nova Zelândia; Tasmânia; Hong Kong; Singapura, Malásia. (McCain, 1968).

Novos Registros: Torres e Tramandaí, RS; Brasil.

DISCUSSÃO

O fato de *Caprella equilibra* já ter sido registrada anteriormente para o estado do Rio de Janeiro (McCain, 1968 e Arimoto, 1976), para o estado de São Paulo (Masunari, 1982) e para Mar del Plata, Argentina (McCain, *op. cit.* e Arimoto, *op. cit.*) era de se esperar a sua ocorrência no litoral do Rio Grande do Sul, confirmado com seu registro para as Praias de Torres e Tramandaí.

McCain (*op. cit.*) comenta que machos desta espécie são facilmente distinguidos de outras espécies de *Caprella* devido aos longos artículos do pedúnculo da antena I e aos longos pereonitos I e II. Pode ocorrer variação no que se refere ao espinho entre as inserções dos 2^{os} pares de gnatópodo, podendo estes serem reduzidos ou ausentes. Nada referente a estas variações foi encontrado no material examinado. Todos os exemplares de *Caprella equilibra* apresentam o característico espinho.

McCain (1965) menciona que o comprimento máximo encontrado para machos de *Caprella equilibra* foi de 18 mm. O mesmo autor (1968) encontrou machos com 22 mm e fêmeas com 12 mm. ARIMOTO (1976) confere ao maior macho 18 mm e para a maior fêmea 8 mm. Já STEINBERGH e DOUGHERTY (1957) conferem 19 mm ao maior macho e 11 mm para a maior fêmea. Os exemplares examinados foram todos de menor comprimento.

ARIMOTO (op.cit.) ao que se refere a descrição do animal, informa que os pereonitos III, IV e V são quase iguais, e pouco menores que o pereonito I. No material examinado os três pereonitos (III, IV e V) são praticamente iguais, mas em nenhum exemplar o pereonito I era maior que os demais.

Segundo McCain (1965) a antena I possui a metade do comprimento do corpo e o flagelo possui 9-14 segmentos. Nos exemplares encontrou-se 8-11 segmentos.

ARIMOTO (op. cit.) analisa a variação da forma do corpo de *C. equilibra*, desde os estágios jovens até o adulto. Pelo exame dos poucos exemplares disponíveis analisados, constatou-se que a proporção da forma do corpo do animal, seu comprimento e o número de segmentos da antena são característicos dos animais em estágio jovem.

Caprella equilibra Say, 1818

FIG. 12: macho jovem, vista dorsal; a: espinho;

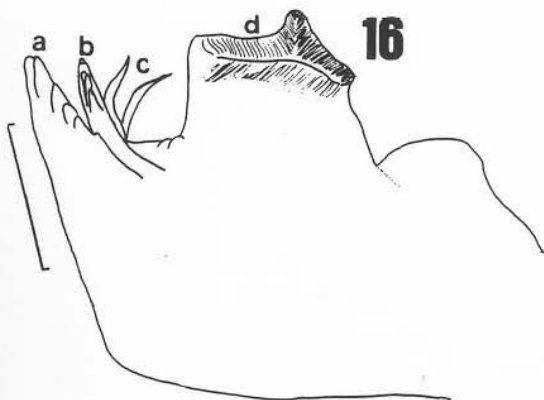
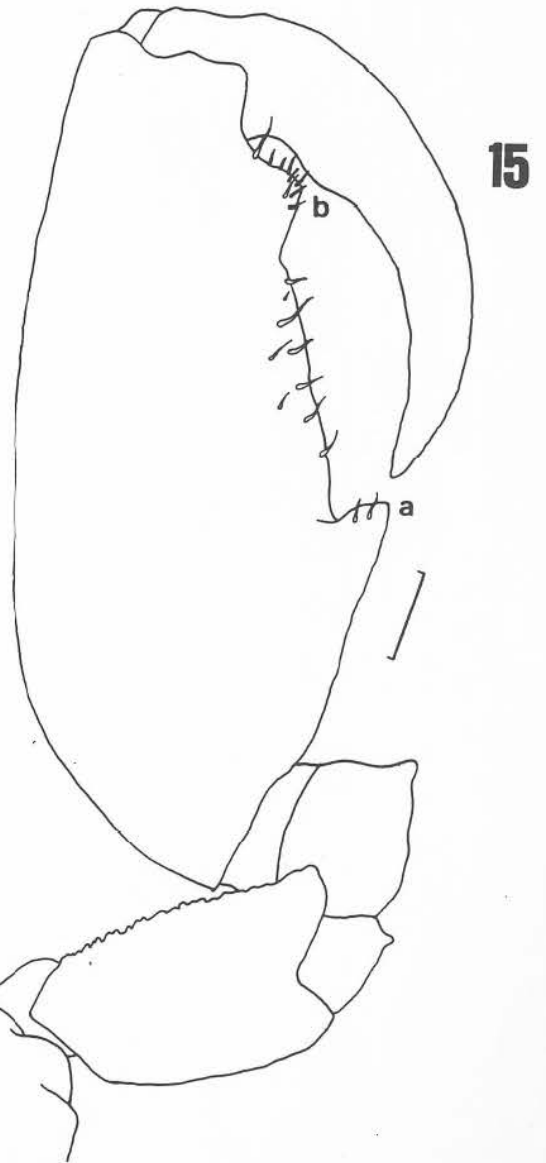
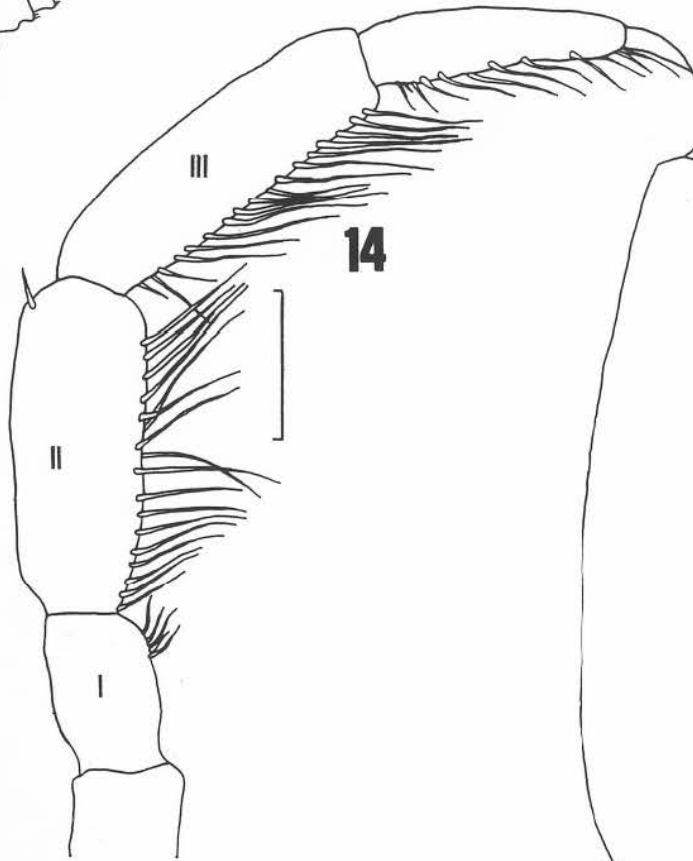
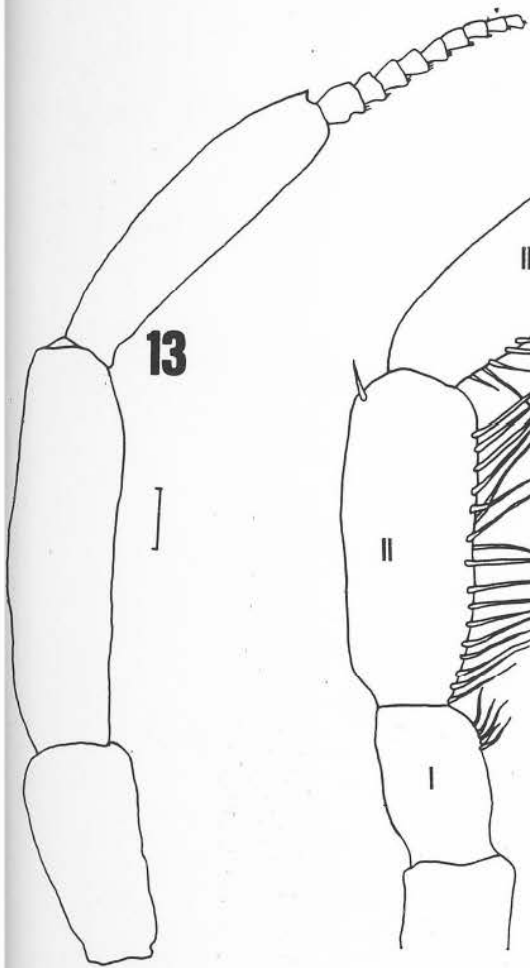
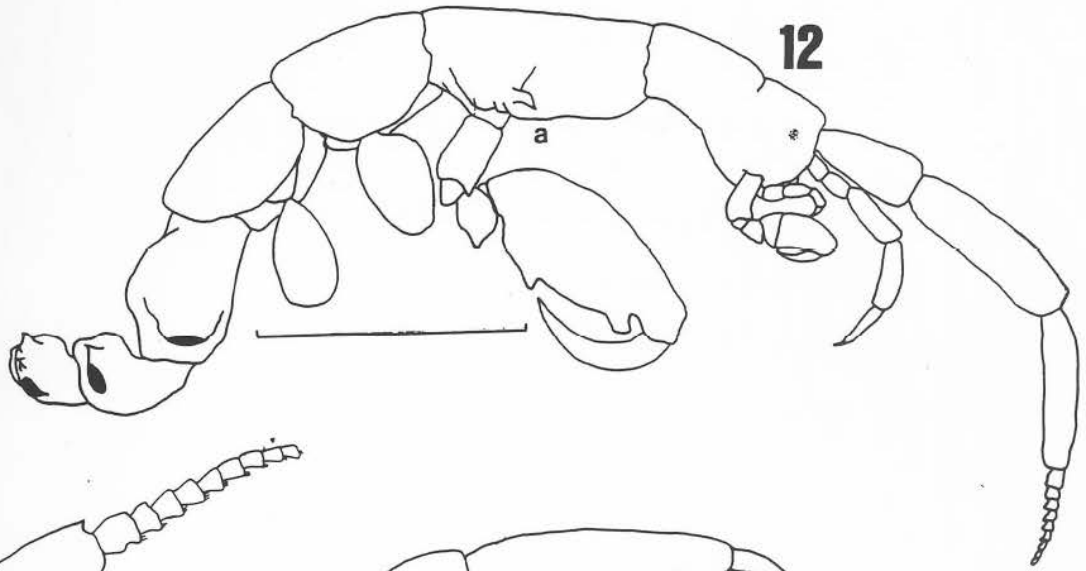
FIG. 13: Antena 1, macho;

FIG. 14: Antena 2, macho;

FIG. 15: Gnatópodo 2, macho, a: espinho de veneno, b:
projeção retangular;

FIG. 16: Mandíbula direita, macho, a: incisor, b: *Iacinia*
mobilis, c: setas serrilhadas, d: molar;

escala: FIG. 12: 3 mm; FIGS. 13-15: 0,3 mm; FIG. 16: 0,1 mm.



Caprella equilibra Say, 1818.

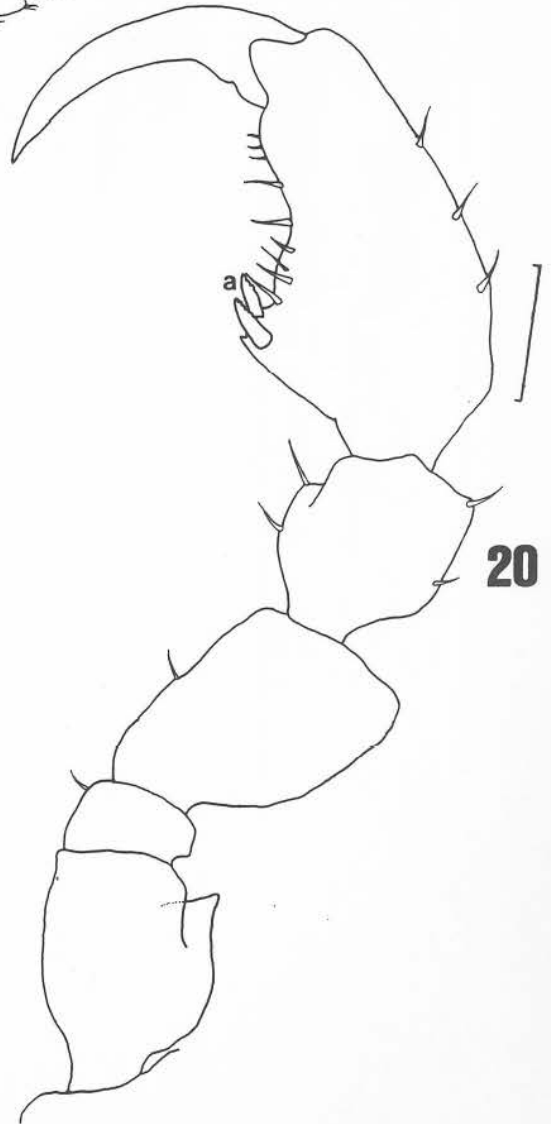
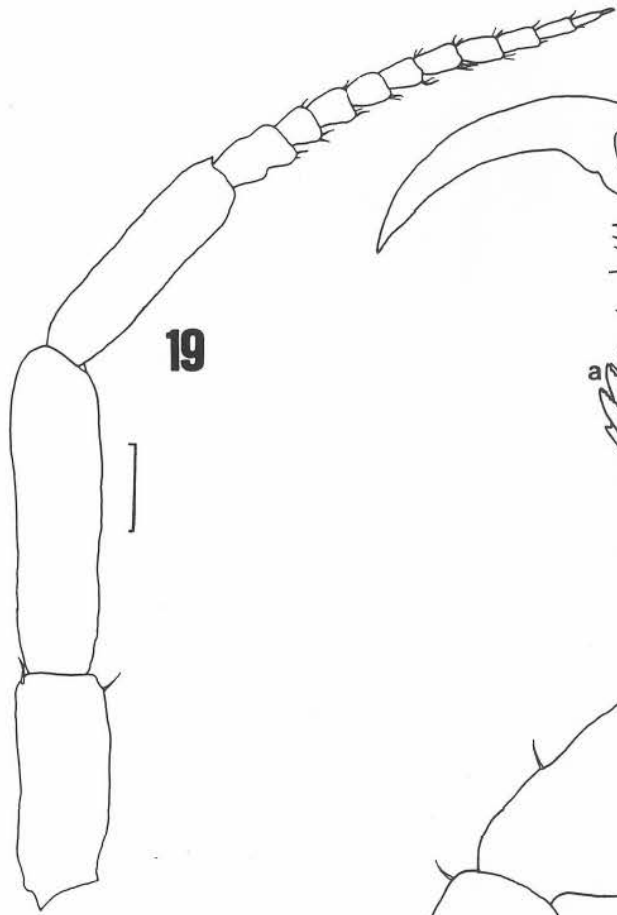
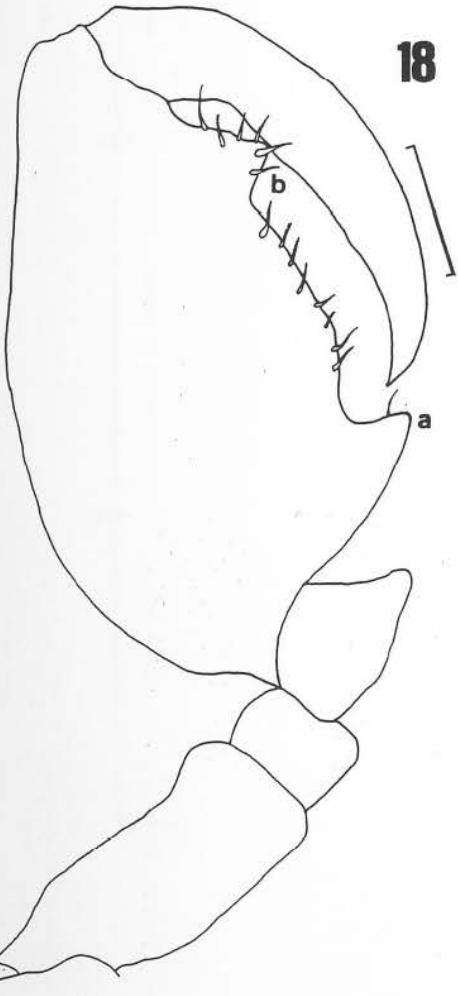
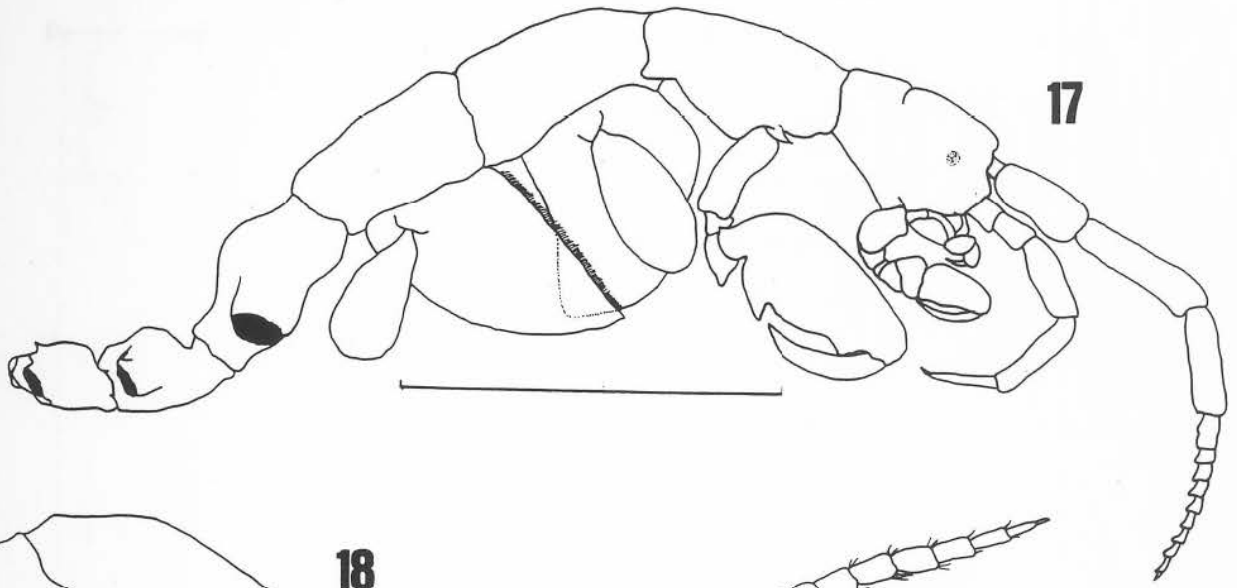
FIG. 17: fêmea jovem, vista dorsal;

FIG. 18: Gnatópodo 2, fêmea, a: espinho de veneno,
b: projeção retangular;

FIG. 19: Antena 1, fêmea;

FIG. 20: 7^o pereiópodo, fêmea, a: espinho raspador;

escala: FIG. 17: 3 mm; FIGS. 18-20: 0,3 mm.



4.4 *Caprella penantis* Leach, 1814

DESCRIÇÃO

Corpo liso, exceto o céfalo com projeção triangular dirigida anteriormente (FIG. 22, 23 e 33);

Pedúnculo da antena 1 não inflado em machos pequenos e fêmeas, flagelo um pouco mais curto que o pedúnculo e com 8-12 segmentos (FIG. 27 e 34);

Antena 2 (FIG. 28) para machos e fêmeas, usualmente mais longa que o pedúnculo da antena 1 e com numerosas setas;

Própodo do gnatópodo 1 com dois espinhos raspadores proximais (FIG. 29a), dáctilo denteado e com uma pequena fileira de dentes secundários (FIG. 29b);

Própodo do gnatópodo 2 com dente de veneno proximal em machos pequenos e em fêmeas (FIG. 25b e 36b), projeção retangular da palma do própodo elevada distalmente; palma pouco setosa em machos pequenos e fêmeas (FIG. 25 e 36), palma côncava nos machos, e nas fêmeas com menor concavidade; os machos pequenos e fêmeas com espinho palmar proximal (FIG. 25a e 36a), sobre o dente de veneno ;

Brânquias redondas em machos (FIG. 23 e 23) e tendendo a elípticas em fêmeas (FIG. 33);

Própodo dos pereiópodos 5-7 geralmente com par de espinhos raspadores proximais (FIG. 30a, 31a, e 32a) pereiópodos 5-7 aumentando em comprimento

Do material examinado verificou-se que o comprimento do maior macho 14,80 mm; maior fêmea 12,6 mm; menor fêmea ovada 4,87 mm;

Os machos adultos desta espécie com cerca de 14 mm apresentam-se muito robustos, com caracteres morfológicos similares as formas menores, caracterizados acima, com exceção dos seguintes:

Pedúnculo da antena 1 inflado (FIG. 26);

Palma do própodo do gnatópodo 2 com dente de veneno apresentando posição medial (FIG. 24a), palma densamente setosa, ausência de espinho palmar (FIG. 24).

MATERIAL EXAMINADO

TORRES: 1985, cinco machos, dezessete fêmeas, UFRGS 00856; 24.VII.82, doze machos, quatro fêmeas, UFRGS 00863; I/II.75, um macho, UFRGS 00864; 29.IX.73, três machos, quatro fêmeas, UFRGS 01211; VII.82, oito fêmeas, UFRGS 01214; 02.I.89, trinta e oito machos, nove fêmeas, três jovens, UFRGS 01223; 30.IX.89, setenta e cinco machos, quarenta fêmeas, UFRGS 01234; 20.V.89, uma fêmea, UFRGS 01235;

XANGRI-LA: 28.V.89, cento e três machos, vinte e duas fêmeas, UFRGS 01236;

RAINHA DO MAR: 17.XI.68, treze machos, quatro fêmeas, UFRGS 01217;

CAPÃO DA CANOA: 01.VI.85, cento e sessenta e oito machos, cento e vinte fêmeas, MCN/FZB CRU 1494;

TRAMANDAÍ: XI.84, quatro machos, quatro fêmeas, UFRGS 00861; XI.84, nove machos, três fêmeas, UFRGS 00865; V.84, treze machos, UFRGS 00866; 11.X.84, cento e setenta machos, UFRGS 00867; 11.XI.84, cento e oitenta e cinco machos, UFRGS 00868; 03.IX.82, cento e quarenta e seis machos, UFRGS 00869; 11.XI.84, Seiscentos e cinquenta jovens, UFRGS 00870; 02.IX.84, trinta e oito machos, cento e trinta e nove fêmeas, UFRGS 00872; 11.XI.85, cinquenta machos, cento e cinquenta fêmeas, UFRGS 00875; 11.XI.84, trinta machos, cento e setenta e oito fêmeas, UFRGS 00876; IX.87, quarenta e quatro machos, cinquenta e duas fêmeas, UFRGS 01215; 27.IX.87, cento e cinquenta e três machos, cento e quarenta e quatro fêmeas, UFRGS 01216; 24.IV.88, cento e sessenta e sete machos, cento e noventa e cinco fêmeas, UFRGS 01218; 19.VII.88, doze machos, vinte e sete fêmeas, dez jovens, UFRGS 01219; 26.VI.82, quarenta machos, sete fêmeas, UFRGS 01225; 26.VI.82, cento e quarenta e três machos, trinta e quatro fêmeas, UFRGS 01227; 15.IX.84, vinte e três machos, quarenta e nove fêmeas, UFRGS 01228; 20.V.89, cinco machos, sete jovens, UFRGS 01233; 23.X.76, cento e cinquenta e seis machos, cento e trinta e oito fêmeas, MCN/FZB CRU 629; 02.XI.87, duzentos e noventa e dois machos, trezentos e dezesseis fêmeas, MC/PUCRS 1244;

CIDREIRA: s/data, cinquenta e um machos, oito fêmeas, UFRGS 01230;

RIO GRANDE: 01.X.88, dezesseis machos, dez fêmeas, UFRGS 01220; 02.X.88, trinta machos, sete fêmeas, UFRGS 01221;

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA
(FIG.37)

Registros: Costa Atlântica da França, Espanha e Portugal; Ilhas Britânicas, Açores; Costa Atlântica da América do Norte de Nova Escócia e Golfo de St. Lawrence até a Georgia; Alligator Harbor, St. Georges Sound, e Baía Apalachee, Florida; Galveston, Freeport, Porto Aransas e Porto Isabel, Texas; Ilhas Safety; Tristão da Cunha e Ilha Gough; África do Sul; Califórnia; Hawai; Kyushu e Honshu, Japão; Formosa Strait; Hong Kong; Nova Zelândia; New South Wales, Austrália. (McCAIN, 1968).

Novos Registros: Torres, Xangrilá, Rainha do Mar, Capão da Canoa, Tramandaí, Cidreira, Rio Grande, RS; Brasil.

DISCUSSÃO

Segundo BYNUM (1980), *Caprella penantis* é conhecida por ser morfológicamente muito variada, especialmente na robustez do corpo, desenvolvimento das pleuras e setação do gnatópodo. BYNUM (op. cit) analisando a variabilidade entre animais pequenos e robustos utilizou análise multivariada para tentar verificar o grau de correlação dos fatores ambientais que determinam a variação destas formas; considerou, ainda, que esta variação estaria diretamente relacionada com o grau de turbulência micro-ambiental aos quais os animais estão sujeitos. O autor ainda comenta que animais robustos tem vantagens sobre os pequenos

de mesmo comprimento, pois são capazes de fixarem-se com mais força ao substrato quando em ambientes com ondas turbulentas. De fato, em nossas coletas, encontramos uma grande variação na forma de *Caprella penantis*. Nas coletas realizadas encontrou-se as duas formas para um mesmo local. Por não termos realizado uma análise quantitativa e qualitativa com as amostras, nada podemos afirmar a respeito sobre a variabilidade das duas formas relacionadas com o grau de turbulência da água. BYNUM (op. cit) constata ainda, que testes de análise discriminante com as formas menores indicam que pode haver um componente genético envolvendo as diferenças entre as formas menores e robustos.

De acordo com as informações de ARIMOTO (1976) a variação na presença do espinho palmar no própodo do gnatópodo 2 em formas adultas de machos de *Caprella penantis* ocorrem devido a perdas nas ecdises como se verifica em muitas espécies de "caprelídeos". Isso poderia explicar a ausência do espinho palmar nos espécimens adultos encontrados.

Na descrição feita por McCAIN (1968) a posição do espinho de veneno do gnatópodo 2 é proximal. Encontrou-se, no entanto, o mesmo espinho na posição medial em animais grandes (14 mm), e em posição proximal para animais pequenos (9 mm).

McCAIN (1968) relembra que é bem conhecida a plasticidade fenotípica dos invertebrados e isso é uma fonte constante de confusões taxonômicas, citando como exemplo

MAYER (1890) que descreveu duas variedades, *Caprella acutifrons virginia* e *C. a. carolinensis* que diferiam primariamente na robustez do corpo, agora ambas incluídas como sendo *Caprella penantis*.

DUTRA (1987), relata que *Caprella penantis* teve sua população sensivelmente reduzida durante os meses de verão em coletas realizadas na Ilha do Mel-PR. Confirmando essa observação não encontrou-se nenhum exemplar de Caprellidae em coletas realizadas na zona de substrato rochoso, durante os meses de dois períodos de verão. Segundo MASUNARI e DUBIASKI-SILVA, (1989), temperaturas baixas, exuberância das algas e declínio da atividade dos predadores durante o inverno podem ser consideradas causas das altas densidades de *Caprella penantis*.

Caprella penantis Leach, 1814

FIG. 22: macho adulto, forma robusta, vista dorsal;

FIG. 23: macho adulto;

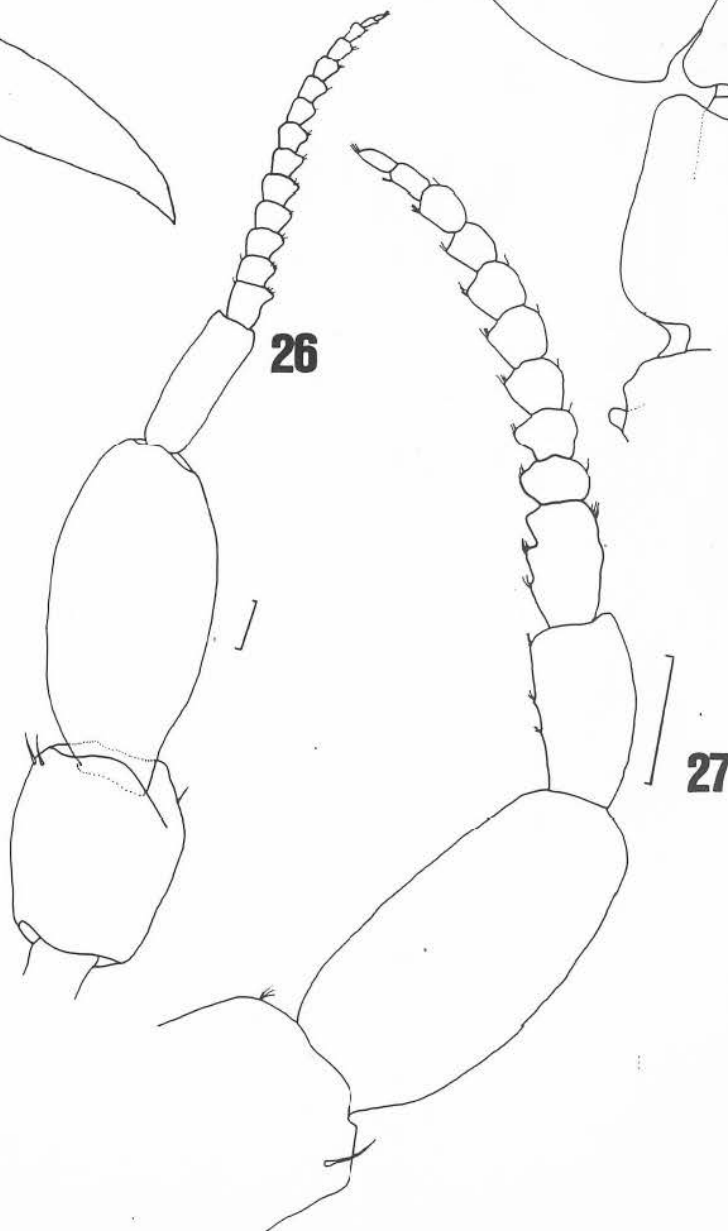
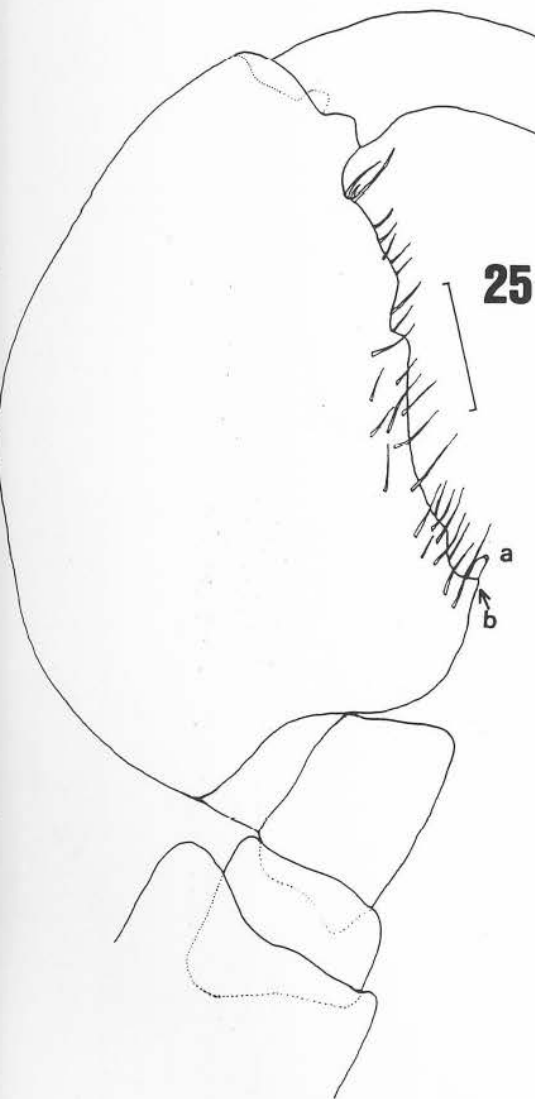
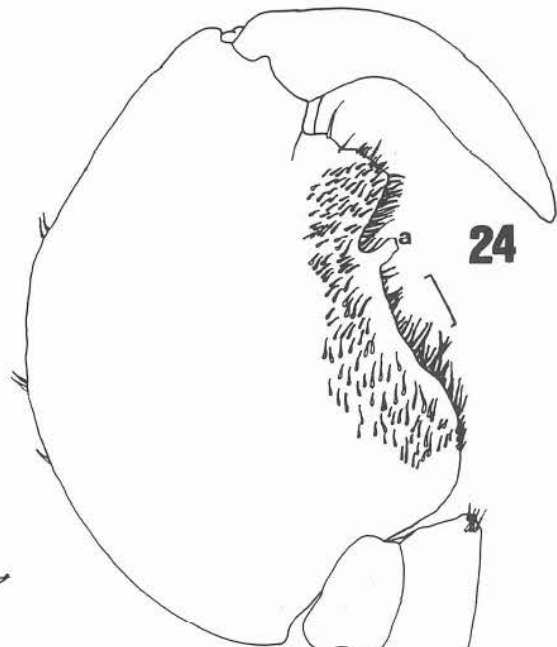
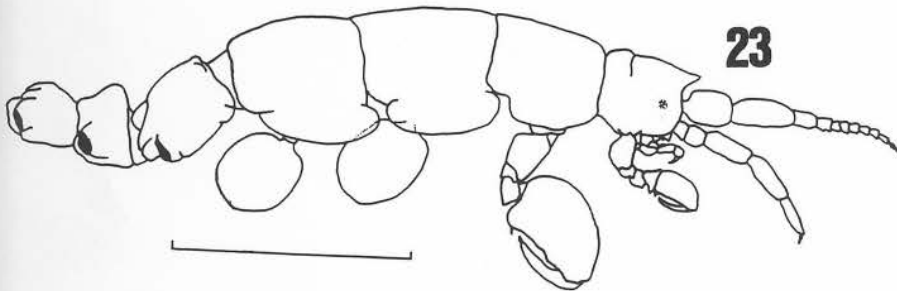
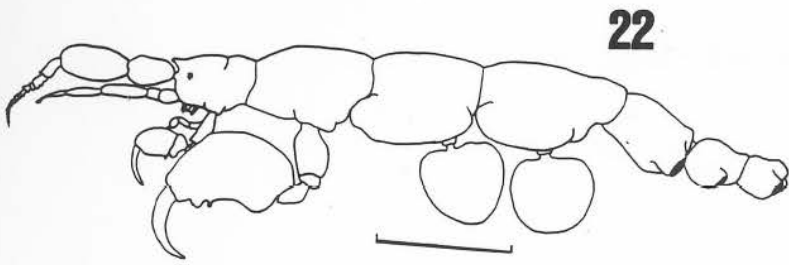
FIG. 24: Gnatópodo 2, macho robusto, a: espinho de veneno;

FIG. 25: Gnatópodo 2, macho, a: espinho palmar,
b: espinho de veneno;

FIG. 26: Antena 1, macho robusto;

FIG. 27: Antena 1, macho;

escala: FIGS. 22, 23: 3 mm; FIGS. 24-27: 0,3 mm.



Caprella penantis Leach, 1814

FIG. 28: Antena 2, macho;

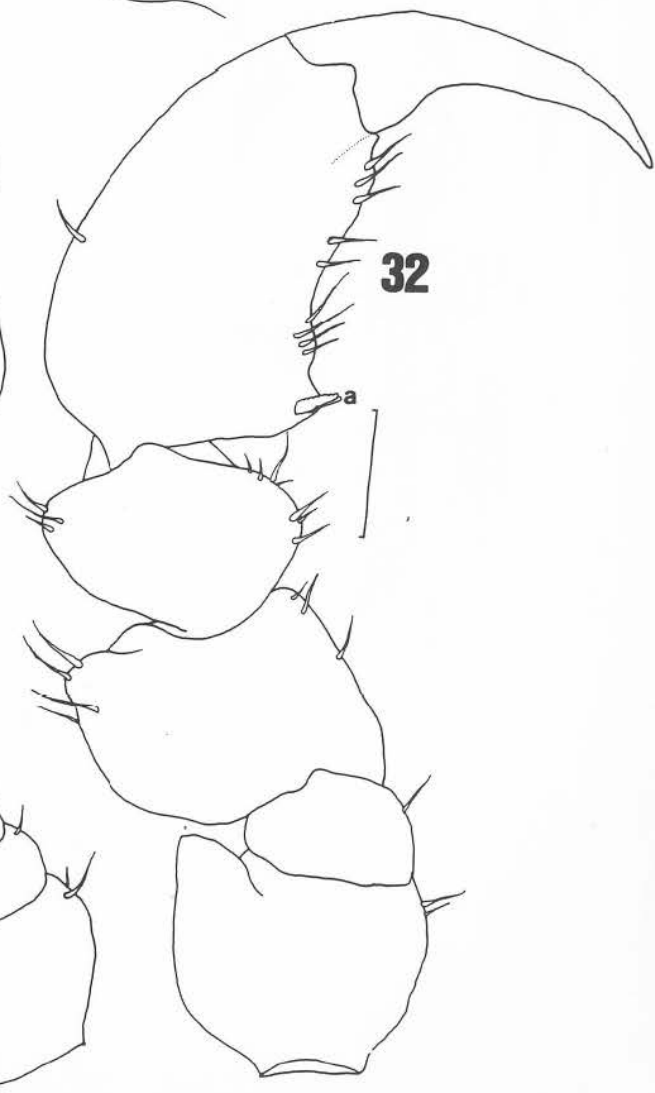
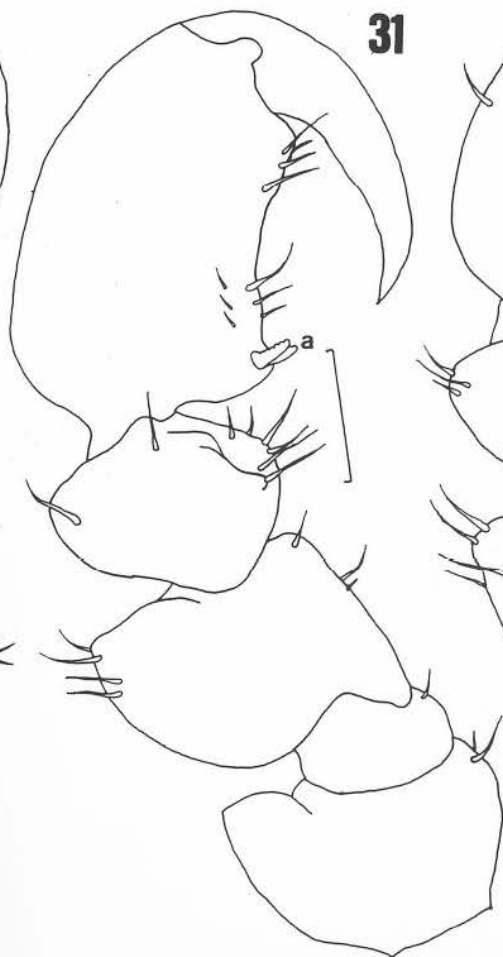
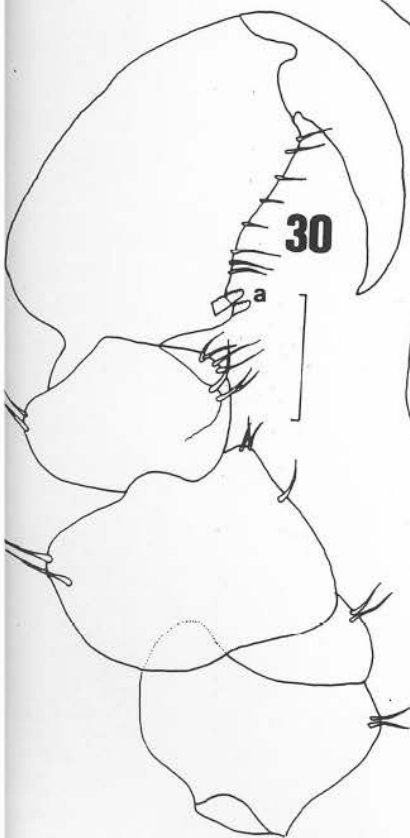
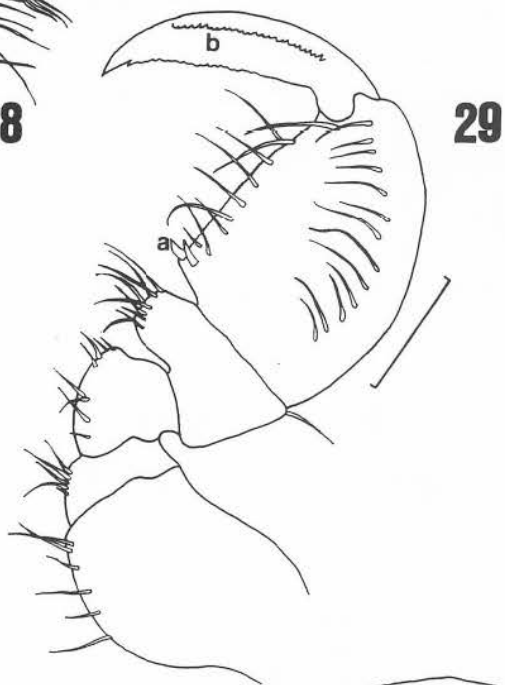
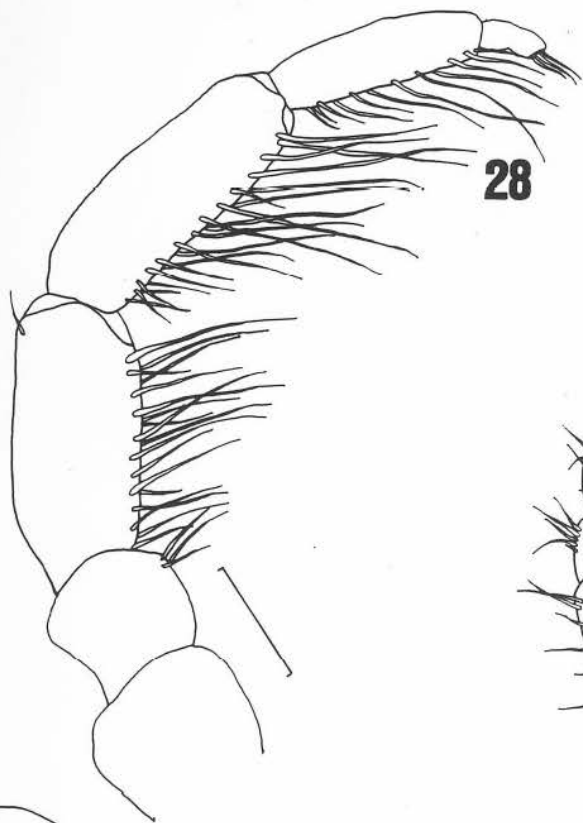
FIG. 29: Gnatópodo 1, macho, a: espinho raspador,
b: dentes secundários;

FIG. 30: 5º pereiópodo, macho, a: espinho raspador;

FIG. 31: 6º pereiópodo, macho, a: espinho raspador

FIG. 32: 7º pereiópodo, macho, a: espinho raspador

escala: FIGS. 28-32: 0,3 mm.



Caprella penantis Leach, 1814

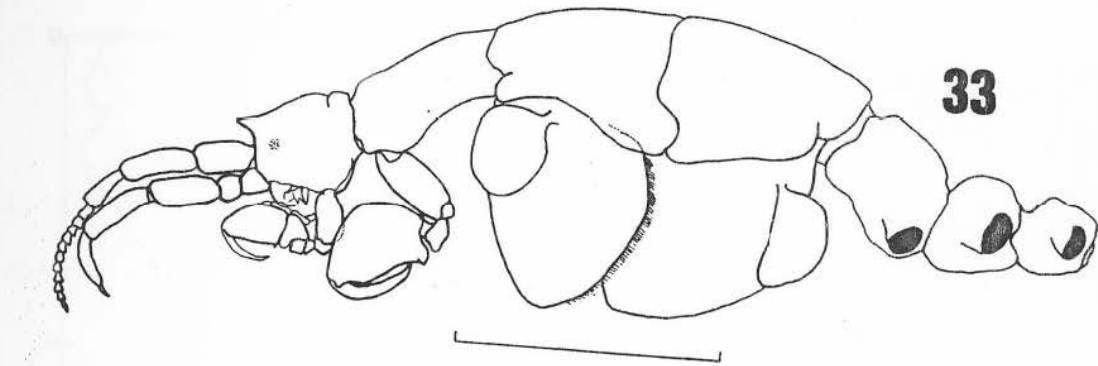
FIG. 33: fêmea adulta;

FIG. 34: Antena 1, fêmea

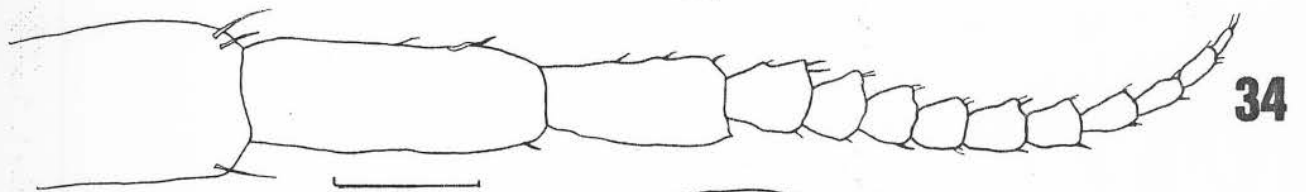
FIG. 35: Maxilípede, fêmea, a: espinhos do lobo externo do palpo do maxilípede direito, a': espinhos do lobo externo do palpo do maxilípede esquerdo;

FIG. 36: Gnatópodo 2, fêmea, a: espinho palmar, b: espinho de veneno;

escala: FIGS. 33, 34, 36: 0,3 mm; FIG. 35: 0, 1 mm.



33



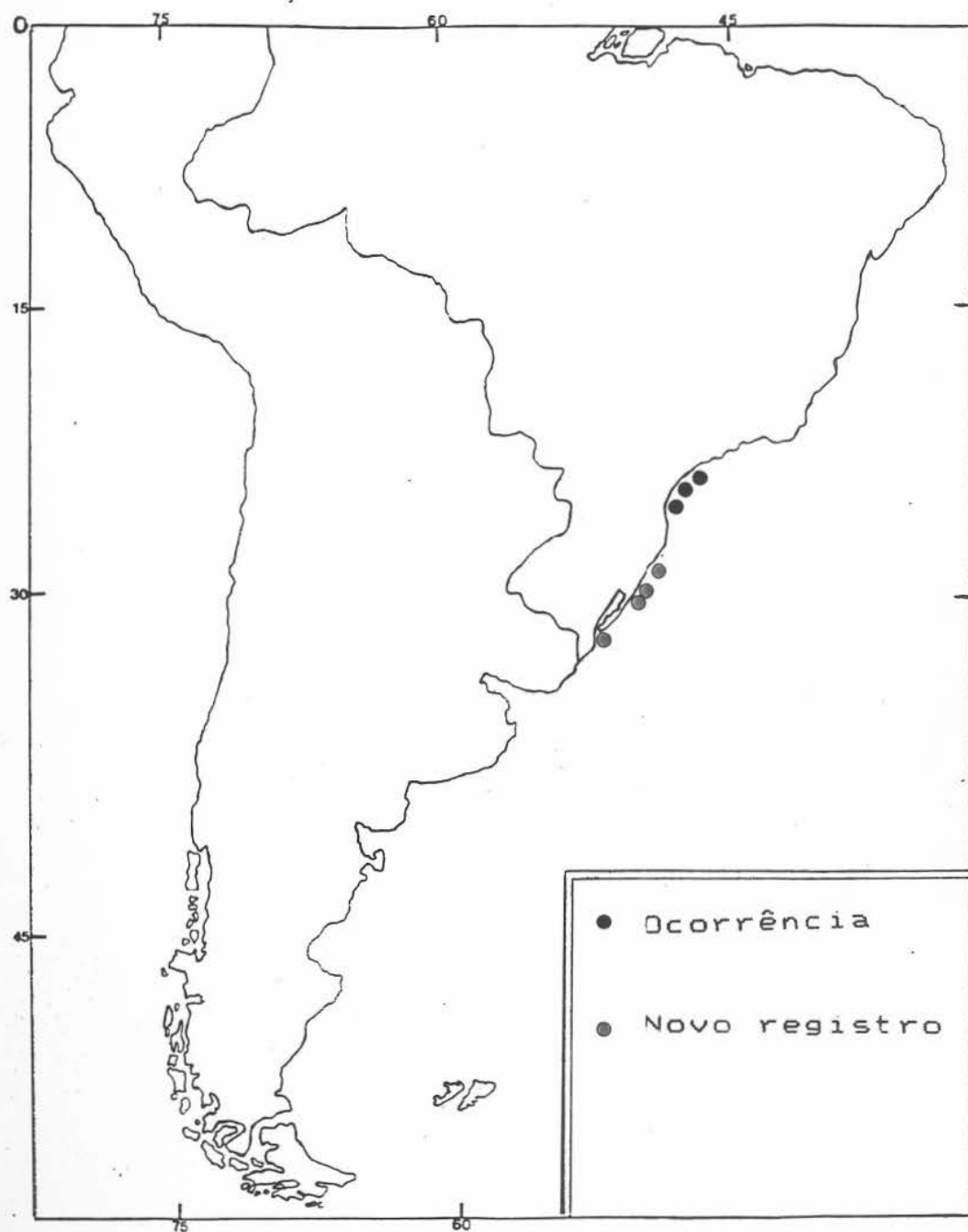
34



35

36

FIG.37 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE *Caprella penantis* PARA O LITORAL DO ATLÂNTICO SUL.



5. CONCLUSÕES

A identificação destas três espécies de Caprelliade para o litoral do Rio Grande do Sul contribuiu para ampliar o conhecimento da distribuição geográfica das mesmas, confirmando a presença de *C. equilibra* para o litoral sul da América do Sul e principalmente revelando a presença de *C. andreae* no hemisfério sul, fato antes desconhecido.

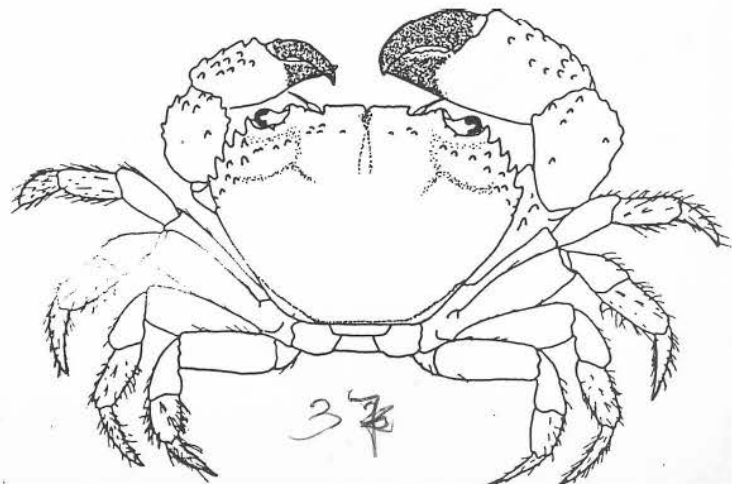
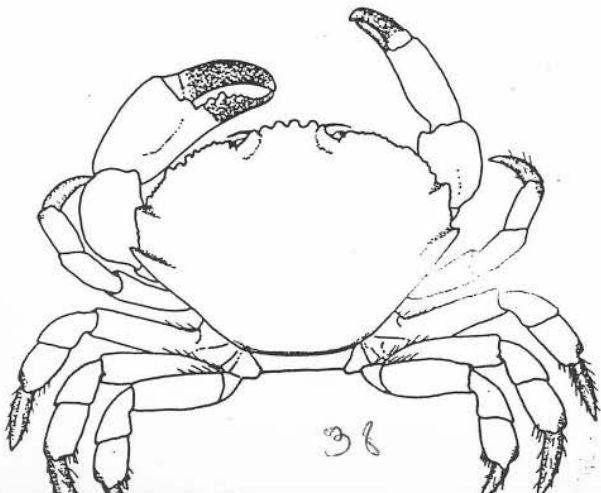
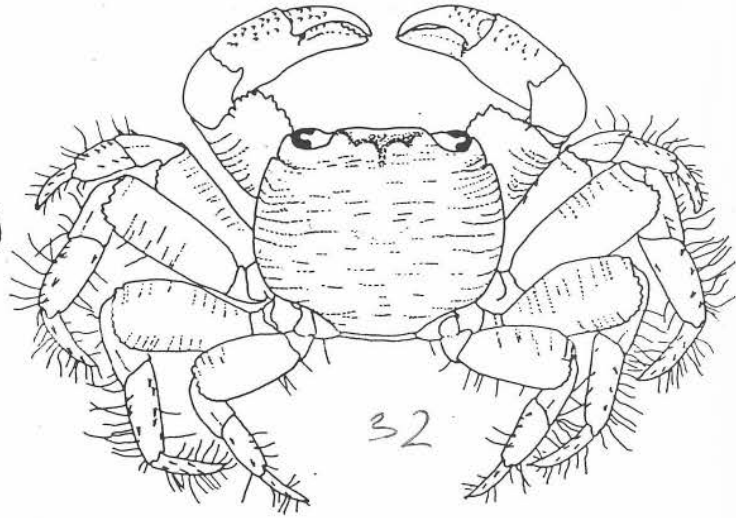
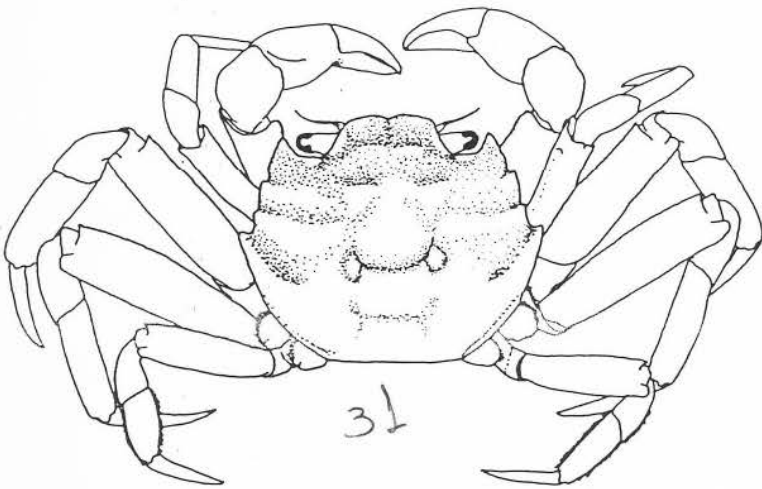
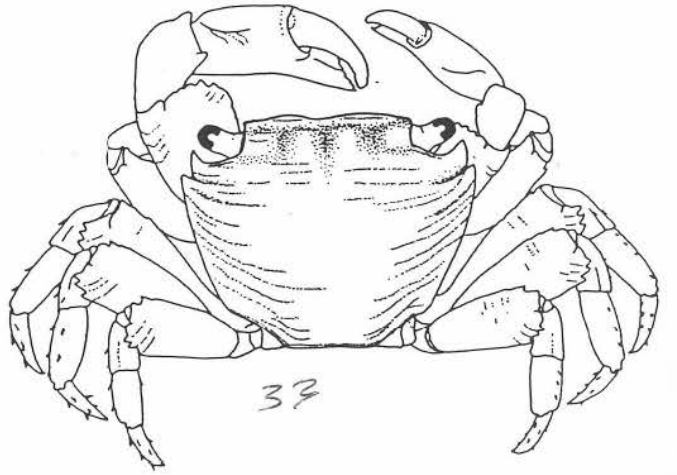
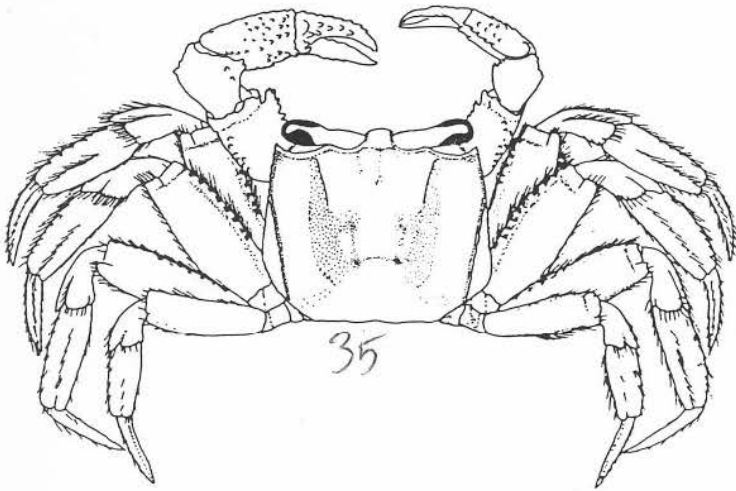
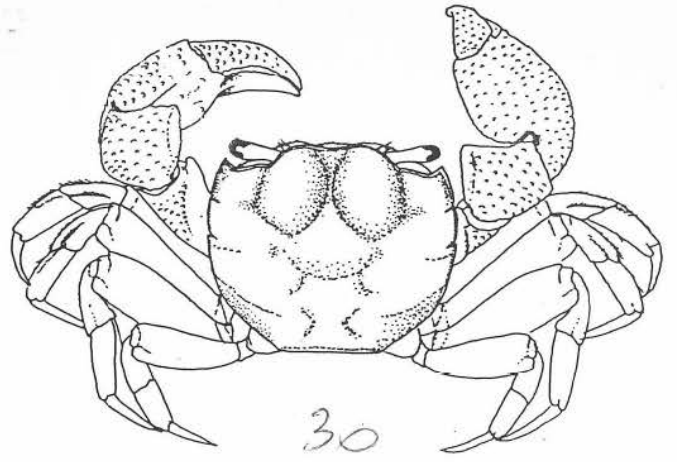
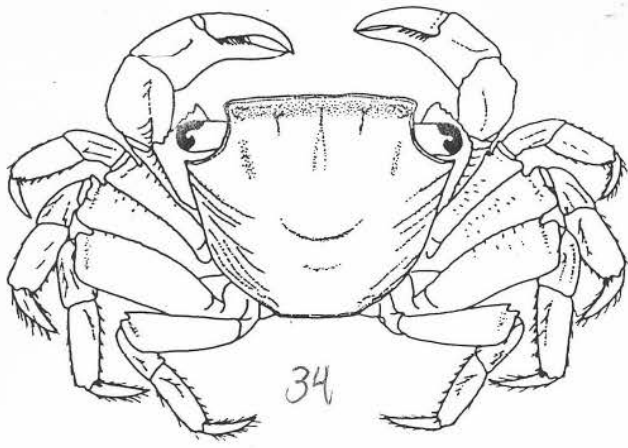
Tentou-se identificar a variabilidade dos caracteres de *C. penantis*, discutindo hipóteses que expliquem essa variação. Por não ser objeto desse trabalho, a análise da variabilidade dos caracteres, fica a sugestão de que no futuro esse tema possa ser retomado e esclarecido.

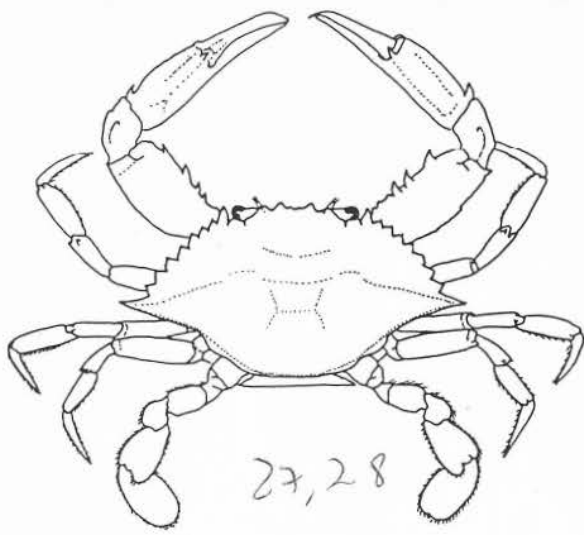
Devido à grande confusão reinante com relação a identificação da subfamília em todos os trabalhos mencionados na revisão bibliográfica, sugerimos que em trabalhos posteriores, mais amplos, seja feita uma revisão dos caracteres destes "caprelideos", definindo com clareza a subfamília.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

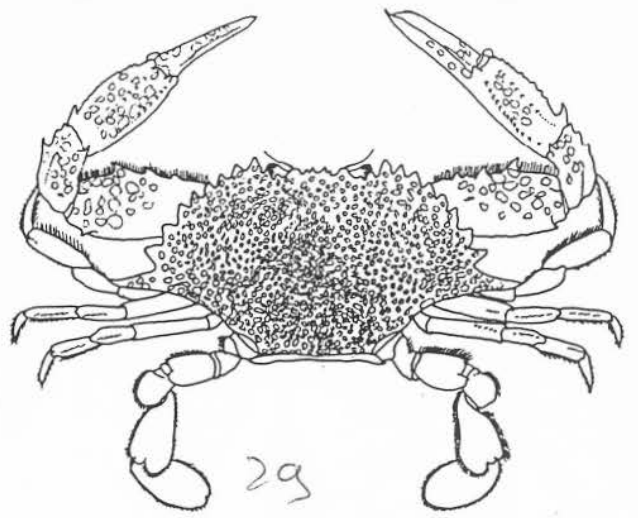
- ARIMOTO, I. Taxonomic studies of Caprellids Crustacea, Amphipoda, Caprellidae) found in the Japanese and adjacent waters. Special Publications from the Seto Marine Biological Laboratory. ser. 3, 1976. 229p.
- BOWMAN, T. E., ABELE, L. G. Classification of the Recent Crustacea. In: BLISS, D. E. The Biology of Crustacea : I Systematics, the Fossil Record and Biogeography. New York : Academic Press, 1982. p.1-27
- BYNUM, K. H. Multivariate Assessment of Morphological variation in *Caprella penantis* Leach, 1814 (Amphipoda: Caprellidae). Estuarine and Coastal Marine Science, 10: 225-237, 1980.
- DUTRA, R. R. C. A fauna vágil do Fital *Pterocladia Capillacea* (Rhodofita, Gelidiaceae) da Ilha do Mel, Paraná, Brasil. Revista Brasileira de Biologia, 48(3) 589-605, 1987.
- GALÁN, A. Contribucion al estudio de las incrustaciones biologicas en la Laguna de La Restinga, Isla de Margarita, Venezuela. Boletin Instituto Oceanográfico, Universidad de Oriente, 15(2): 153-168, 1976
- KAESTNER, A. Invertebrate Zoology : Crustacea. New York : J. Wiley, 1980. 525p.
- LEACH, W. E. Crustaceology, 7, pt. 1, pp. 385-437. in dinburg encyclopedia; conducted by David Brewstre ... with the assistance of gentlemen eminent in science and literature. Edinburg, 1814.
- MAYER, P. Die Caprelliden des Golfes von Neapel um der angrenzenden Meeres-Abschnitte. Nachtrag zur Monographie. Fauna Flora Golfe Neapel, 17: pp.vii + 157, 7 pls, 1890.
- MASUNARI, S. Organismos do Fital *Amphiroa Beauvoisii* Lamouroux, 1816 (Rhodophita: Corallinaceae) : I Autoecologia., Boletim de Zoologia da Universidade de São Paulo, 7: 57-148, 1982.
- MASUNARI, S., DUBIASKI-SILVA, J. Distribuição dos Amphipoda Caprellidae (Crustacea) nos Fitais de Caiobá, Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 1988, Curitiba. Resumos... Curitiba : Sociedade Brasileira de Zoologia, 1988. 682p, p.104.
- MASUNARI, S., DUBIASKI-SILVA, J. Flutuação de densidade das populações de *Caprella penantis* Leach, 1814 (Crustacea: Amphipoda: Caprellidae) nos fitais de Caioba,

- PR. In : CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 1989, João Pessoa. Resumos... João Pessoa : Sociedade Brasileira de Zoologia, 1989. 258p p.215.
- MCCAIN, J. C. The Caprellidae (Crustacea : Amphipoda) of Virginia. *Chesapeake Science*, 6(3) : 190-196, 1965.
- The Caprellidae (Crustacea : Amphipoda) of the Western North Atlantic. *Smithsonian Institute United States National Museum*, 278 : 1-147, 1968.
- QUITETE J. M. P. de A. *Hemiaegina costai*, nova espécie de Caprellidae da costa brasileira (Crustacea : Amphipoda). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro.*, 15(3) : 165-168, 1972.
- REID, J. W. Chave de identificação e lista de referências bibliográficas para as espécies continentais sulamericanas de vida livre da ordem Cyclopoida (Crustacea, Copepoda). *Boletim de Zoologia da Universidade de São Paulo*, 9 : 17-143, 1985.
- RUFFO, S. Studi sui crostacei anfipodi. VIII. Gli anfipodi del Museo Civico di Storia Naturale di Genova. a) Gli anfipodi del Mediterraneo. *Annales del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, 1938. 60 : 150-151.
- SAY, T. An account of the Crustacea of the United States. [Continued]. *Journ. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 1(2): pp. 390-392, 1818.
- STEINBERG, J. E., DOUGHERTY, E. C. The Skeleton Shrimps (Crustacea : Caprellidae) of the Gulf of Mexico. *Tulane Studies in Zoology*, 11(5) : 267-288, 1957.

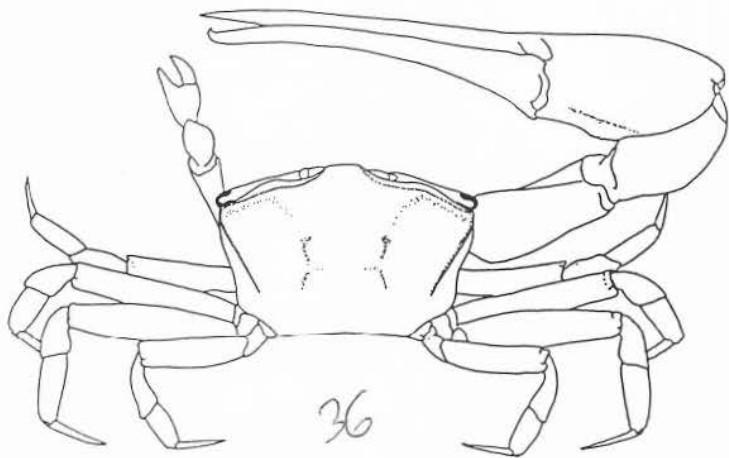




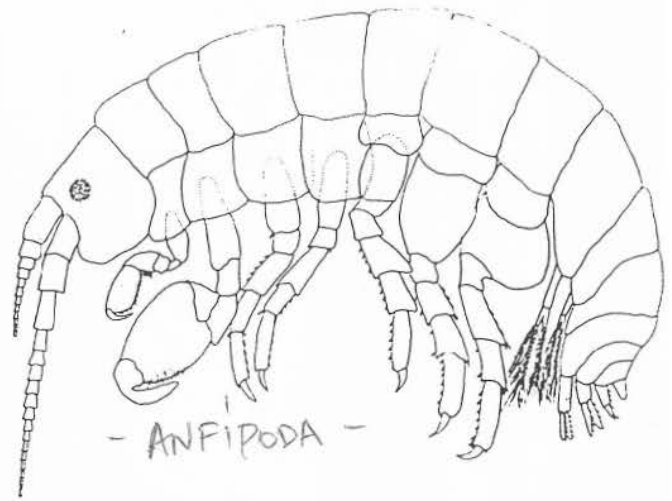
27, 28



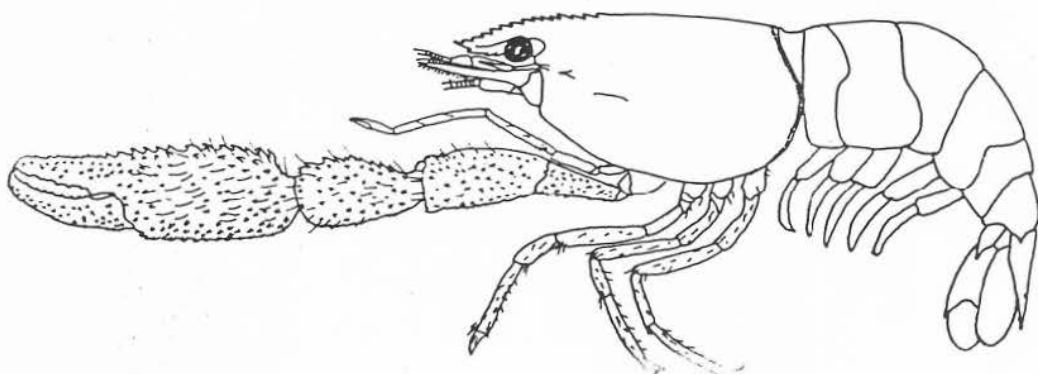
29



36



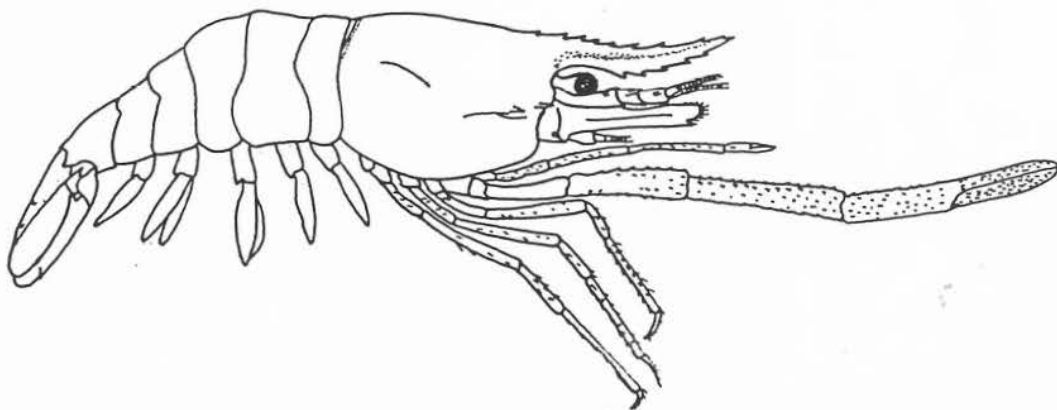
- ANFÍPODA -



CAMARÓN AGUA DULCE



CAPREOLA



E R R A T A

- Pg. 1.-INTRODUÇÃO: Onde lê-se "corosão", leia-se "corrosão".
- Pg. 7.-Onde lê-se "GABLE (1987), LEIA-SE "GABLE e LAZO-WASEM (1987)".
- Pg. 17.-DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Onde lê-se "McCain, 1868", leia-se "McCain, 1968".
- Pg. 22.-DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Acrescentar em Registros: Ilha das Palmas, SP, Brasil (MASUNARI, 1982).
-Não considerar a referência a FIG. 21. Transferir a referência para logo após **Novos Registros**.
- Pg. 28.-DESCRIÇÃO: Onde lê-se "FIG. 23 e 23", leia-se "FIG. 22 e 23".
- Pg. 31.-DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Acrescentar em Registros: Ilha das Palmas, SP, Brasil (MASUNARI, 1982); Caiobá, PR (MASUNARI e DUBIASKII-SILVA, 1988), Ilha do Mel, PR, Brasil (DUTRA, 1987).
-Não considerar a referência a FIG. 37. Transferir a referência para logo após **Novos Registros**.
- Pg. 33.-Onde lê-se "agora ambas incluídas como...", leia-se "agora ambas identificadas como..."
- Pg. 38.-Onde lê-se "e principalmente revelando a presença de *C. andreae* no hemisfério sul, leia-se "e principalmente ampliando a ocorrência de *C. andreae* no hemisfério sul".
- Pg. 39.-BIBLIOGRAFIA: Onde lê-se "GALÁM", leia-se "GALÁN".
-Incluir:
GABLE, M. F. & LAZO-WASEM, E. A. The caprellids (Amphipoda : Caprellidae) of Bermuda: A survey of specimens collected from 1876-1987, including cave inhabitants, and the description of *Deutella aspiducha*, new species. Proc. Biol. Soc. Wash., 100(3) : 629-639, 1987.