

MANUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS CRUSTACEA DECAPODA DO LITORAL BRASILEIRO :

ANOMURA
THALASSINIDEA
PALINURIDEA
ASTACIDEA

GUSTAVO AUGUSTO SCHMIDT DE MELO

Museu de Zoologia
Universidade de São Paulo

EP
Editora Plêiade

 **FAPESP**
Fundação de Amparo à Pesquisa
do Estado de São Paulo

São Paulo
1999

Ficha de Catalogação

Melo, Gustavo Augusto Schmidt de

M528m Manual de identificação dos crustacea decapoda do litoral brasileiro: anomura, thalassinidea, palinuridea, astacidea / Gustavo Augusto Schmidt de Melo. - São Paulo : Plêiade/FAPESP, 1999.

551 p.

1. Decapode (Crustaceo) - Guias, manuais 2. Decapode (Crustaceo) - Costa - Brasil I. Título

ISBN 85-85795-08-5

CDU 595.384 (035)
595.384 (81) (035)

(Bibliotecária Responsável: Elenice Yamaguishi Madeira - CRB 8/5033)

Copyright © 1999, Gustavo Augusto Schmidt de Melo.

Direitos reservados. Proibida a reprodução, mesmo parcial, e por qualquer processo, sem autorização expressa do Autor e do Editor.

Ilustrações:
Eduardo de Atayde Lencioni

Capa:
Fernanda Cristina Nogueira
Selma Brisolla de Campos

Editoração Eletrônica:
Fernanda Cristina Nogueira
Marcia S. Nakamura

Revisado pelo autor

Gustavo Augusto Schmidt de Melo
E-Mail: gsmelo@usp.br

Editora Pléiade Ltda. M.E.
Rua: Apacê, 45 – Jabaquara
CEP: 04347-110 / São Paulo – SP
E-Mail: pleiade@icn.com.br
Home-Page: <http://www.gfs.com.br/pleiade/>
Tel.: (011) – 50116390 - Fax: 50119869

1999

Impresso no Brasil

A uma geração de Carcinólogos
que aplainou nossos caminhos :

Carlos Moreira (1869 - 1946)

Henrique Rodrigues da Costa (1936-1982)

Alceu Lemos de Castro (1920-1988)

Plínio Soares Moreira (1932-1988)

INTRODUÇÃO

Este volume é, todo ele, baseado na Sistemática tradicional. E não poderia ser de outro modo, já que por mais importantes que sejam os grupos estudados, trata-se, apenas, de um Manual de identificação.

Segundo Amorim (1997), a Sistemática tradicional pode ser entendida como: “*uma área maçante da Biologia que se ocupa de mudar continuamente os nomes de grupos de organismos, à medida que gerações de especialistas se sucedem, com o objetivo precípua de atrapalhar pesquisadores de todas as áreas e importunar alunos de todos os níveis*”. Embora não sejamos tão radicais, esta definição tão contundente, tem o mérito de chamar a atenção das novas gerações de pesquisadores, para uma nova dimensão da Sistemática.

Ficaram claras, nestes últimos anos, a importância e a atualidade da Sistemática filogenética, que com sua metodologia analítica nos proporciona uma visão moderna das relações de parentesco entre os grupos que se quer estudar. E, como diziam nossos ancestrais, não podemos nadar contra a maré.

Esta Introdução se resume, então, em uma tentativa, baseada em moderna bibliografia, de estabelecer relações filogenéticas entre os vários níveis hierárquicos dos quatro grupos estudados.

Latreille (1803) ao estabelecer a Divisão (Ordem) Decapoda, dividiu-a em Macrura e Brachyura, não indicando, no entanto, nenhum caráter que pudesse separar esses dois grupos e, também, não indicou formas intermediárias entre eles. Esse problema foi resolvido por H. Milne Edwards (1834, 1837), criando a Divisão dos “Anomoures”, onde colocou alguns elementos mais evoluidos dos Macrura (Paguridea, Hippidea e Porcellanidae) e outros dos Brachyura mais primitivos (Dromiidae, Homolidae, Raninidae), além do gênero *Lithodes*. Os Macrura restantes incluiam os galateídeos, penaeídeos, carídeos, astacídeos, palinurídeos e talassinídeos. Esta classificação foi aceita por vários autores posteriores.

Na mesma época do trabalho de H. Milne Edwards, surgiu o excelente “Fauna Japonica” de De Haan (1833-1849), onde os Anomura de H. Milne Edwards foram substituídos pelos Anomala, que incluía os pagurídeos, hipídeos, porcelanídeos, galateídeos e litodídeos. Esta classificação, nos anos subsequentes, era aumentada ou diminuída em seus elementos, na dependência do entendimento de cada autor. Um ponto positivo na classificação de De Haan, foi a remoção dos Galatheidae dos Macrura de H. Milne Edwards para o seu Anomala, decisão que nunca foi questionada. Alguns autores, posteriormente, no entanto, continuaram a colocar os grupos basais de Brachyura entre os Anomura (Dana, 1852; Miers, 1886; Henderson, 1888; Ortmann, 1896).

A. Milne Edwards (1860), colocou entre os seus “Brachyura Anormaux”, vários dos “Anomoures Apterures” de H. Milne Edwards. Os restantes dos Anomura foram colocados entre os Macrura.

Boas (1880), baseado na morfologia comparada, propôs para os Decapoda, uma divisão em Natantia e Reptantia, colocando os Anomura entre os últimos. O trabalho de

Boas pode ser considerado como o primeiro estudo de relações filogenéticas entre os Decapoda. Nesse trabalho, ele concluiu que os Anomura (Anomala) teriam se derivado de um estoque talassinídico, alcançando a sua mais alta expressão nos Porcellanidae, via Galatheidae.

Borradaile (1903, 1907), baseado na revisão de Boas (op. cit.), incluiu nos Anomura os Paguridea, Galatheidea, Hippidea e, também, os Thalassinidea, além de considerar os Anomura como um grupo monofilético. Vários autores subsequentes adotaram as idéias de Borradaile (Calman, 1909; Schmitt, 1921; Balss, 1957; Glaessner, 1969; McLaughlin, 1980, Williams, 1984). No entanto, vários outros autores defenderam a idéia de separar os Thalassinidea dos Anomura (Waterman & Chace, 1960; Burkenroad, 1963, 1981; Zaraquiey Alvarez, 1968; Bowman & Abele, 1982; McLaughlin, 1983 a, b; Scholtz & Richter, 1995).

Acho ser importante abrir um espaço, nesta altura, para uma explicação importante sobre a oportunidade do uso dos termos Anomura ou Anomala.

Burkenroad (1963) empregou o nome Anomala para um grupo, presumidamente monofilético, que incluía os Paguridea, Hippidea e Galatheidea, mas excluía os Thalassinidea, gerando dúvidas quanto ao uso do termo Anomura. Tanto para Saint Laurent (1979) como para McLaughlin (1983a), desde que os Thalassinidea estivessem excluídos do grupo dos Anomura, o nome Anomala seria o mais consistente para esse grupo. No entanto, em trabalho posterior, McLaughlin & Holthuis (1985), em nome da estabilidade nomenclatural, reconhecem que o termo Anomura deveria permanecer para o grupo de decápodos representado, atualmente, pelas superfamílias Galathéoidea, Hippoidea, Lomoidea e Paguroidea, enquanto que o termo Anomala poderia ser usado a nível genérico, se necessário, para os Coleoptera ou outros grupos para os quais ele já tenha sido aplicado. Preferimos, então, neste Manual, apoiar as idéias de McLaughlin & Holthuis (1985), usando o termo Anomura, por considerá-lo mais consistente e oportuno.

Burkenroad (1981) considerou a Ordem Decapoda monofilética e distinta de Euphausiacea, incluída nos Decapoda por Gurney (1942). Sugeriu que os três grupos tradicionais de Natantia não se relacionariam tão intimamente entre si e deveriam ser considerados como três subordens independentes, comparáveis à subordem Reptantia, considerada por ele como homogênea. Sugere, também, que os Reptantia seriam naturalmente divisíveis em vários grupos, diferentes dos Brachyura. Dentro dos Reptantia não-Brachyura, os Thalassinidea pareciam ser bastante diferentes dos Anomura, Astacura e Palinura e deveriam ser tratados em nível hierárquico igual a estes.

Quanto aos Reptantia*, desde os trabalhos de Boas (1880), Ortmann (1896) e Borradaile (1907), a posição sistemática de vários de seus grupos tem sido polêmica e

* A partir de Burkenroad (1963), com a divisão dos Decapoda, em Dendrobranchiata e Pleocyemata, o termo Reptantia foi desconsiderado por grande parte dos autores subsequentes. No entanto, autores mais modernos (Saint Laurent, 1979b; Schram, 1984, 1986; Christoffersen, 1988; Sandeman, Scholtz & Sandeman, 1993; Scholtz & Richter, 1995), inclusive o próprio Burkenroad (1981), voltaram a considerar Reptantia como um taxon utilizável, já que não dispunham de um nível hierárquico que separasse os "reptantes" (Anomura, Thalassinidea, Palinuridea, Astacidea e Brachyura) dos "natantes" (Caridea e Stenopodidea) dentro dos Pleocyemata. É sob esta visão, que o termo Reptantia é usado neste Manual.

controversa, como por exemplo: a inclusão dos Polychelidae nos Palinura (Borradaile, 1907; Burkenroad, 1981; Abele 1991); a verdadeira posição dos Thalassinidea, cuja origem monofilética tem sido posta em dúvida (Gurney, 1942; Saint Laurent, 1973) e se devem ser colocados entre os Anomura (Borradaile, 1907; Martin & Abele, 1986) ou excluídos deles (Burkenroad, 1963, 1981; Kaestner, 1970). Inclusive, também a condição monofilética dos Reptantia tem sido questionada (Beurlen & Glaessner, 1930; Felgenhauer & Abele, 1983; Abele, 1991).

Um dos trabalhos mais recentes sobre a filogenia dos Reptantia (Scholtz & Richter, 1995) oferece novas alternativas para o estudo das relações entre os seus níveis hierárquicos mais altos (Anomura, Thalassinidea, Palinura, Astacura e Brachyura). Segundo estes autores, o taxon Reptantia, introduzido por Boas (1880), é, claramente, monofilético, pois seus componentes compartilham uma série de apomorfias, entre as quais: o corpo, e o pleon em particular, é achatao dorso-ventralmente; o exosqueleto é fortemente calcificado (com exceção de alguns pagurídeos e thalassinídeos); a articulação das mandíbulas é formada por um processo alongado da região molar; as articulações coxosternais dos pereiópodos são articuladas de modo a que as patas se movam ântero-posteriormente; o quinto pereiópodo é um apêndice quelado ou subquelado. Na análise feita por estes autores, fica clara uma origem monofilética para os Reptantia e que os Palinura, Astacura e Anomura representam grupos parafiléticos, que poderiam ser abandonados dentro de um sistema filogenético.

Para Scholtz & Richter (1995) os Anomala (=Anomura) seriam um grupo extremamente heterogêneo em hábitos e morfologia. Eles separam dois grupos monofiléticos dentro dos Anomala. Um desses grupos seria formado pelos Galatheoidea e Hippoidea e o outro representado pelo gênero *Lomis* e os Paguroidea, incluindo Coenobitidae e Lithodidae. Para esses autores, os Anomala, como um todo, poderiam ser unidos por algumas apomorfias: carapaça com linha anomálica (=anomurica); base da antena localizada lateralmente na margem anterior da carapaça; quinto pereiópodo reduzido em tamanho e guardado na câmara branquial como um orgão “limpador”; telso com suturas vertical e horizontal se cruzando; no último estágio de zoea, o quinto pereiópodo é reduzido e inserido entre a coxa dos terceiro e quarto pereiópodos.

Uma pergunta se faz necessária para que possamos, neste Manual, apresentar uma classificação mais satisfatória, ou pelo menos, mais atual para os Paguridea. Seria este um grupo monofilético ?

Até a metade deste século, as classificações de Paguridea separavam os Paguridae, Coenobitidae e Lithodidae a nível de família dentro dos Paguroidea, enquanto que Pagurinae e Diogeninae eram separados apenas a nível de subfamília. Um dos últimos trabalhos a adotar esta classificação foi o de Provenzano (1959).

MacDonald *et al.* (1957) elaboraram um estudo sobre as larvas de representantes diogenídeos, pagurídeos e litodídeos. Os resultados foram, de certo modo, surpreendentes, pois encontraram apenas um caráter pelo qual as larvas de pagurídeos e litodídeos poderiam ser diferenciadas, e seis caracteres que separariam, claramente, os pagurídeos dos diogenídeos. A estes caracteres larvais adicionaram, ainda, mais um da fase adulta: a

posição das bases dos terceiros maxilípodos. Nos Paguridae (que incluiam, também, os atuais Parapaguridae) e Lithodidae, as bases dos terceiros maxilípodos eram largamente separadas por uma placa esternal, o que não acontecia com os Coenobitidae e Diogenidae. Este fato, fez com que os autores concluissem por uma separação entre Diogenidae e Paguridae, e que cada um desses grupos tenha adotado, independentemente, as conchas de gastrópodos como uma estratégia de proteção (McLaughlin, 1983b). Assim, propuseram uma classificação que resultou no estabelecimento de duas superfamílias: Coenobitoidea (Pylochelidae, Lomisidae, Diogenidae e Coenobitidae) e Paguroidea (Paguridae e Lithodidae). Posteriormente, Saint Laurent (1972) separou os Parapaguridae dos Paguridae. Esta classificação, que dá aos Paguridea uma origem polifilética, foi usada, posteriormente, por vários autores (Forest & Saint Laurent, 1967; Kaestner, 1970; Mayo, 1973; Miyake, 1978; McLaughlin, 1980; Bowman & Abele, 1982; Williams, 1984).

McLaughlin (1983b), em seu excelente trabalho sobre a filogenia dos pagurídeos, afirma que se os caracteres dos adultos forem considerados, uma origem polifilética seria menos consistente. As relações das bases dos terceiros maxilípodos com a placa esternal seriam diferentes nos Paguroidea e Galatheoidea e, nestes, a posição das bases seria bastante variável. Afirma, também, que, talvez, mais importantes seriam as relações entre os Thalassinoidea e Anomura, a nível de superfamília.

Saint Laurent (1979b) e Burkenroad (1981), embora citem algumas semelhanças entre as larvas de alguns Thalassinoidea e Anomura, listam, também, um certo número de caracteres larvais e de adultos que separariam, claramente, esses dois grupos. McLaughlin (op. cit.) afirma que certos caracteres, além de comuns, são únicos entre os Paguridea e que serviriam para separá-los dos demais Anomura. Entre esses caracteres cita: o desenvolvimento de acículos oculares; o desenvolvimento de “raspadores” especializados nos exópodos e endópodos dos urópodos (exceto nos Lithodidae, que não possuem urópodos); e redução no tamanho do quarto pereiópodo. Os Pomatochelidae (= Pylochelidae) se diferenciariam das demais famílias por reterem alguns caracteres primitivos, como: pleópodos pares; presença de abdome reto e fortemente calcificado; e quelípodos simétricos. O grupo dos Paguridae-Lithodidae-Parapaguridae estaria separado do grupo Diogenidae-Coenobitidae por duas sinapomorfias: a primeira estaria relacionada à heteroquelia, cuja tendência nos Paguridae-Lithodidae-Parapaguridae é apresentar o quelípodo direito maior, enquanto nos Diogenidae-Coenobitidae, a tendência é ter o quelípodo esquerdo maior. A segunda sinapomorfia seria a fusão do primeiro somito abdominal com o último somito torácico nos Paguridae-Lithodidae-Parapaguridae, não havendo essa fusão nos Diogenidae-Coenobitidae, e, também, nos Pylochelidae. Os Paguridae-Lithodidae estariam separados dos Parapaguridae pela divisão do terga abdominal em distintos pares de placas que apresentam e pela presença, nos Parapaguridae, de espinhos labral e/ou interantenular no epistoma. Estas apomorfias foram consideradas convergências em trabalhos de Saint Laurent (1972) e McLaughlin (1983a). Um caráter que parece ser único nos Parapaguridae, seria a tendência dos pleópodos das fêmeas se tornarem cruzados ou torcidos. Já, os Lithodidae, estariam separados dos Paguridae pela

completa perda dos urópodos e pela total carcinização. Segundo McLaughlin (1983b) os Paguridae não apresentam uma só sinapomorfia que os defina como um todo, embora alguns grupos, dentro da família, possam exibir caracteres únicos.

Assim, segundo McLaughlin (op.cit.), os Paguridea poderiam ser considerados, perfeitamente, como um grupo monofilético, e se esta hipótese for aceita, a sua divisão em duas superfamílias (Coenobitoidea e Paguroidea) não se justificaria. Assim sendo, a superfamília Coenobitoidea seria suprimida e as seis famílias de pagurídeos seriam unidas na superfamília Paguroidea.

Talvez, não seja esta a última palavra sobre o assunto, mas esta classificação seria mais do que suficiente para os objetivos deste Manual.

Os Galatheoidea marinhos ainda não foram suficientemente estudados quanto às relações filogenéticas entre suas famílias, e nem mesmo, quanto às suas relações com os outros grupos de Anomura.

Segundo Gurney (1942) as larvas de Galatheidae são muito semelhantes às de Paguridae. Este fato é confirmado por Pike & Williamson (1960) ao afirmarem que os caracteres larvais dos Diogenidae, apresentam certa diversidade dentro da família e que alguns desses caracteres são comuns aos Galatheoidea, e sugeriram, ainda, que caracteres comuns aos Paguroidea e Galatheoidea poderiam ter se desenvolvido independentemente nos dois grupos.

McLaughlin (1983b) afirma que a relação das bases do terceiro maxilípodo com a placa esternal não é a mesma em Paguroidea e Galatheoidea, já que nesta última superfamília é muito variável, como por exemplo no gênero *Munidopsis* onde pode haver uma larga separação ou serem quase aproximados. Em alguns Galatheoidea e Hippoidea, os terceiros maxilípodos são largamente separados, como nos Paguridae, Parapaguridae e Lithodidae, enquanto que em outros Galatheoidea eles são aproximados, como os dos Pylochelidae, Diogenidae e Coenobitidae. Cinco sinapomorfias separariam os Galatheoidea, Hippoidea e Paguroidea, dos demais Reptantia: proteção dos epístomas; ausência de diarese nos exópodos dos urópodos; quinto pereiópodo bastante reduzido; mobilidade do último somito torácico; e inervação do primeiro somito abdominal por um par de gânglios preso na extremidade posterior da massa ganglionar torácica.

Van Dover *et al.* (1982) estudaram os padrões de desenvolvimento dos escafognatitos nas fases larvais de Anomura e Brachyura, e as sequências de seu desenvolvimento. Encontraram oito tipos de padrões e cinco tipos de sequências de desenvolvimento. Os Galatheidae (juntos com Homolidae e Raninidae) foram incluídos no tipo 2 de escafognatito (lobo anterior pequeno, separado da maxila proximalmente; lobo posterior ausente; seta apical na extremidade proximal; e quatro setas marginais). Os Porcellanidae ficaram isolados no tipo 3 (lobos anterior e posterior presentes; lobo anterior com 6-7 setas marginais; lobo posterior inerme, exceto por uma seta apical). Ambas as famílias (Galatheidae e Porcellanidae) teriam uma sequência de desenvolvimento do tipo B (expansão longitudinal gradual do lobo anterior resultando em escafognatito com lobos anterior e posterior). Este fato refletiria a tendência do escafognatito se desenvolver precocemente em casos de desenvolvimento abreviado (Makarov, 1968). Segundos esses

autores, esses fatos mostram um arranjo para os Anomura em três grupos: 1. Paguridae, Diogenidae, Coenobitidae e Lithodidae. 2. Galatheoidea e Porcellanidae (juntos com Homolidae e Raninidae) e 3. Albuneidae e Hippidae.

Segundo Martin & Abele (1986), dentro dos Galatheoidea, a família Galatheidae é mais intimamente relacionada com os Porcellanidae do que com os Chirostylidae, já que os Galatheidae e Porcellanidae apresentam o telso subdividido e ausência de escafoceritos e os Chirostylidae diferem nos dois caracteres. Entre os Galatheoidea, os Aeglidae (que por serem de água doce, não são estudados neste Manual) seriam intermediários entre os Chirostylidae e Galatheidae-Porcellanidae.

Uma das características mais marcantes da família Porcellanidae é o seu processo de carcinização, bastante acentuado. Segundo McLaughlin & Lemaitre (1997), o fato dos Porcellanidae (Galatheoidea) e Lithodidae (Paguroidea) apresentarem alto nível de carcinização, parece ter aparecido independentemente dentro dos Decapoda.

Um dos únicos trabalhos sobre as relações filogenéticas dos Porcellanidae (Veloso, 1996) conclui pela sua condição monofilética, baseada em sete sinapomorfias: rostro reduzido; pedúnculo antenular com 4 segmentos; flagelo do exopodito do terceiro maxilípodo reduzido ou ausente; ausência da *crista dentata* no isquiopodito do terceiro maxilípodo; carapaça com largura subigual ao longo de todo o comprimento; terceiro maxilípodo não pediforme; e carapaça comprimida dorso-ventralmente.

As relações entre as famílias da superfamília Hippoidea e desse grupo com as demais superfamílias dos Anomura ainda são pouco conhecidas, talvez pelos raros trabalhos sobre o assunto. As poucas informações foram conseguidas em trabalhos que não dizem respeito diretamente ao grupo.

Os Hippoidea são separados dos demais Anomura, pela ausência do flagelo no terceiro maxilípodo; pela expansão e forma ovóide do primeiro maxilípodo; e pelos segundo e terceiro pereiópodos que possuem forma alongada, em forma de pá. Dentro do grupo, a família Albuneidae foi sempre reunida à Hippidae, sendo separadas pelas diferenças no formato da carapaça e do terceiro maxilípodo.

Mais do que cinco segmentos no pedúnculo antenal, tem sido considerado como um estado plesiomórfico nos Reptantia, com o estado apomórfico sendo uma redução desse número, através da fusão. McLaughlin (1974, 1983a) reporta para os Paguridea, um pedúnculo antenal “super-numerário” (plesiomórfico). Enquanto os Galatheoidea, com cinco ou quatro segmentos no pedúnculo antenal, exibem o estado apomórfico, os gêneros *Emerita*, *Albunea* e *Lepidopa*, dos Hippoidea, apresentam uma segmentação muito semelhante à dos Paguridea. Em McLaughlin (1983b), os Hippoidea são colocados à parte de seu grupo-irmão, os Paguroidea, por algumas apomorfias. No estado primitivo, as patas ambulatórias dos Reptantia terminam em dátilos tipicamente cárneos e pontiagudos. Este estado plesiomórfico é observado nos segundos e terceiros pereiópodos de todos os Paguroidea, enquanto que os dátilos destas patas nos Hippoidea, tornaram-se achataos, calcificados e, de algum modo, em forma de pá. Os dátilos dos quartos pereiópodos exibem apomorfias em ambos os grupos irmãos: nos Hippoidea os dátilos desta pata são, novamente, achataos, calcificados e em forma de pá, enquanto que nos

Paguroidea, eles formam, junto com o própodo, estruturas subqucladas ou queladas, com escamas cárneas “raspadoras” na face ventral.

Os Thalassinidea formam um grupo de famílias, gêneros e espécies, cujas relações de parentesco são extremamente complexas e, por que não dizer, polêmicas. Embora vários trabalhos sobre a filogenia do grupo já tenham sido publicados, muitos mais terão que ser elaborados, para que se alcance uma condição de completo entendimento. O conhecimento sobre os Thalassinidea de nosso litoral, deve-se, quase que exclusivamente, aos trabalhos de Sérgio de Almeida Rodrigues, da Universidade de São Paulo, que dedicou quase toda a sua vida acadêmica ao estudo do grupo (ver Referências Bibliográficas).

Na verdade, embora dezoito famílias têm sido propostas para os Thalassinidea, suas relações ainda estão sendo disputadas. A maioria dos trabalhos neste sentido, diz respeito às semelhanças e diferenças, apenas, entre as famílias Callianassidae e Upogebiidae. Poucas contribuições têm sido oferecidas com dados referentes a três ou mais taxons (o que seria necessário para a resolução dos cladogramas), e só recentemente, caracteres plesiomórficos e apomórficos têm sido indicados (Poore, 1994).

O trabalho de Borradaile (1903) reconheceu apenas quatro famílias (Axiidae, Laomediidae, Thalassinidae e Callianassidae), e suas “relações genealógicas” entre famílias e gêneros não foram bem aceitas pelos autores posteriores.

Gurney (1938) trabalhando com caracteres larvais, concluiu que os caracteres comuns a todos os Thalassinidea seriam compartilhados com o gênero *Homarus* (Palinura) e que o grupo não seria homogêneo. Ele reconheceu duas séries de gêneros que deveriam ser considerados “homarianos” ou “anomúricos”, respectivamente. Em sua árvore, o grupo “anomúrico” (Upogebiidae e Laomediidae) seria mais relacionado com os Anomura do que com o grupo “homariano” (Axiidae e Callianassidae). Propôs, então, que os Thalassinidea não seriam monofiléticos e, também, que os Axiidae + Callianassidae seriam o grupo irmão de Anomura + Upogebiidae + Laomediidae. Este fato presumiria que a linha thalassínica (ou anomúrica) seria homóloga e que foi perdida nos Axiidae. Mostra, também, que os caracteres compartilhados por Upogebiidae e Callianassidae surgiram independentemente: lobos ântero-laterais do primeiro somito abdominal ausente; redução dos epípodos e podobrânquias; e que a única apomorfia seria o rostro dos Upogebiidae.

Saint Laurent (1973) reconheceu as quatro famílias indicadas por Borradaile (1903) e a elas adicionou Upogebiidae, que era considerada a nível de subfamília. Segundo esta autora, os inúmeros caracteres que separam Callianassidae de Upogebiidae, fazem supor que devam ser de origens filogenéticas bastante afastadas e que a semelhança de seus hábitos, resultaram de convergências devidas ao modo de vida comum. Este fato viria confirmar as conclusões de Gurney (1938). No trabalho de Saint Laurent, os Callianideinae foram colocados, provisoriamente, nos Callianassidae e os Axiidae e Callianassidae considerados grupos de origem comum, onde os segundos seriam um ramo mais evoluido e especializado.

Em trabalho posterior, Saint Laurent (1979) agrupou as famílias Axiidae, Callianassidae e Callianideidae na superfamília Axioidea, que definiu como possuindo: epistoma parcialmente exposto; ausência de telicum nas fêmeas; base e ísquio fusionados

nos pereiópodos 1-5; pereiópodos 1-2 quelados; terceiro pereiópodo simples; quarto pereiópodo simples ou subquelado; pleópodos, geralmente, com *appendix interna*; e primeiro maxilípodo sempre com epípodo foliáceo. Na verdade, alguns destes caracteres são comuns a todos os Thalassinidea (Poore, 1994). As outras famílias (Thalassinidae, Upogebiidae e Laomediidae) estariam separadas dos Axioidae, pela conformação da região anterior da carapaça; pela estrutura dos apêndices, em particular dos segundos, que nunca são quelados; e pela morfologia larval. Entre estes caracteres, segundo Poore (1994), apenas o relativo ao segundo pereiópodo, sempre quelado nos Axioidae, seria a única apomorfia compartilhada e teria aparecido independentemente nessas famílias.

Martin & Abele (1986) definiram os Thalassinidea na base de duas apomorfias: ausência de pleurobrânquias nos somitos torácicos 5-7; e por possuirem menos do que catorze pares de brânquias (excluídas as podobrânquias). Poore (1994) afirma que não foi reconhecida, por esses autores, a presença de uma *linea thalassinica*, que poderia ser cogitada como uma apomorfia, e, também, como uma condição plesiomórfica da *linea anomurica*.

Manning & Felder (1991) introduzem a família Ctenochelidae, que é reconhecida como parafilética. Em sua descrição original são apontadas duas sinapomorfias: uma proeminência cardíaca e um entalhe nos exópodos dos urópodos, nenhuma das duas presentes em todos os gêneros.

Kensley & Heard (1991) estudaram os Callianideidae, com sete gêneros e dezoito espécies, que se uniriam, principalmente, pela presença de setas plumosas especiais na carapaça, em alguns somitos abdominais e nos própodos dos pereiópodos 2-4. No entanto, parece não terem resolvido as relações entre vários gêneros, que ficariam isolados de *Michelea*, *Marcusiaxius* e *Meticonaxius*.

Poore (1994), em excelente trabalho sobre a filogenia das famílias dos Thalassinidea, afirma que os Anomura e os Thalassinidea compartilham algumas apomorfias: presença da *linea thalassinica* (= *anomurica*); oitavo esternito torácico livre; elementos branquiais pareados transversalmente ao longo do eixo; ausência da sétima podobrânquia; primeiro pereiópodo quelado ou subquelado; e fusão dos base-ísquio dos pereiópodos. Os Thalassinidea compartilhariam apenas uma única sinapomorfia, que seria geral: uma linha de setas na margem inferior do ískio ao própodo do segundo pereiópodo. Outros caracteres sofreriam reversão em alguns gêneros e famílias: margem posterior da carapaça com fortes lobos laterais (perdido nos Callianassoidea); episternitos do sétimo esternito torácico achatados e pleurobrânquias ausentes (presentes nos Micheleidae e em alguns Axiidae e Upogebiidae). Segundo pereiópodo quelado, seria uma possível sinapomorfia com reversão parcial nos Thalassinidae e completa nos Upogebiidae e Laomediidae.

A superfamília Callianassoidea é definida por uma inquestionável apomorfia: margem posterior da carapaça flexível e sem sulcos. O rostro reduzido, desarmado, obtusamente triangular e sem carena lateral, está presente em todas as famílias, exceto em Upogebiidae, cujo rostro é único e diferente, também, dos Axioidae e Thalassinoidea, e pode ser uma autapomorfia. Segundo Poore (op.cit.), entre as seis famílias de Callianassoidea, as famílias Laomediidae e Upogebiidae seriam as menos derivadas. Os Laomediidae se caracterizariam por: episternitos do sétimo esternito torácico divergindo

posteriormente; podobrânquias 3-7 presentes; ausência de um espinho no meropodito do terceiro maxilípodo; e exópodo do urópodo com sutura transversal. Os Upogebiidae compartilhariam algumas autapomorfias: rostro largo; *appendix masculina* ausente; e endópodos do urópodo truncados distalmente.

Segundo Scholtz & Richter (1995), ao contrário das conclusões de Gurney (1938) e Saint Laurent (1973), os Thalassinidea teriam uma origem monofilética, pois de outra maneira, todos os caracteres apomórficos compartilhados por esse grupo seriam convergentes, o que seria improvável.

Os Palinuridea e Astacidea foram pouco estudados filogeneticamente. Poucos trabalhos poderão ser consultados para se obter informações sobre as relações de parentesco entre seus vários níveis hierárquicos.

Em trabalho sobre a filogenia dos Reptantia, Scholtz & Richter (1995) criaram o taxon Achelata, para um grupo bem definido e de origem monofilética, que incluía as famílias Palinuridae, Scyllaridae e Synaxidae. Para estes autores, os nomes Loricata (Boas, 1880) e Scyllaridea (Borradaile, 1907) deveriam ser abandonados porque incluíam os Glypheidae e algumas espécies fósseis de afinidades ainda não estabelecidas. O nome Achelata caracterizaria, claramente, o grupo, porque todos os seus membros não apresentam quelas nos primeiros quatro pereiópodos. Os Scyllaridae, com muitas apomorfias, seriam claramente monofiléticos e os Palinuridae, com relações de parentesco obscuras, seriam, provavelmente, parafiléticos; a posição da família Synaxidae parece duvidosa.

Algumas apomorfias seriam compartilhadas entre as famílias da superfamília Palinuroidea: ântenula com flagelo relativamente curto e assimétrico e pedúnculo alongado (apenas o gênero *Panulirus* apresenta ântenula com flagelo longo e simétrico); primeiros artículos das antenas fusionados medianamente e com o epistoma, e, lateralmente, com a carapaça; todos os pereiópodos sem quela, exceto pela pequena quela do quinto pereiópodo das fêmeas (apenas os machos do gênero *Justitia* possuem grandes subquelas no primeiro pereiópodo); uma estrutura arredondada e curva, acima da coxa do quinto pereiópodo, liga o oitavo somito torácico com a margem posterior da carapaça; porção distal do telso e urópodos flexível e descalcificada; e uma larva característica, o filosoma (que se caracteriza por uma carapaça achatada, e que não ocorre fora dos Achelata).

Nesse mesmo trabalho, Scholtz & Richter (1995) criaram os taxons Homarida e Astacida, que fariam parte de um grupo maior, os Macrochelata, onde todos os componentes teriam quelas. Nos Homarida, incluiriam as famílias Homaridae e as que formam as superfamílias Nephropoidea e Enoplometopoidea. Os Astacida incluiriam as superfamílias Astacoidea e Parastacoidea (lagostins de água doce) que, por não serem marinhos, não serão tratados neste volume.

Para os Homarida, esses autores encontraram poucas e fracas apomorfias, que poderiam não ser encontradas em todos os representantes do grupo, e que seriam restritas, principalmente, aos Nephropoidea: sulcos cervical e hepático (antenal), formando um característico “W” (não aparece nos Enoplometopoidea); telso com par de fortes espinhos póstero-laterais; telso, nos primeiros estágios larvais, formando um crescente, com grande

espinho mediano e um par de espinhos laterais; alcançam a fase juvenil com todos os pereiópodos, mas sem pleópodos e urópodos (exceção do gênero *Metanephrops*); acrosoma do espermatozoa alongado (menos nos Enoplometopoidea, que teriam a condição plesiomórfica de acrosoma esférico).

Alguns poderão estranhar que um Manual de identificação, tendo de ser elaborado em termos de Sistemática tradicional, pela própria conceituação de Manual, e, talvez, pelo público alvo a ser destinado, tenha tido a temeridade de tentar mostrar o que se sabe sobre as relações parentais entre os grupos estudados. Em nossa opinião, uma Introdução normal e tradicional, apenas repitiria dados e bibliografias que já constam do corpo do Manual, enquanto que um texto a nível filogenético, mostrando as relações entre os vários níveis hierárquicos, justificaria, de certo modo, as classificações escolhidas, que nem sempre coincidem com o que se conhece em nossos dias.

Superfamília Galatheoidea Samouelle, 1819

Famílias :

Chirostylidae Ortmann, 1892

Galatheidae Samouelle, 1819

Porcellanidae Haworth, 1825

Chave para as Famílias da Superfamília **Galatheoidea**

1. Fronte desprovida de rostro agudo. Abdome dobrado completamente sob o torax. Terceiro maxilípodo achatado, operculiforme **PORCELLANIDAE**
- 1'. Rostro bem desenvolvido e agudo. Abdome dobrado sob si mesmo. Terceiro maxilípodo pediforme 2
- 2 (1'). Pendúculo antenal com 4 segmentos móveis. Telso subdividido em 2 ou mais placas; não dobrado sob si mesmo e sem dentes laterais **GALATHEIDAE**
- 2'. Pedúnculo antenal com 5 segmentos. Telso nunca subdividido em 2 ou mais placas; dobrado sob si mesmo e com dentes laterais **CHIROSTYLIDAE**

Família Chirostylidae Ortmann, 1892

Gênero:

Uroptychus Henderson, 1888

Chave para as espécies do gênero *Uroptychus*

1. Margem lateral da carapaça armada com espinhos ou espinulos ***MINUTUS***
- 1'. Margem lateral da carapaça desarmada 2
- 2 (1'). Rostro cerca de 2 vezes o comprimento dos pedúnculos oculares. Córnea mais larga do que o pendúculo ocular. Quelípodos extremamente longos
..... ***NITIDUS***
- 2'. Rostro menos do que 2 vezes o comprimento dos pedúnculos oculares. Córneas da mesma largura dos pedúnculos oculares. Quelípodos relativamente curtos .
..... ***UNCIFER***

Uroptychus minutus Benedict, 1902

Diagnose : Rostro relativamente longo, agudo e largo na base, com os lados retos e convergentes. Maior largura da carapaça na altura da margem posterior; margens laterais armadas com 6 ou 7 espinulos e convergindo para uma fronte estreita. Quelípodos remarcavelmente longos; com palmas achatadas lateralmente; dedo fixo mais longo do que o dátilo, ambos se tocando nas extremidades curvas; mero e carpo com vários e fortes espinhos. Patas ambulatórias com própodos apresentando 4 a 5 espinhos longos e delgados na face ventral.

Distribuição geográfica : Atlântico ocidental - Antilhas e Brasil (Amapá e Pará).

Hábitat : Em águas de até 150 metros de profundidade.

Bibliografia : 14*-80-91.

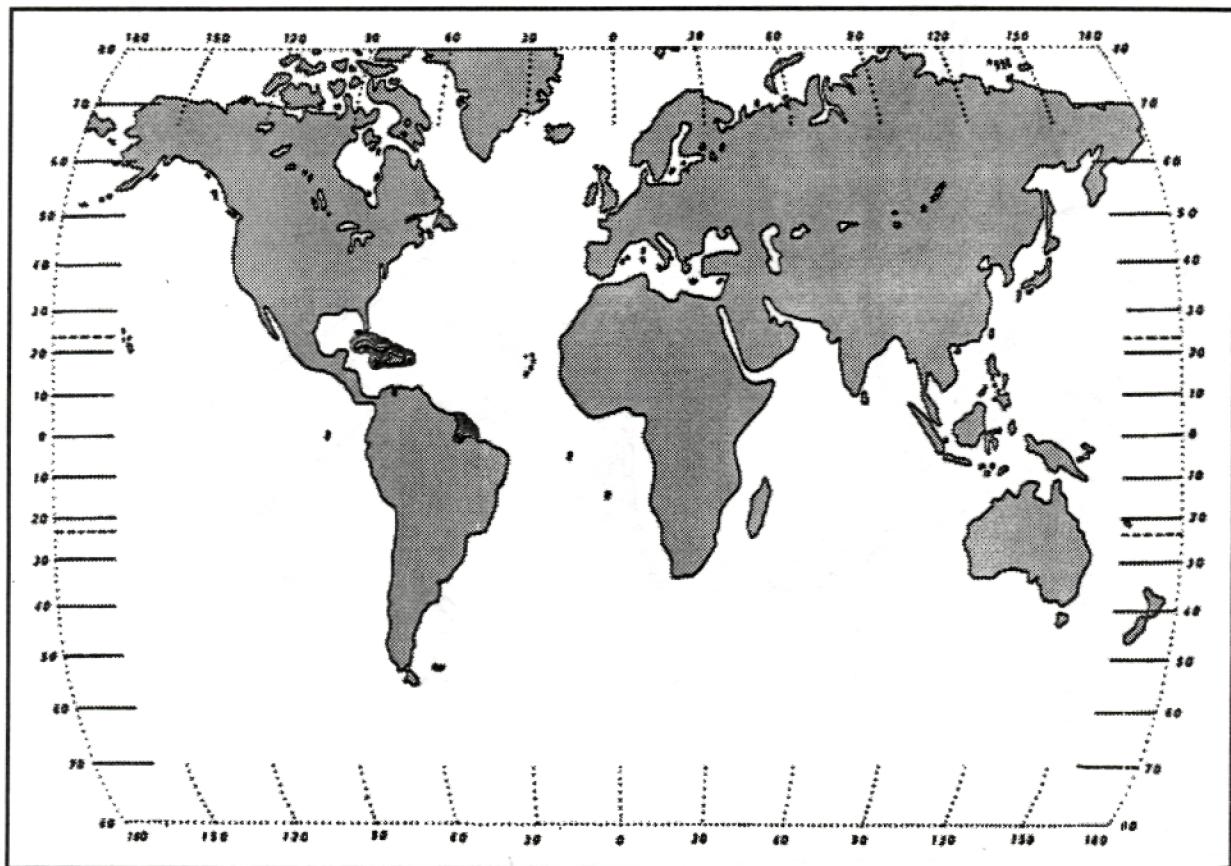
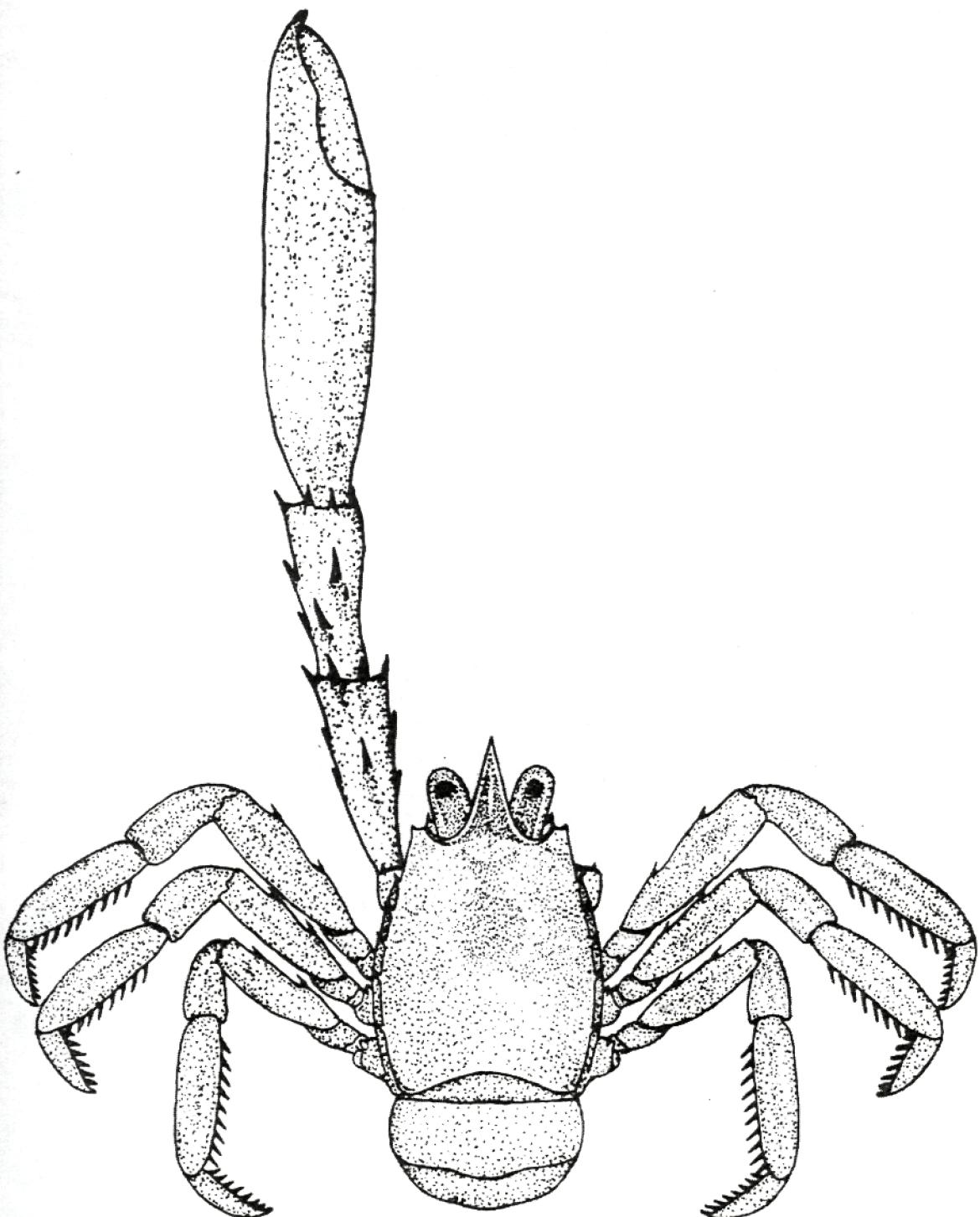


Fig.99 - Distribuição geográfica de *Uroptychus minutus*.



8,1 mm

Fig.100 - *Uroptychus minutus*: corpo inteiro (vista dorsal).

Anomura
Galathoidea
Chirostylidae

Uroptychus nitidus (A. Milne Edwards, 1880)

Diagnose : Carapaça inerme, lisa e brilhante. Regiões pouco distintas. Margens laterais armadas com saliências acentuadas, principalmente ao nível das regiões branquiais. A *linea anomurica* é fortemente indicada paralelamente aos bordos laterais. Rostro elevado na extremidade distal, ultrapassando um pouco a córnea. Pedúnculos oculares subcilíndricos. Antênulas curtas, com forte dente no artigo basal. Antenas também curtas. Esterno bastante largo, atravessado por um sulco mediano longitudinal de cada lado. Esternito da segunda pata ambulatória com espinho na frente. Maxilípodos externos alongados. Patas ambulatórias lisas e brilhantes. Quelípodos muito longos, com palma pouco mais curta do que o carpo e bem mais longa do que os dedos. Dedo fixo alargado proximalmente. Telso com 2 lóbulos na base.

Distribuição geográfica : Antilhas e Brasil (Pernambuco, Espírito Santo e São Paulo)

Hábitat : Em profundidades de 160 a 1200 metros.

Bibliografia : 8-14-39-61-199-302*-308-310-338-418-432.

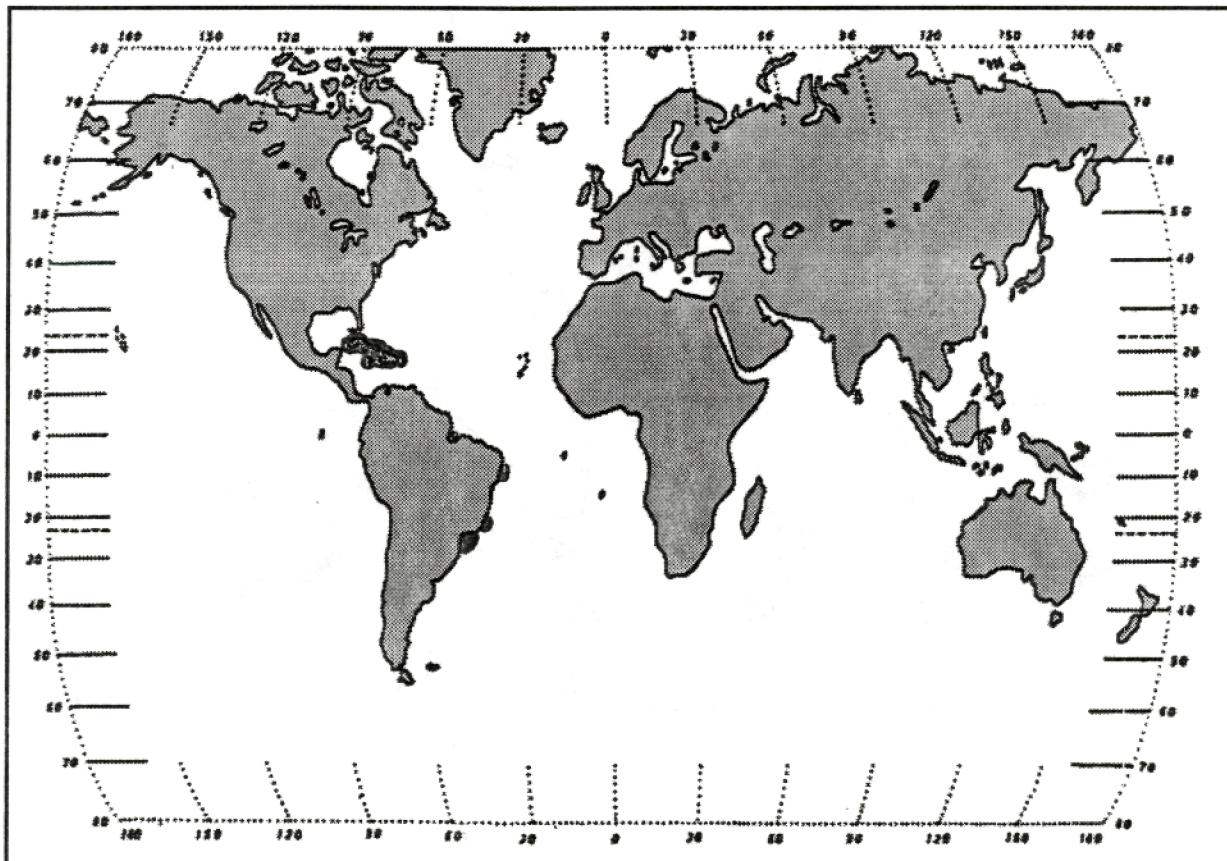
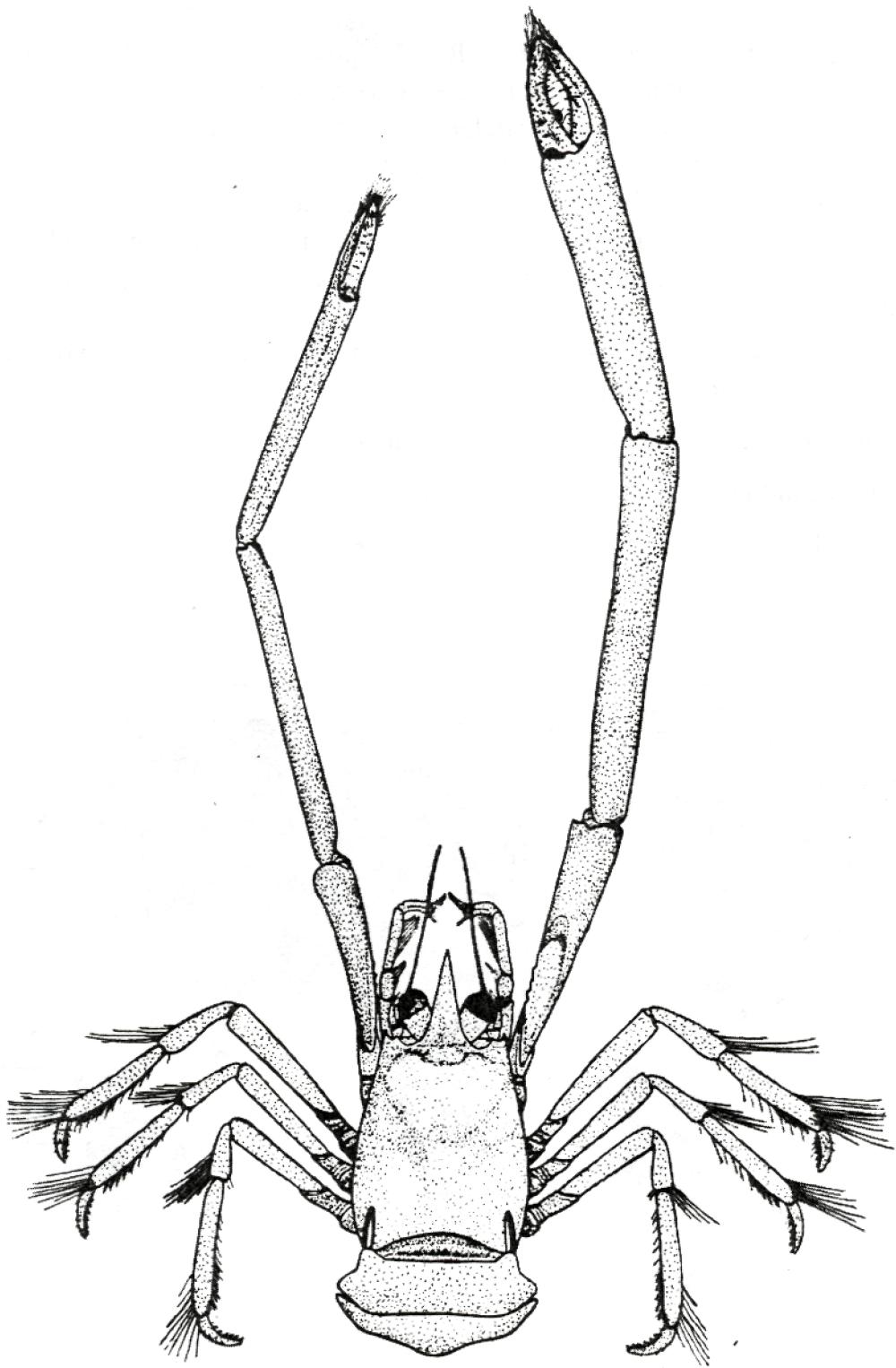


Fig.101 - Distribuição geográfica de *Uroptychus nitidus*.



7,8 mm

Fig.102 - *Uroptychus nitidus*: corpo inteiro (vista dorsal).

Anomura
Galatheoidea
Chirostyliidae

Uroptychus uncifer (A. Milne Edwards, 1880)

Diagnose : Esta espécie se diferencia essencialmente de *U. nitidus* pelas dimensões de seus quelípodos que são mais largos e bastante mais curtos; mero curto e dilatado na frente, com face inferior com linhas tuberculiformes; dedos relativamente mais longos do que em *U. nitidus* e ornados de cerdas mais numerosas e longas. Rostro largo e um tanto côncavo, sendo o do macho não muito mais longo do que o da fêmea. Pedúnculo da antena ultrapassando um pouco as antênulas. Esterno com sulcos transversais simétricos bem marcados, exceto os mais anteriores.

Distribuição geográfica : Atlântico ocidental - Antilhas e Brasil (Pernambuco).

Hábitat : Coletada em profundidades menores do que a espécie anterior. De 200 a 240 metros de profundidade.

Bibliografia : 12-14-44-61-91-237-302*-308-418.

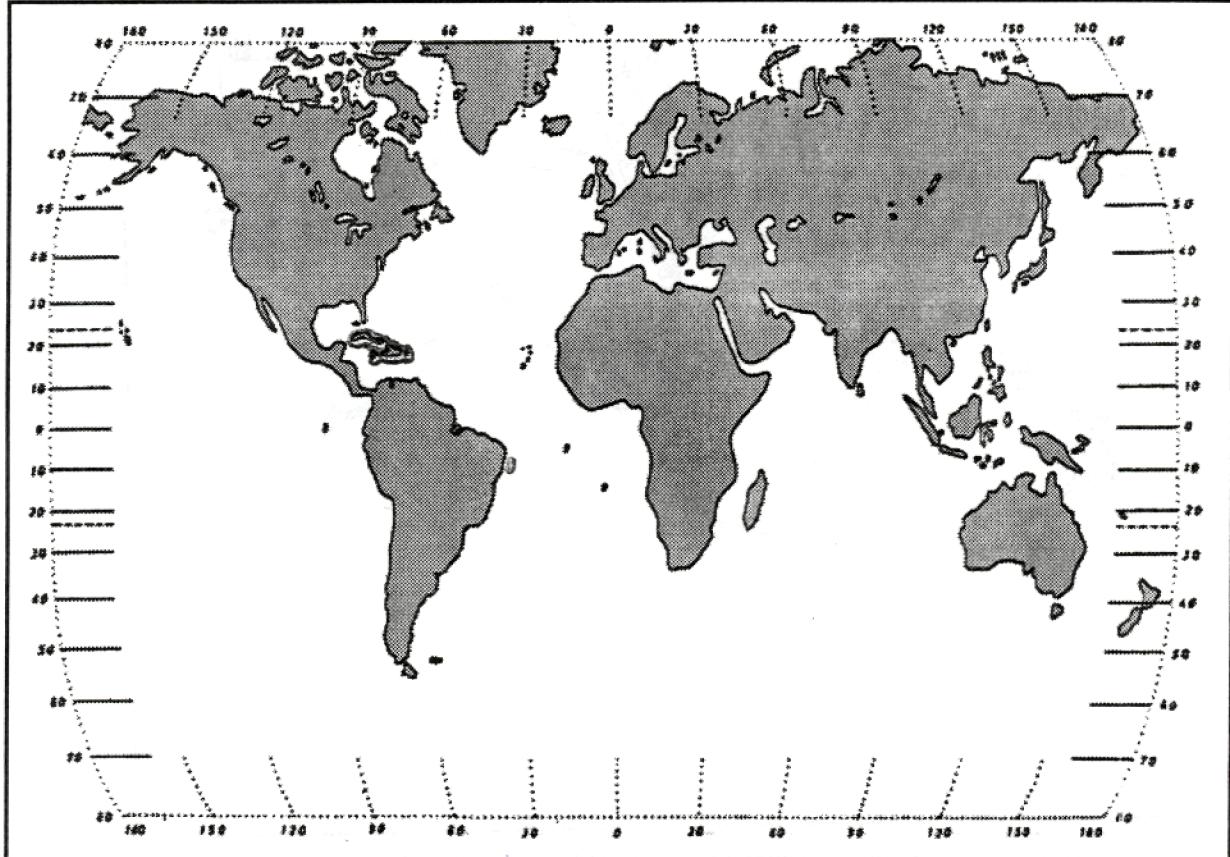
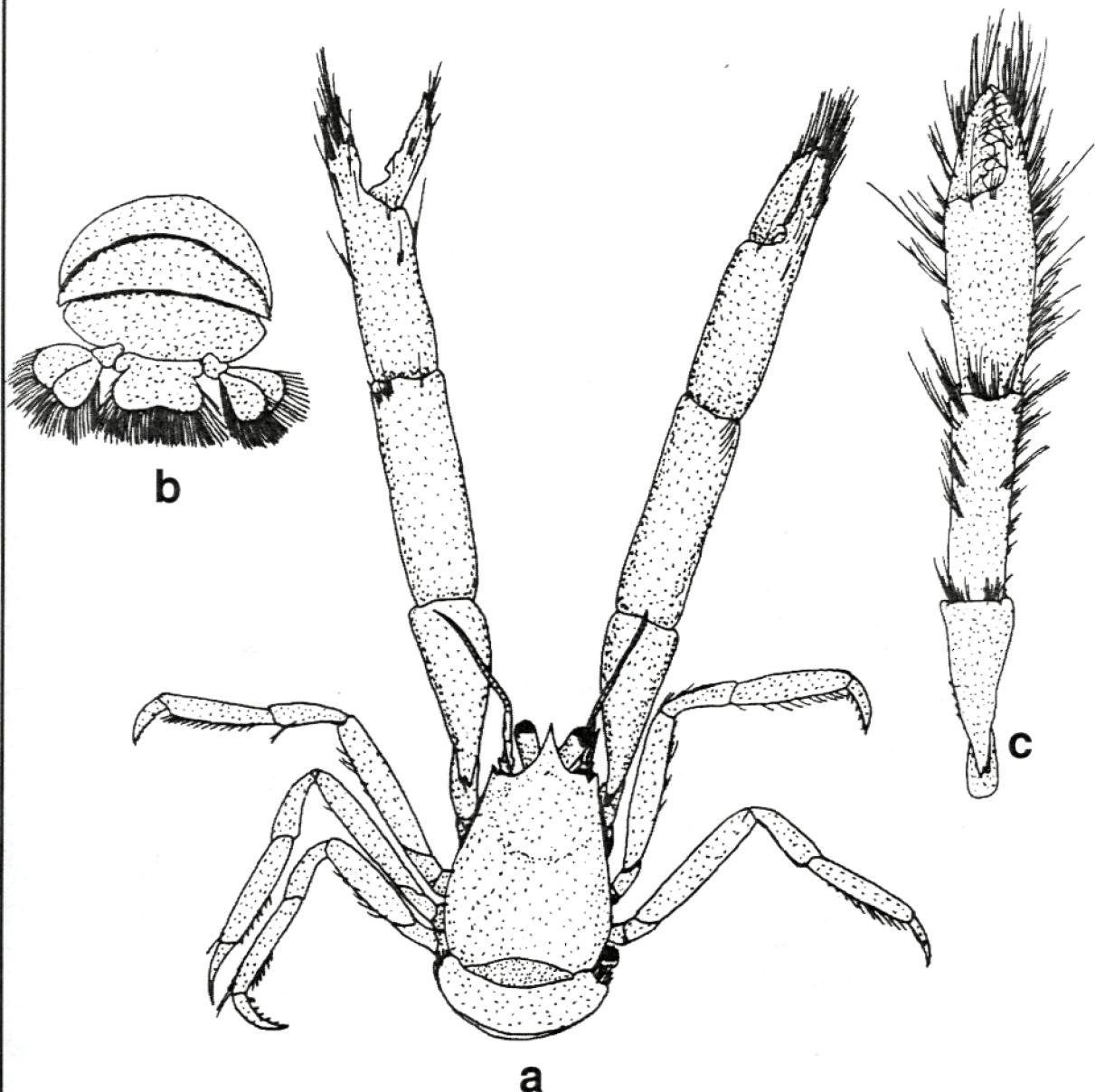


Fig.103 - Distribuição geográfica de *Uroptychus uncifer*.



6,7 mm

Fig.104 - *Uroptychus uncifer*: a. corpo inteiro (vista dorsal); b. últimos somitos abdominais e urópodos; c. quelípodo direito.

Família Galatheidae Samouelle, 1819

Gêneros :

Munida Leach, 1820

Munidopsis Whiteaves, 1874

Chave para os gêneros da Família **Galatheidae**

1. Integumento não bastante calcificado. Carapaça com numerosas linhas transversais setosas. Rostro em forma de longo espinho, com 1 espinho supra-ocular de cada lado. Olhos geralmente grandes e bem pigmentados. Exópodo do primeiro maxilípodo com um simples flagelo **MUNIDA**
- 1'. Integumento firme e bem calcificado. Linhas transversais setosas da carapaça ausentes.. Rostro com espinho largo, não ladeado por espinhos supra-oculares. Olhos geralmente pouco desenvolvidos, muitas vezes despigmentados. Exópodo do primeiro maxilípodo sem flagelo **MUNIDOPSIS**

Chave para as espécies do gênero *Munida*

1. Pedúnculo antenular com espinho terminal externo mais longo do que o interno 2
- 1'. Pedúnculo antenular com espinho terminal interno mais longo do que o externo 8
- 2 (1). Diâmetro da córnea semelhante ao do pedúnculo ocular 3
- 2'. Diâmetro da córnea distintamente maior do que o do pedúnculo ocular 4
- 3 (2). Regiões branquiais anteriores armadas. Um espinho pós-cervical de cada lado da carapaça. Palma do quelípodo pouco mais longa do que os dedos *VICTORIA*
- 3'. Regiões branquiais anteriores desarmadas. Sem espinho pós-cervical. Palma do quelípodo pouco mais curta do que os dedos *MICROPHTHALMA*
- 4 (2'). Par de espinhos na margem posterior da carapaça. Rostro curto, com comprimento igual, ou quase igual, aos dos espinhos supra-oculares *LONGIPES*
- 4'. Sem espinhos na margem posterior da carapaça. Rostro longo, com comprimento sempre maior do que o dos espinhos supra-oculares 5
- 5 (4'). Pequenos espinhos intermediários presentes entre o grande par epigástrico ... 6
- 5'. Pequenos espinhos intermediários ausentes entre o grande par epigástrico 7
- 6 (5). Segundo e terceiro tergitos abdominais sempre armados. Espinhos supra-oculares de comprimento mediano, alcançando apenas o meio da córnea *CONSTRICTA*
- 6'. Apenas o segundo tergito abdominal armado. Espinhos supra-oculares longos, atingindo a margem distal da córnea *SANCTIPAULI*
- 7 (5'). Espinhos supra-oculares longos, ultrapassando a margem distal das córneas. Segundo e terceiro tergitos abdominais armados *VALIDA*

- 7'. Espinhos supra-oculares curtos, não alcançando a margem proximal das córneas.
Apenas o segundo tergito armado **FORCEPS**
- 8 (1'). Rostro com faces laterais com espinhos e/ou espínulos distintos 9
- 8'. Rostro com faces laterais inermes, sem espinhos ou espínulos 11
- 9 (8). Margem lateral do pedúnculo antenular com 2 espinhos, um forte proximal e outro muito longo distal 10
- 9'. Margem lateral do pedúnculo antenular com 3 espinhos: 2 proximais fortes e outro distal muito longo **PETRONIOI**
- 10 (9). Faces cortantes dos dedos recobertas por dentículos **SPINIFRONS**
- 10'. Faces cortantes dos dedos recobertas por fortes espínulos, dando-lhes um aspecto pectinado **HEBLINGI**
- 11(8'). Par de espinhos na margem posterior da carapaça **FLINTI**
- 11'. Sem espinhos na margem posterior da carapaça 12
- 12(11'). Dedos sem setosidade distal. Pedúnculo antenular sem espinho na face ventral, próximo à margem externa 13
- 12'. Dedos com setosidade distal e com ângulo característico na junção com a palma. Pedúnculo antenular com 1 espinho na face ventral próximo à margem externa 15
- 13 (12). Espinhos supra-oculares longos, ultrapassando a margem distal da córnea.
Segundo tergito abdominal armado. Terceiro e quarto tergitos inermes ... **IRIS**
- 13'. Espinhos supra-oculares curtos, não ultrapassando a porção proximal das córneas 14
- 14(13') Face ventral do mero do terceiro maxilípodo com 1 ou 2 espinhos .. **PUSILLA**
- 14'. Face ventral do mero do terceiro maxilípodo com 3 a 5 espinhos **IRRASA**
- 15(12') Palmas pouco mais curtas ou iguais aos dedos, cujas faces cortantes se tocam em toda a sua extensão. Primeiro segmento do pedúnculo antenal com 1 espinho terminal interno **ANGULATA**
- 15'. Palmas muito mais longas do que os dedos, cujas faces cortantes não se tocam, exceto na extremidade distal. Primeiro segmento do pedúnculo da antena sem espinho terminal interno..... **ATLANTICA**

Munida angulata Benedict, 1902

Diagnose : Espécie de tamanho pequeno. Carapaça fortemente convexa e com margens anteriores obliquas. Espinho orbital externo seguido por 6 espinhos. Região epigástrica com fileira transversal de espinhos; 1 espinho paraepático de cada lado. Áreas branquiais anteriores armadas. Restante da carapaça desarmada. Rostro curto, com leve serrilha distal e espinhos supra-oculares curtos. Pedúnculo antenular com espinho terminal interno mais longo do que o externo e com 1 espinho na face ventral, próximo à margem externa. Pedúnculo antenal com primeiro e segundo segmentos armados. Quelípodos curtos, com palmas mais curtas ou similares aos dedos, cujas faces cortantes se tocam em toda a extensão. Quela com ângulo característico na junção da palma com os dedos; estes com densa setosidade distal. Esterno liso e desarmado.

Distribuição geográfica : Atlântico ocidental - Geórgia, Flórida, Golfo do México, Antilhas, Colômbia, Venezuela e Brasil (Maranhão, Ceará e Rio Grande do Norte).

Hábitat : Em profundidades entre 38 e 75 metros.

Bibliografia : 1-14*-44-61-82-95-176-282-287-289-294-397.

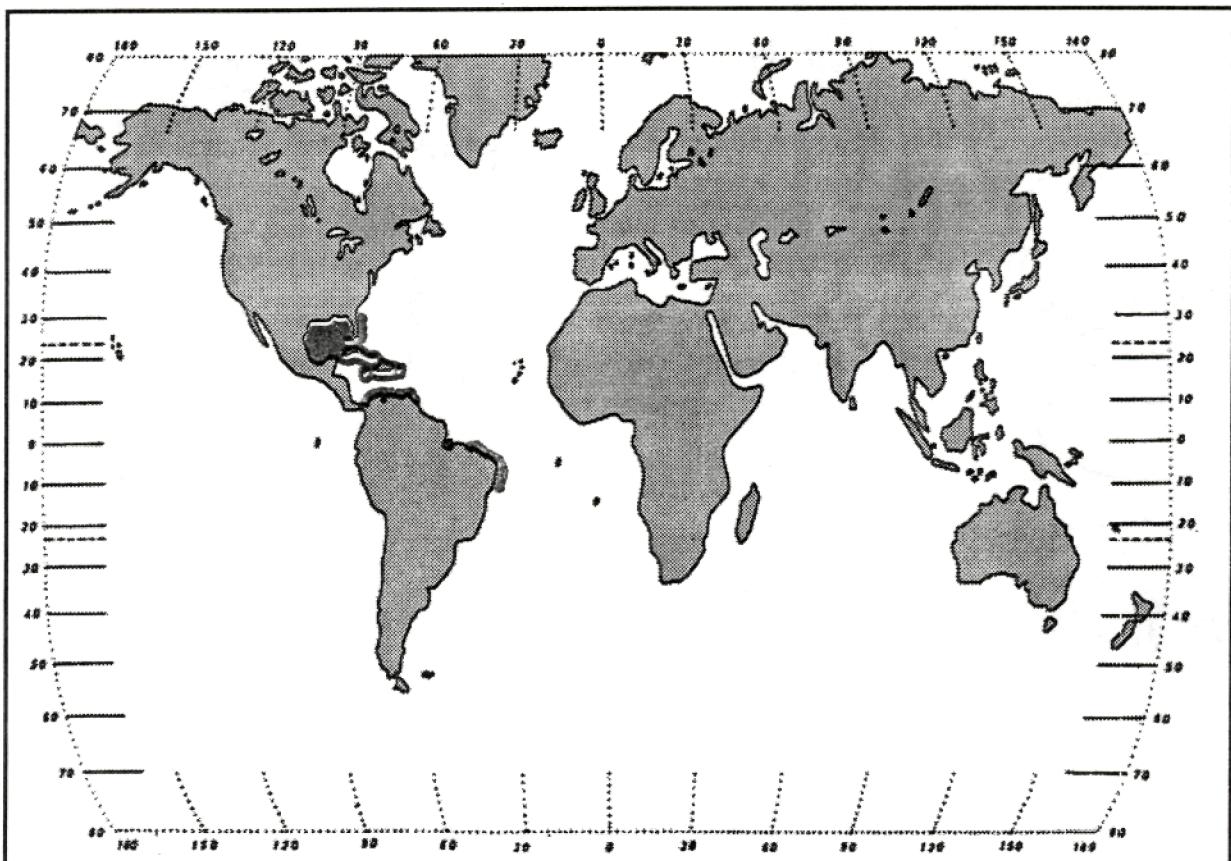


Fig.105 - Distribuição geográfica de *Munida angulata*.

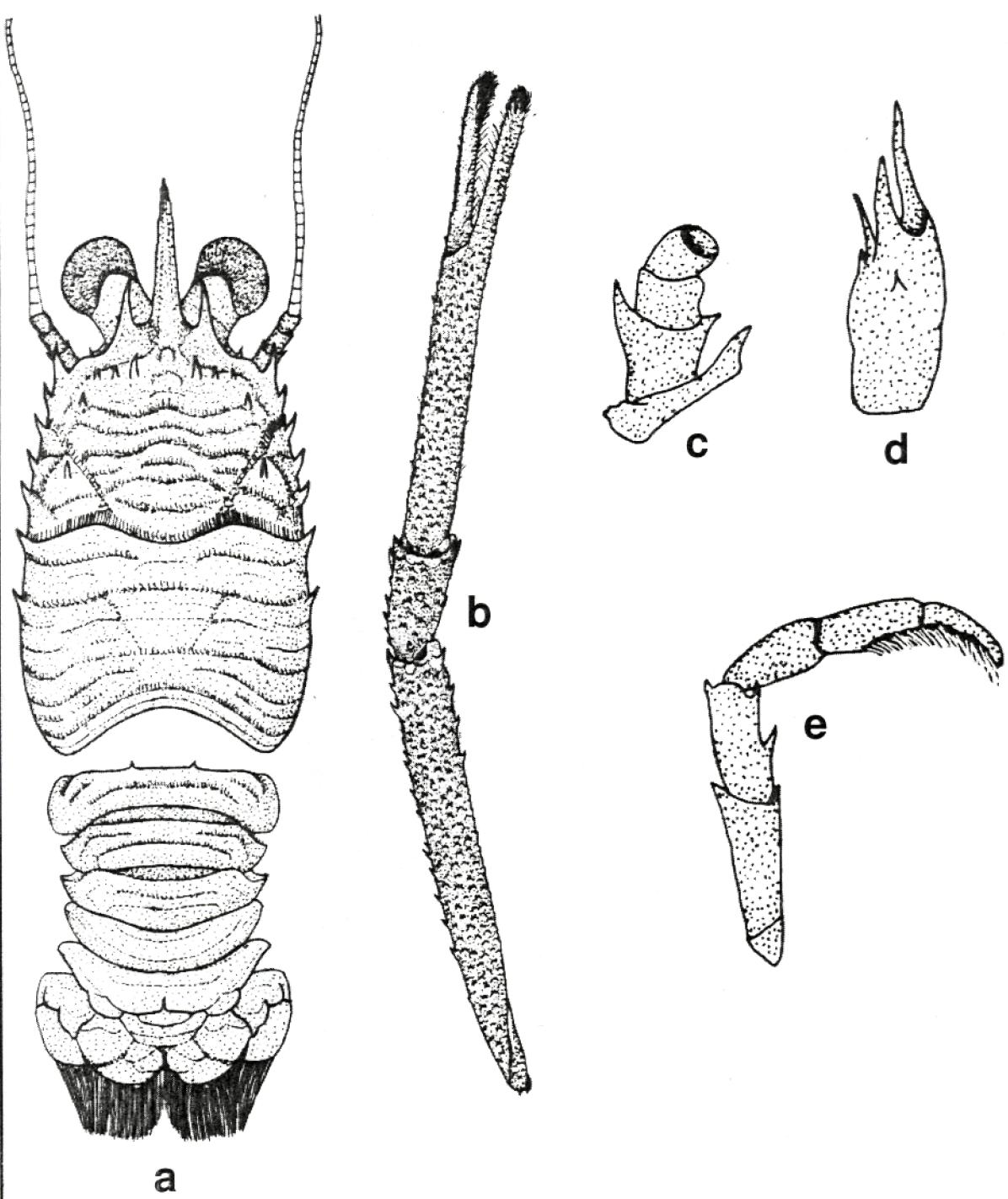


Fig.106 - *Munida angulata*: a. carapaça e abdome (vista dorsal); b. quelípodo direito; c pedúnculo antenal; d. pedúnculo antenular; e. terceiro maxilípodo.

Munida atlantica Melo-Filho & Melo, 1994

Diagnose : Carapaça fortemente convexa e com margem anterior obliqua. Espinho orbital externo seguido por 6 espinhos. Região epigástrica com fileira transversal de espinhos. Um espinho paraepático de cada lado. Áreas branquiais anteriores armadas. Restante da carapaça desarmada. Rostro longo, com leve serrilha distal. Espinhos supra-oculares curtos. Pedúnculo antenular com espinho terminal interno mais longo do que o externo e com 1 espinho na face ventral, próximo à margem externa. Pedúnculo antenal com primeiro e segundo segmentos armados. Quelípodos longos, com palmas distintamente mais longas do que os dedos, que apresentam setosidade distal. Quelas com ângulo na junção da palma com os dedos. Faces cortantes dos dedos não se tocam, exceto na extremidade distal. Esterno liso e desarmado.

Distribuição geográfica : Atlântico ocidental: Brasil (Ceará).

Hábitat : Em águas de até 60 metros de profundidade.

Bibliografia : - 293*-294.

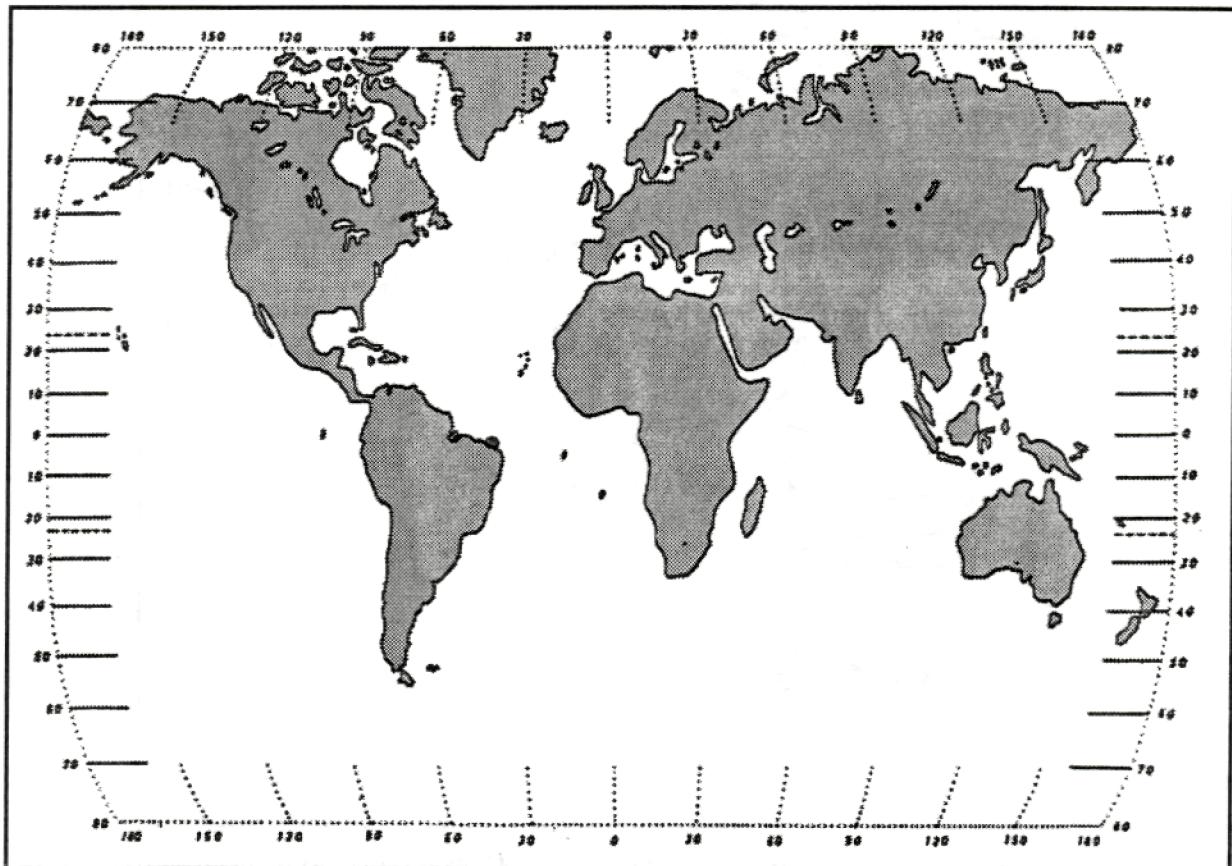


Fig.107 - Distribuição geográfica de *Munida atlantica*.

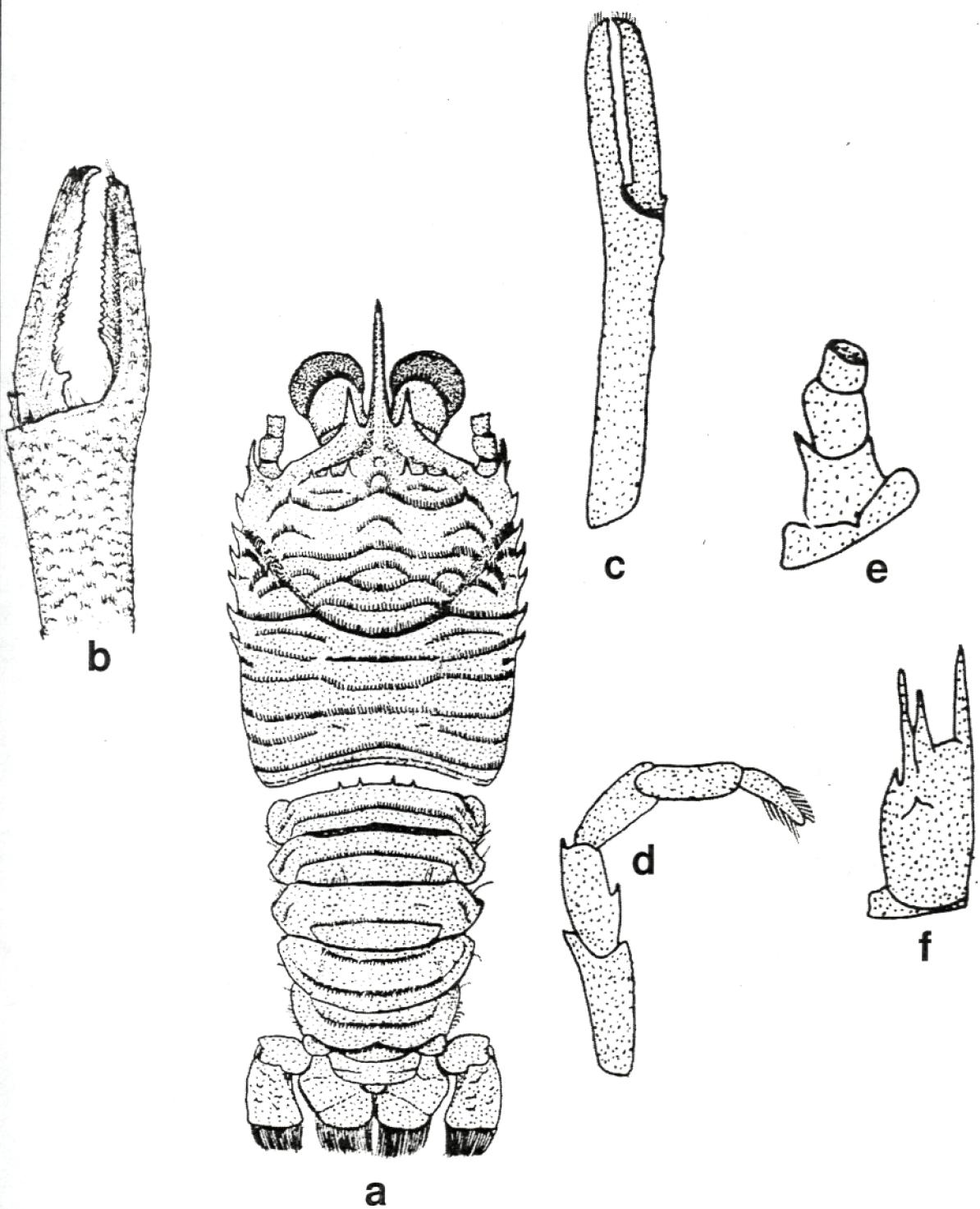


Fig.108 - *Munida atlantica*: a. carapaça e abdome (vista dorsal); b. quelípodo esquerdo; c. quelípodo direito; d. terceiro maxilípodo; e. pedúnculo antenal; f. pedúnculo antenular.

Munida constricta A. Milne Edwards, 1880

Diagnose : Espécie de grande tamanho. Carapaça com bordas paralelas. Espinho orbital externo seguido por 6 espinhos laterais. Região epigátrica com fileira transversal de espinhos, incluindo um par interno ao par maior. Um espinho paraepático de cada lado. Segundo, terceiro e quarto tergitos abdominais armados. Pedúnculo antenular com espinho terminal externo pouco mais longo do que o interno. Pedúnculo antenal com primeiro e segundo segmentos armados. Terceiro maxilípodo com 2 espinhos na face ventral do mero. Esterno com superfície lisa e desarmado.

Distribuição geográfica : Atlântico ocidental – Cuba, Pequenas Antilhas e Brasil (Alagoas, Espírito Santo, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

Hábitat : Ocorre em profundidades de 280 a 840 metros.

Bibliografia : - 61-99-285-289-291-292-294-302*-308.

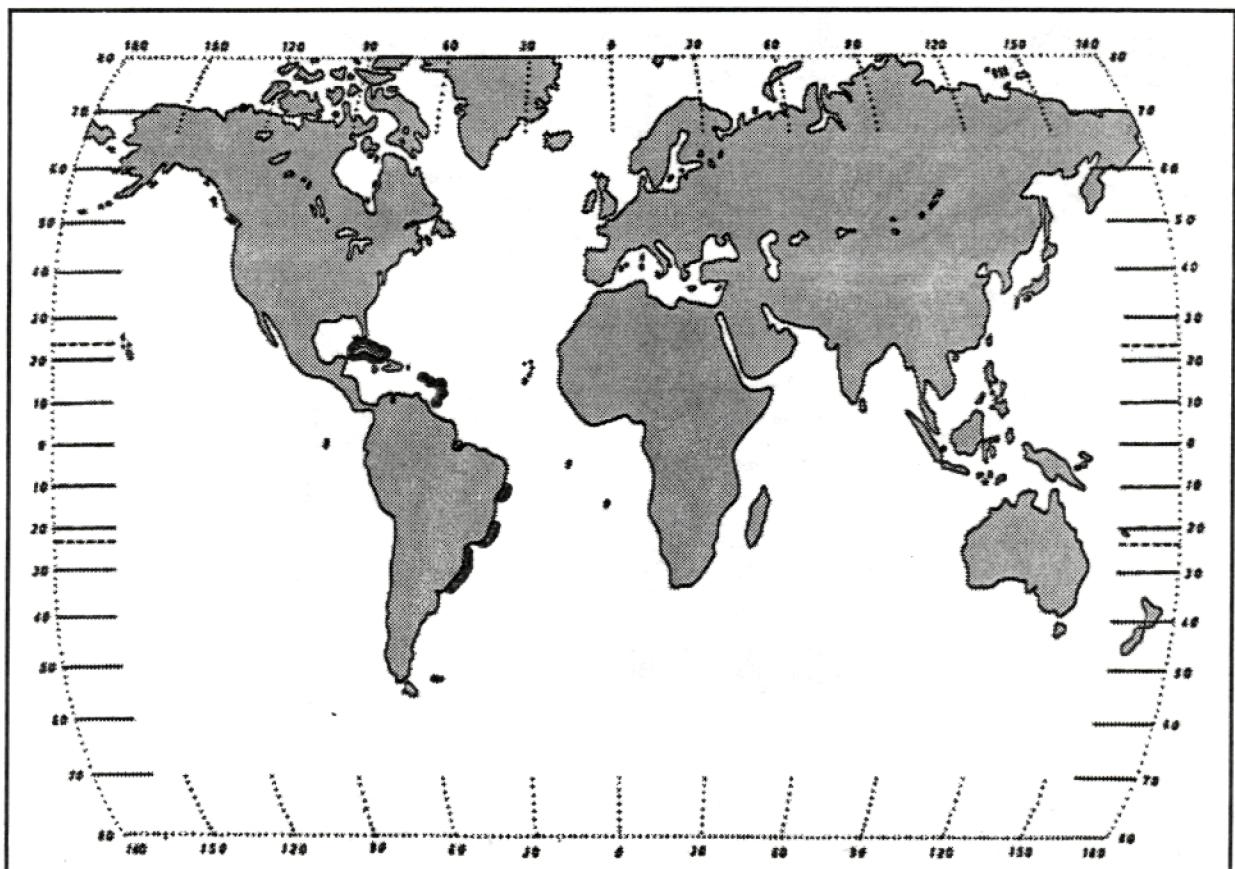


Fig.109 - Distribuição geográfica de *Munida constricta*.

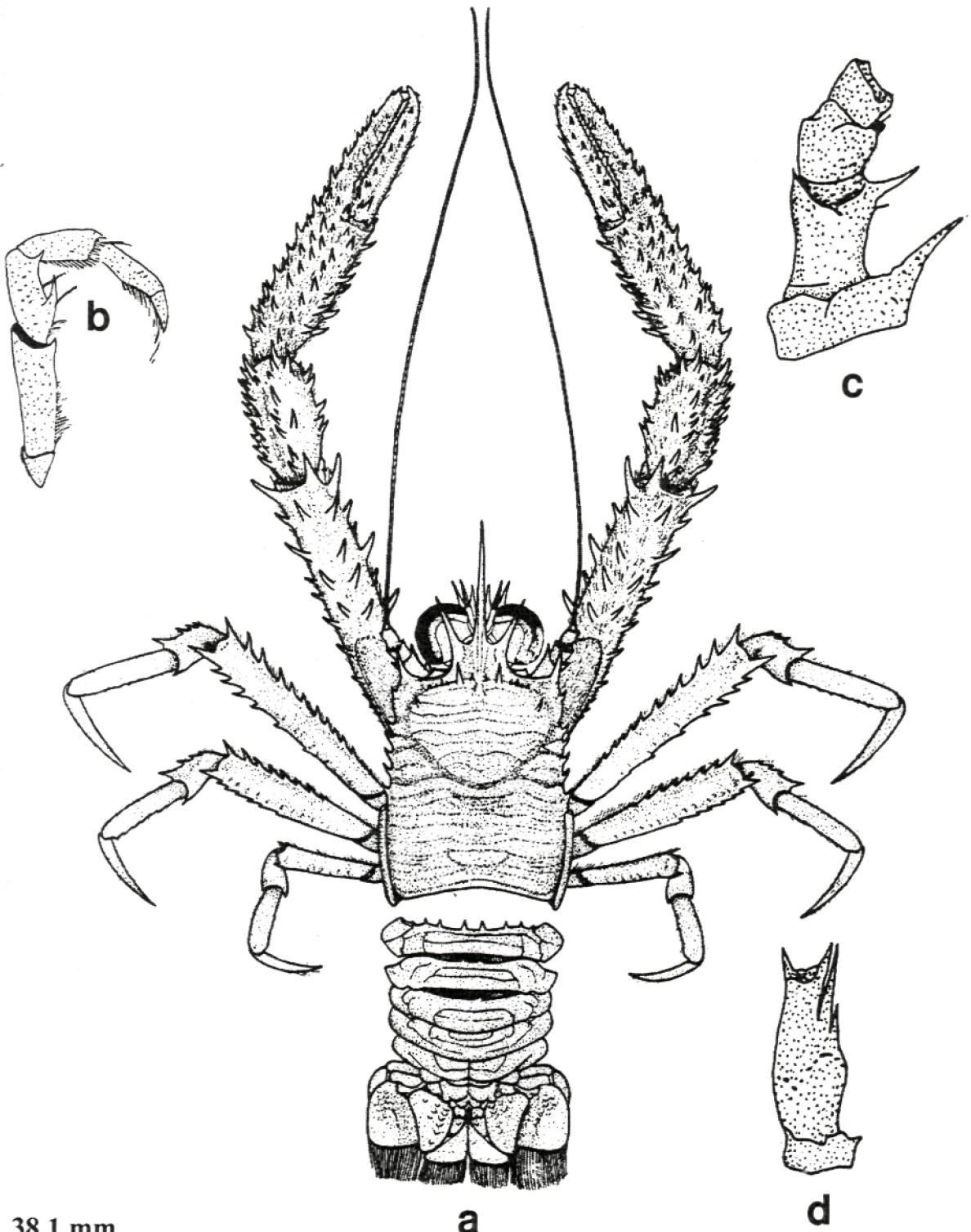


Fig.110 - *Munida constricta*: a. carapaça e abdome (vista dorsal); b. terceiro maxilípodo; c. pedúnculo antenal; d. pedúnculo antenular.

Munida flinti Benedict, 1902

Diagnose : Espécie de tamanho grande. Carapaça com bordas levemente arqueadas. Espinho orbital externo seguido por 4 espinhos laterais. Área gástrica com 1 par de espinhos epigástrico e outro par protogástrico em linha com o precedente. Um espinho paraepático e 1 pós-cervical de cada lado da carapaça. Um espinho sobre o sulco meso-cardíaco. Margem posterior da carapaça com 1 par de espinhos. Segundo, terceiro e quartos tergitos abdominais armados. Pedúnculo antenular com espinho terminal interno mais longo do que o externo. Terceiro maxilípodo com 1 espinho na face ventral do mero. Esterno com superfície adornada por crenulações e desarmado.

Distribuição geográfica : Atlântico ocidental – Golfo do México, Antilhas, Guianas, Brasil (Alagoas, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) e Uruguai.

Hábitat : Em águas de 11 a 315 metros. Pelo “Challenger”, foi dragada a 630 metros.

Bibliografia : - 14*-61-282-283-285-287-288-289-292-294-338-430-440.

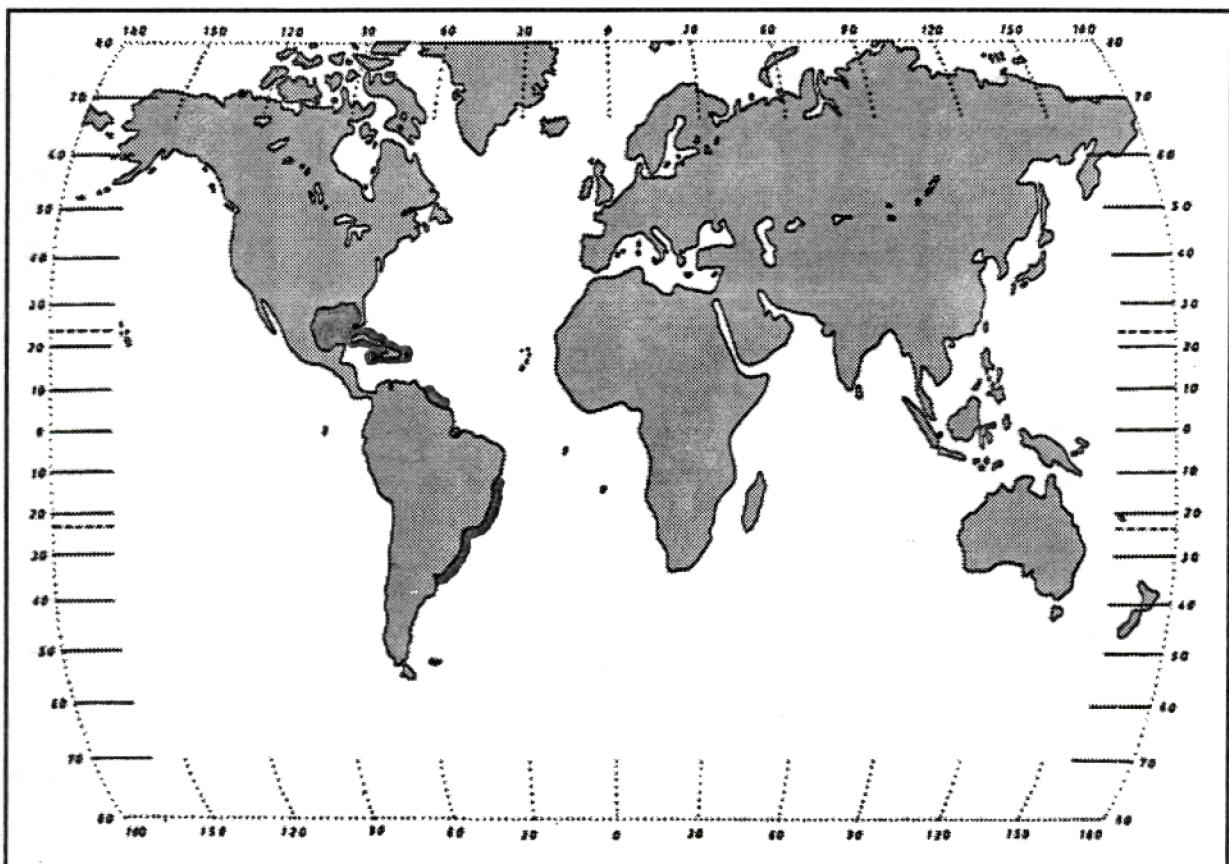
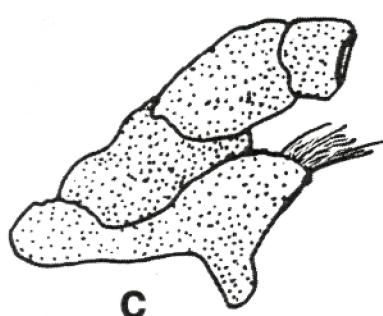


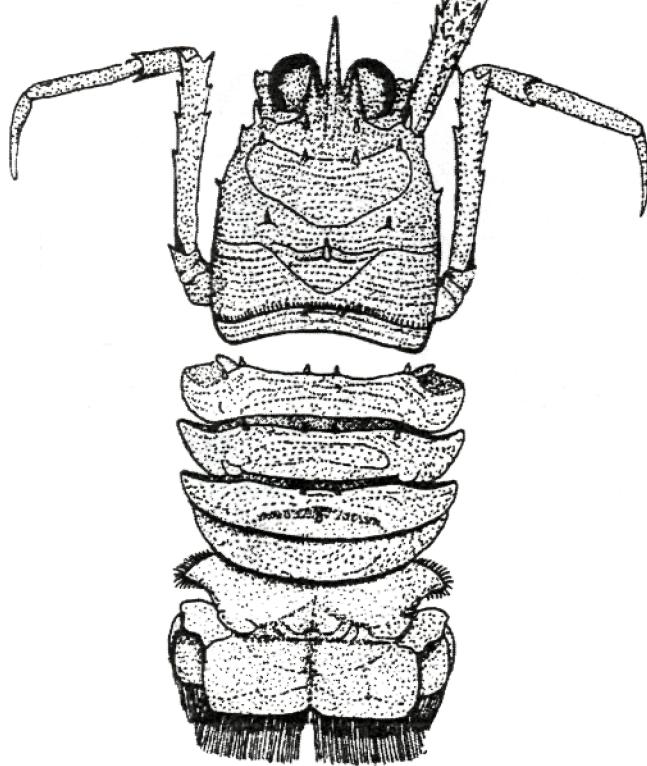
Fig.111 - Distribuição geográfica de *Munida flinti*.



c

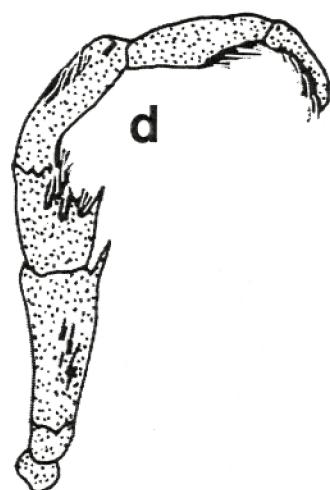


b



a

41,3 mm



d

Fig. 112 - *Munida flinti*: a. carapaça e abdome (vista dorsal); b. pedúnculo antenular; c. pedúnculo antenal; d. terceiro maxilípodo.

Munida forceps A. Milne Edwards, 1880

Diagnose : Espécie de tamanho grande. Carapaça com bordas levemente arqueadas. Espinho orbital externo seguido por 5 espinhos laterais. Região epigástrica com fileira transversal de fortes espinhos. Um espinho paraepático de cada lado. Áreas branquiais anteriores armadas com 1 espinho. Um espinho pós-cervical de cada lado. Restante da carapaça desarmada. Espinhos supra-oculares curtos. Segundo tergito abdominal armado. Demais tergitos inermes. Pedúnculo antenular com espinho terminal externo muito mais longo do que o interno. Pedúnculo antenal com primeiro e segundo segmentos armados. Terceiro maxilípodo com 2 espinhos na face ventral do mero. Quelas caracteristicamente longas e muito fortes. Esterno liso e desarmado.

Distribuição geográfica : Atlântico ocidental – Virginia, Flórida, Golfo do México, Antilhas, Guianas, Brasil (Alagoas, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) e Uruguai.

Hábitat : Faixa preferencial entre 80 e 330 metros, embora já tenha sido dragada entre 650 e 950 metros.

Bibliografia : 1-14-44-61-227-282-283-285-288-289-292-294-302*-308-338-430-440-460.

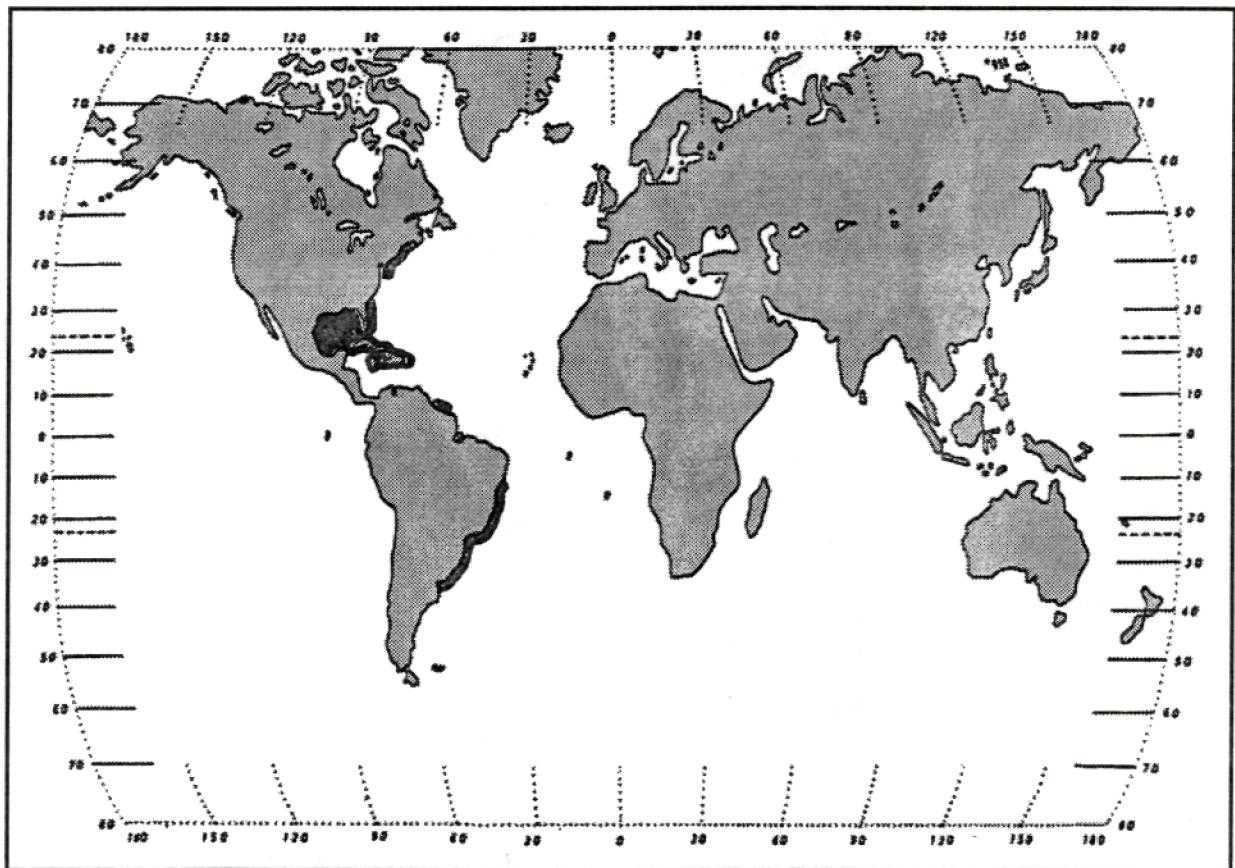


Fig.113 - Distribuição geográfica de *Munida forceps*.

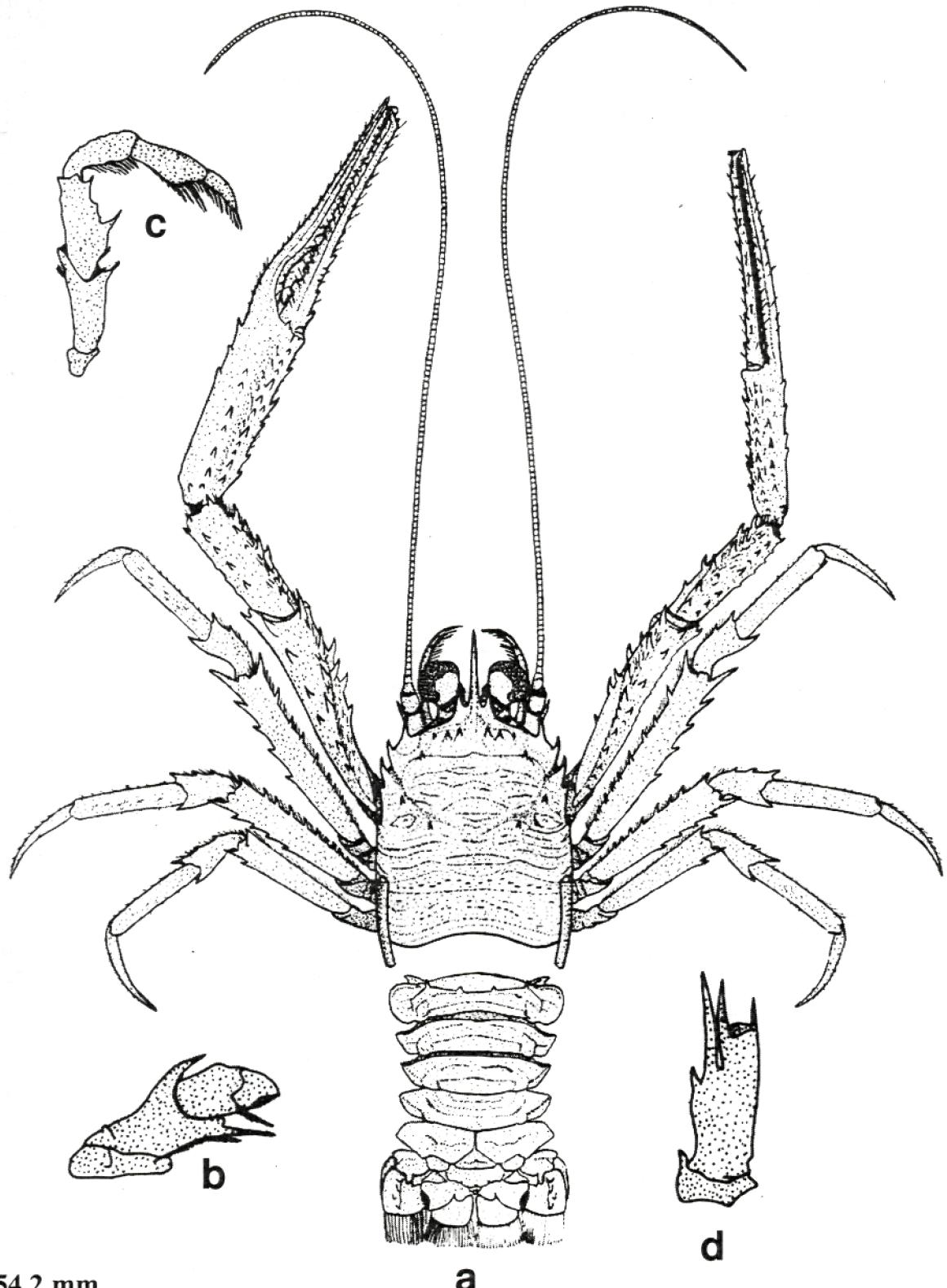


Fig.114 - *Munida forceps*: a. carapaça e abdome (vista dorsal); b. pedúnculo antenal; c. terceiro maxilípodo; d. pedúnculo antenular (b, c, d, : segundo Melo-Filho & Melo, 1994).

Munida heblingi Melo-Filho & Melo, 1994

Diagnose : Espécie de tamanho pequeno. Carapaça convexa, com margem anterior obliqua e bordas arqueadas. Espinho orbital externo seguido por 6 espinhos. Região epigástrica com fileira transversal de espinhos. Um espinho paraepático de cada lado da carapaça. Regiões branquiais anteriores armadas. Restante da carapaça desarmada. Rostro de comprimento mediano, fracamente espinulado. Espinhos supra-oculares curtos. Pedúnculo antenular com espinho terminal interno mais longo do que o externo. Pedúnculo antenal com primeiro e segundo segmentos armados com espinhos. Quelípodos com espínulos muito desenvolvidos nas faces cortantes dos dedos, o que confere às garras um aspecto pectinado característico. Esterno com superfície lisa.

Distribuição geográfica : Atlântico ocidental - Brasil (Espírito Santo).

Hábitat : Coletada uma única vez, a 83 metros.

Bibliografia : 293*.

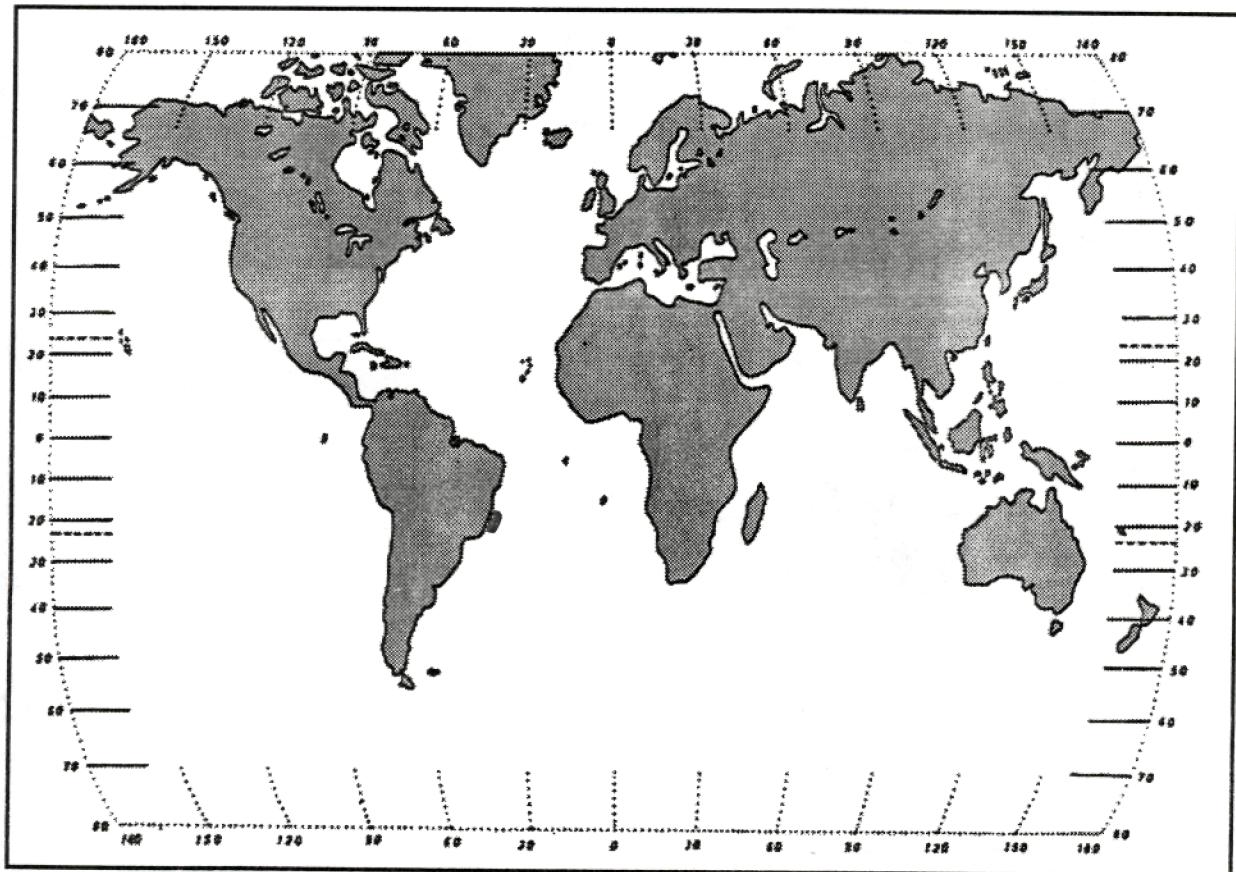
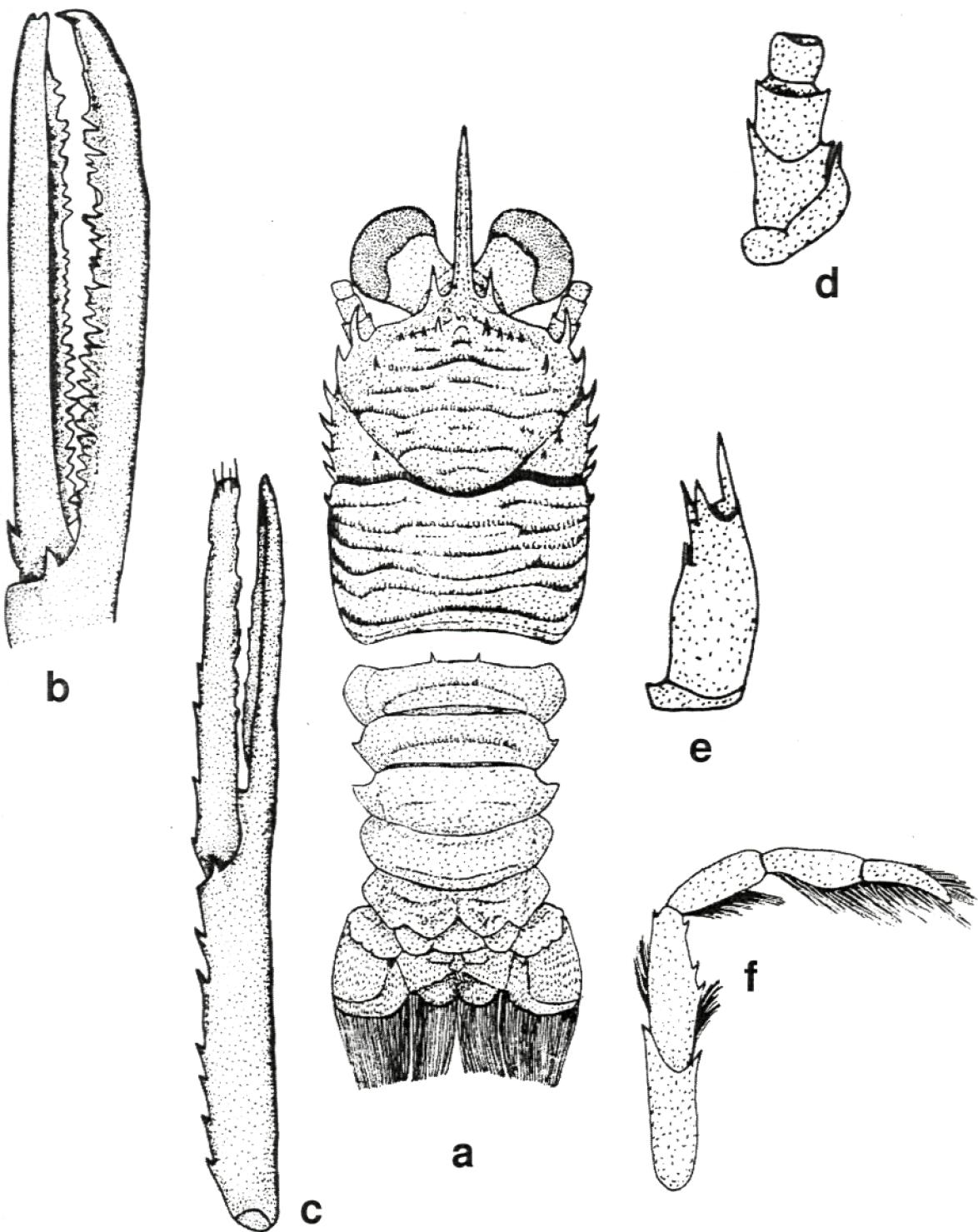


Fig.115 - Distribuição geográfica de *Munida heblingi*.



11,8 mm

Fig.116 - *Munida heblingi*: a. carapaça e abdome (vista dorsal); b. quela direita; c. quela esquerda; d. pedúnculo antenal; e. pedúnculo antenular; f. terceiro maxilípodo (b, c : segundo Melo-Filho & Melo, 1994).

Munida iris A. Milne Edwards, 1880

Diagnose : Espécie de tamanho grande. Carapaça com bordas arqueadas. Espinho orbital externo seguido por 6 espinhos laterais. Região epigástrica com fileira transversal de espinhos. Um espinho paraepático de cada lado. Áreas branquiais anteriores armadas. Espinhos pós-cervicais presentes. Restante da carapaça desarmada. Espinhos supra-oculares longos. Segundo tergito abdominal armado com 1 par de espinhos, demais tergitos inermes. Pedúnculo antenular com espinho terminal interno mais longo do que o externo. Pedúnculo antenal com primeiro, segundo e terceiro segmentos armados e quarto segmento inerme. Terceiro maxilípodo com um longo espinho na face ventral do mero. Esterno com superfície adornada por crenulações e bordos armados.

Distribuição geográfica : Atlântico ocidental - Virgínia, Carolinas, Flórida, Golfo do México, Antilhas, Guianas, Brasil (Foz do Amazonas, Alagoas e Rio Grande do Sul) e Uruguai. Atlântico oriental - Costa ocidental da África, Ilhas Cabo Verde e Canárias. Mar Mediterrâneo.

Hábitat : Coletada entre 40 e 930 metros, embora sua faixa preferencial esteja entre 200 e 400 metros.

Bibliografia : 1-14-39-44-61-91-96-100-237-281-283-285-289-294-302*-308-310-316-338-440-460-469-470-477.

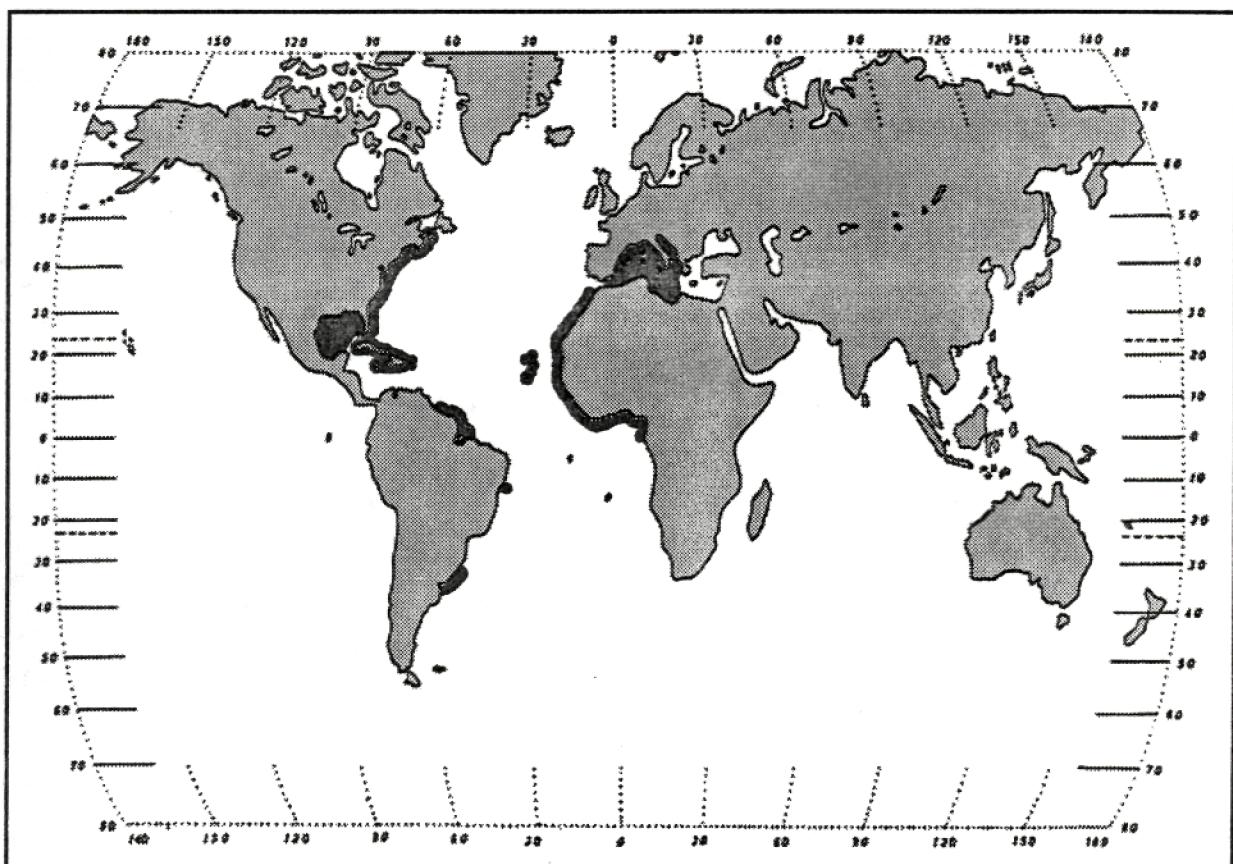


Fig.117 - Distribuição geográfica de *Munida iris*.

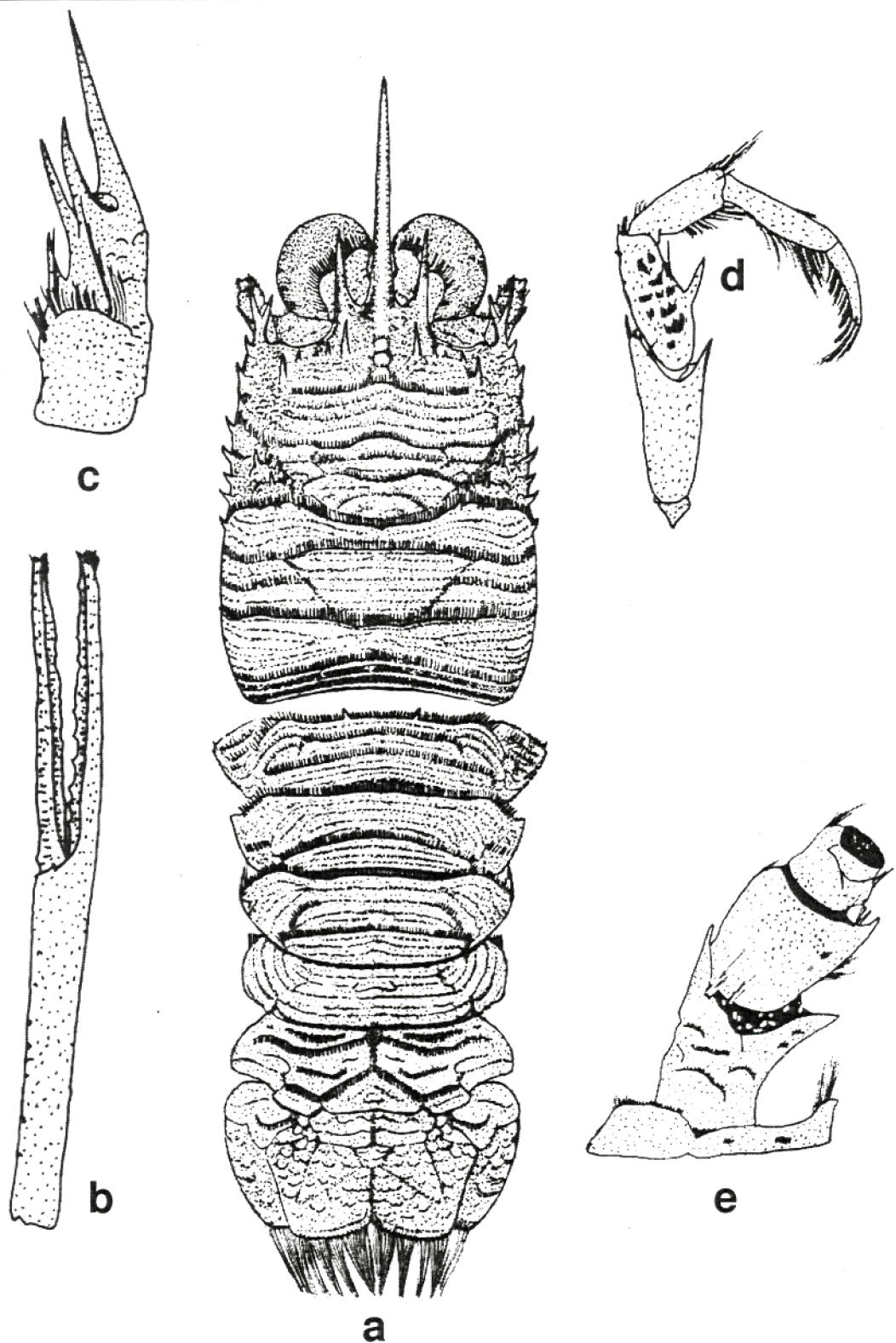


Fig.118 - *Munida iris*: a. carapaça e abdome (vista dorsal); b. quela direita; c. pedúnculo antenular; d. terceiro maxilípodo; e. pedúnculo antenal.

Munida irrasa A. Milne Edwards, 1880

Diagnose : Carapaça com bordas arqueadas. Espinho orbital externo seguido por 6 ou mais espinhos laterais. Região epigástrica com fileira transversal de espinhos. Espinhos supra-oculares curtos. Tergitos abdominais desarmados. Pedúnculo antenular com espinho terminal interno muito mais longo do que o externo. Pedúnculo antenal com primeiro, segundo e terceiro segmentos armados. Terceiro maxilípodo com pelo menos 3 espinhos na face ventral do mero. Esterno com superfície lisa e bordas armadas.

Distribuição geográfica : Atlântico ocidental - Carolinas do Norte e do Sul, Geórgia, Flórida, Bermuda, Golfo do México, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Brasil (Amapá, Pará, Maranhão, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul) e Uruguai.

Hábitat : Coletada entre 15 e 475 metros de profundidade. Alguns casos de parasitismo por rizocéfalos e isópodos foram relatados por WENNER (1982).

Bibliografia : 1-14-44-61-91-99-176-186-237-281-283-288-289-291-294-302*-338-397-414-430-460-468-470.

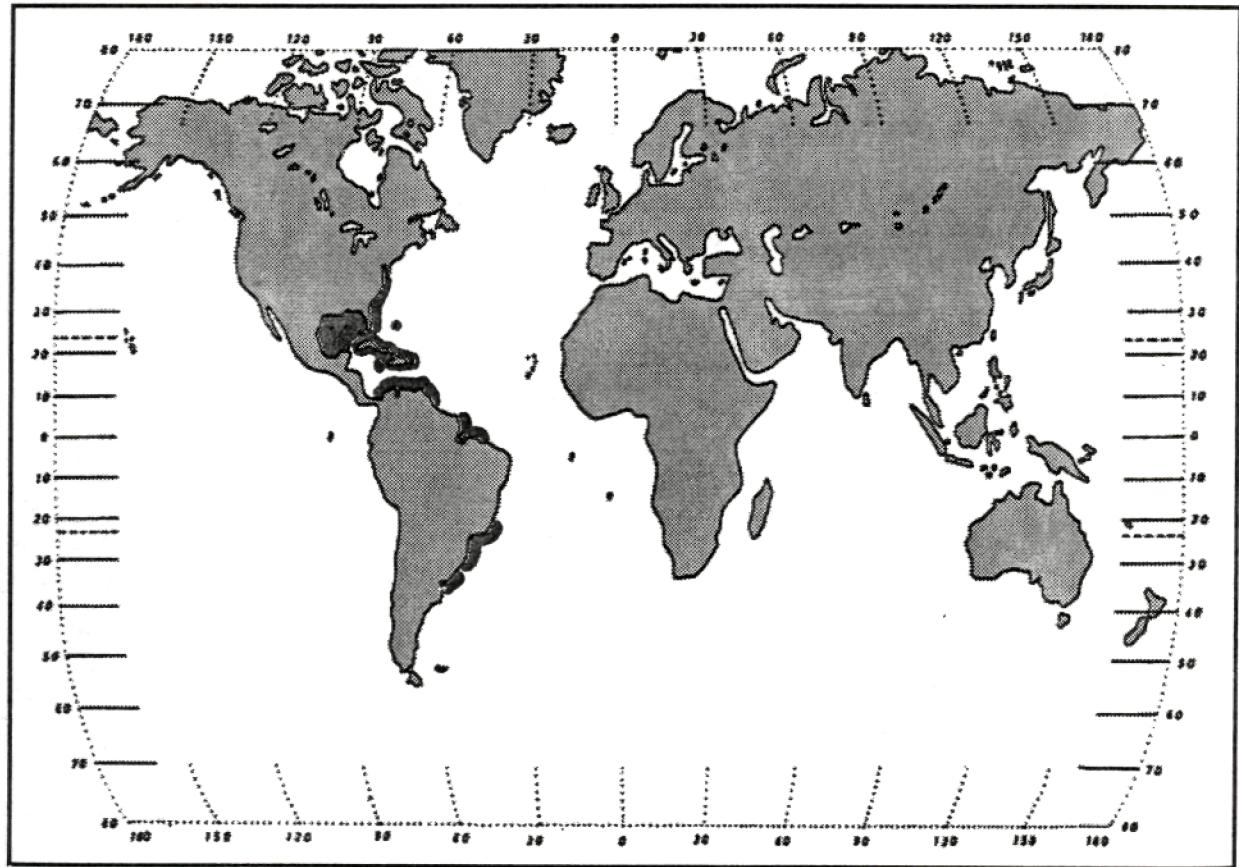
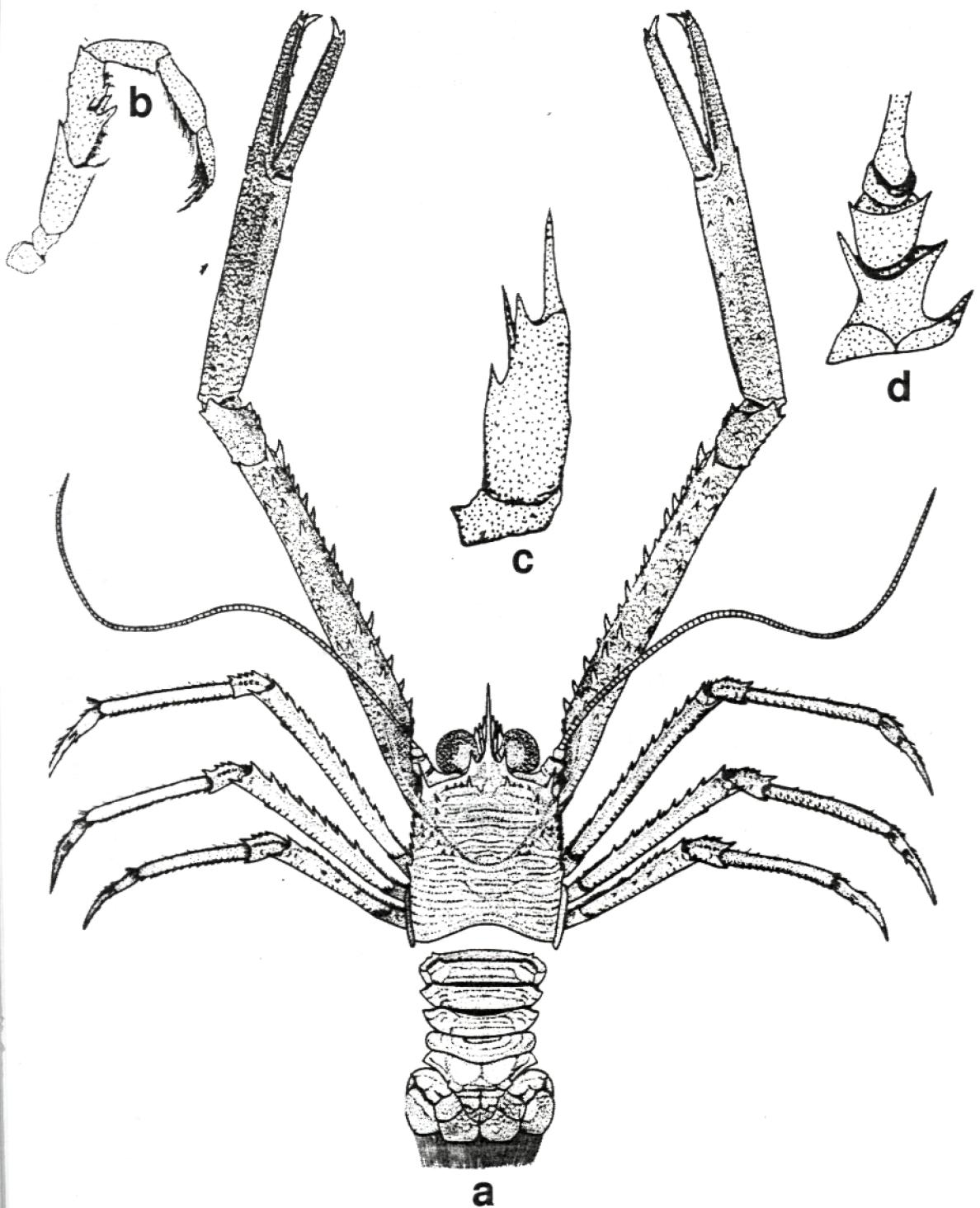


Fig.119 - Distribuição geográfica de *Munida irrasa*.



25,7 mm

g.120 - *Munida irrasa*: a. carapaça e abdome (vista dorsal); b. terceiro maxilípodo; c. pedúnculo antenal; pedúnculo antenal.

Munida longipes A. Milne Edwards, 1880

Diagnose : Carapaça com bordas arqueadas, quase tão larga quanto longa. Espinho orbital externo seguido por 5 espinhos laterais. Área gástrica com 1 par de espinhos epigástricos. Um espinho paraepático de cada lado da carapaça. Áreas hepáticas e branquiais anteriores desarmadas. Espinhos pós-cervicais presentes. Um espinho sobre o sulco meso-cardíaco, além de espinhos na região branquial posterior, próximos à área cardíaca. Margem posterior da carapaça com 1 par de espinhos. Rostro e espinhos supra-oculares curtos. Segundo, terceiro e quarto tergitos abdominais armados. Pedúnculo antenular com espinho terminal externo muito mais longo do que o interno. Pedúnculo antenal com apenas o segundo segmento armado. Terceiro maxilípodo com forte espinho na face ventral do mero. Esterno rugoso e com forte dente nas bordas laterais dos esternitos dos quelípodos e da primeira e segunda patas ambulatórias.

Distribuição geográfica : Atlântico ocidental - Virgínia, Carolinas do Norte e do Sul, Flórida, Golfo do México, Antilhas, Venezuela, Guianas e Brasil (São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

Hábitat : Vivem entre 40 e 730 metros, mas preferencialmente entre 200 e 400 metros de profundidade.

Bibliografia : 1-12-14-44-186-237-282-283-285-289-291-302*-308-338-418-440-460-470.

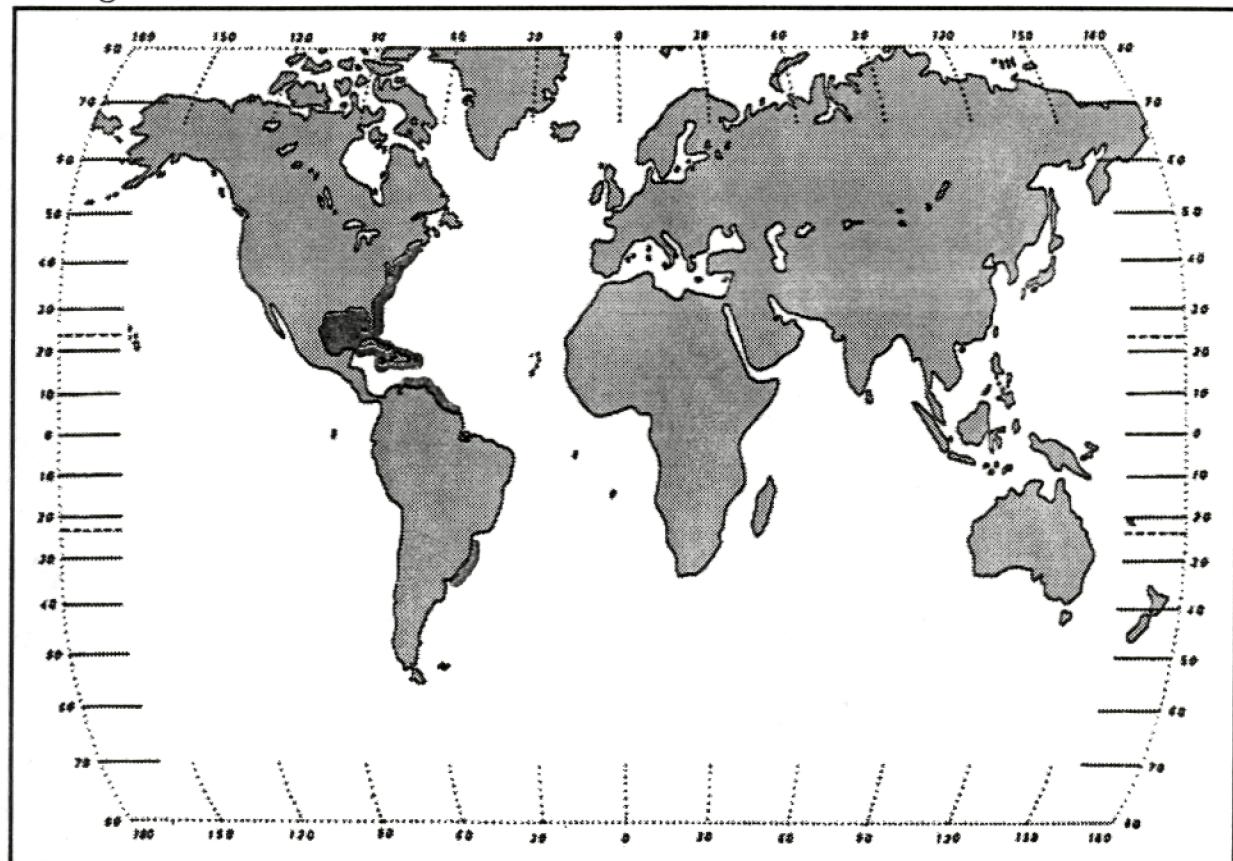


Fig.121 - Distribuição geográfica de *Munida longipes*.

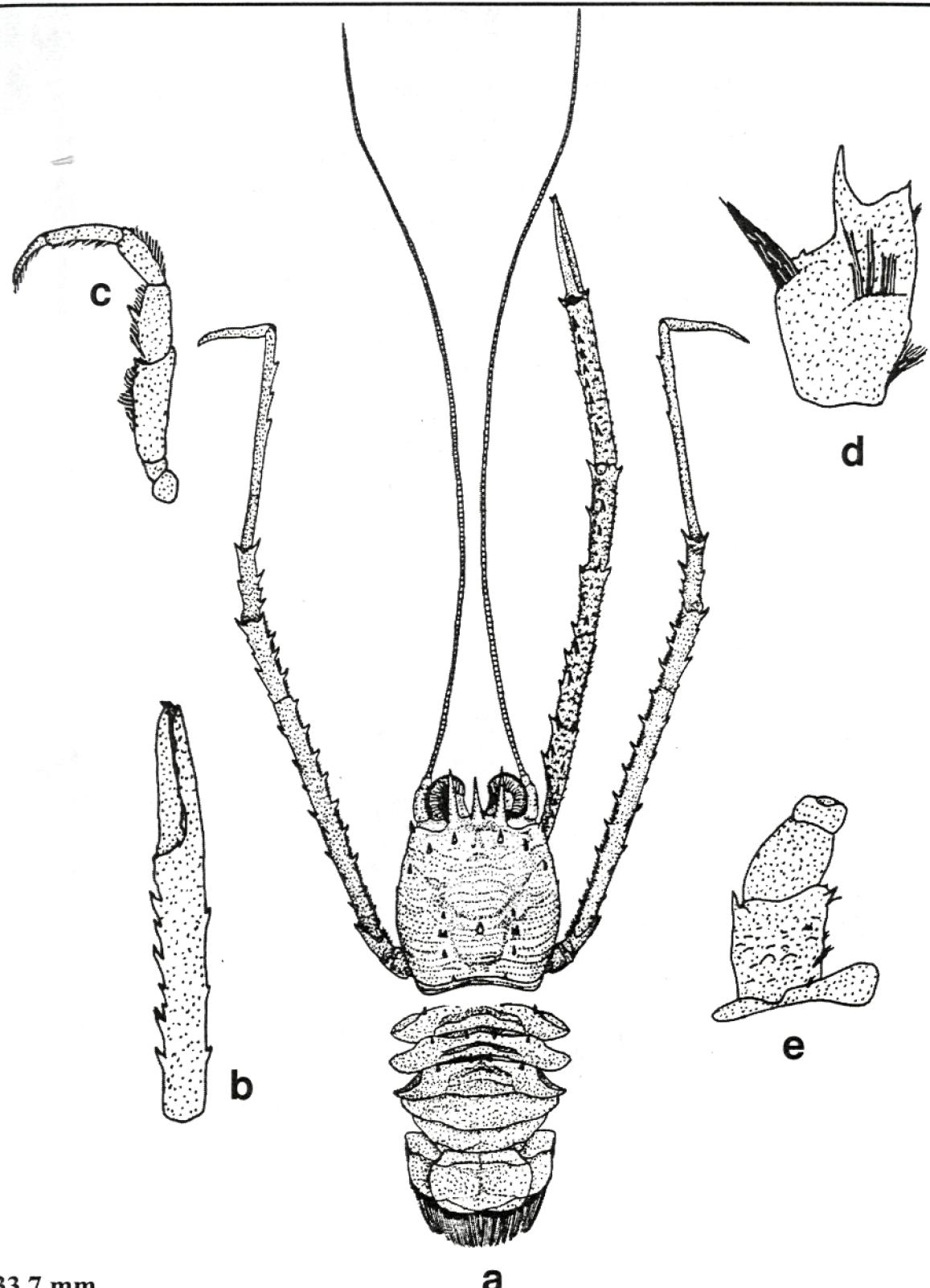


Fig.122 - *Munida longipes*: a. carapaça e abdome (vista dorsal); b. quelípodo direito; c. terceiro maxilípodo; d. pedúnculo antenal; e. pedúnculo antenal.

Munida microphthalma A. Milne Edwards, 1880

Diagnose : Carapaça com bordas arqueadas. Espinho orbital externo seguido por 6 fortes espinhos laterais suavemente decrescentes em tamanho. Região epigástrica com fileira transversal de espinhos, incluindo um pequeno par interno ao par central. Restante da carapaça desarmada. Espinhos supra-oculares longos. Olhos com córneas characteristicamente reduzidas, com diâmetro semelhante ao de seus pedúnculos. Segundo tergito abdominal armado, demais tergitos desarmados. Pedúnculo antenular com espinho terminal externo muito mais longo do que o interno. Pedúnculo antenal com primeiro, segundo e terceiro segmentos armados. Terceiro maxilípodo com 2 espinhos na margem ventral do mero. Esterno com superfície lisa, exceto o esternito da terceira pata ambulatória, finamente granulado. Bordas dos tergitos desarmadas.

Distribuição geográfica : Atlântico ocidental - Sul da Groenlândia, Golfo do México, Antilhas e Brasil (Espírito Santo e São Paulo). Atlântico oriental - Baía de Biscaia às Ilhas Cabo Verde e Ascensão.

Hábitat : Com ampla distribuição batimétrica, de 200 a 2060 metros. Profundidades preferenciais entre 750 e 1700 metros.

Bibliografia : 14-39-61-199-215-282-284-289-290-291-302*-308-310-316-338-418-430-460.

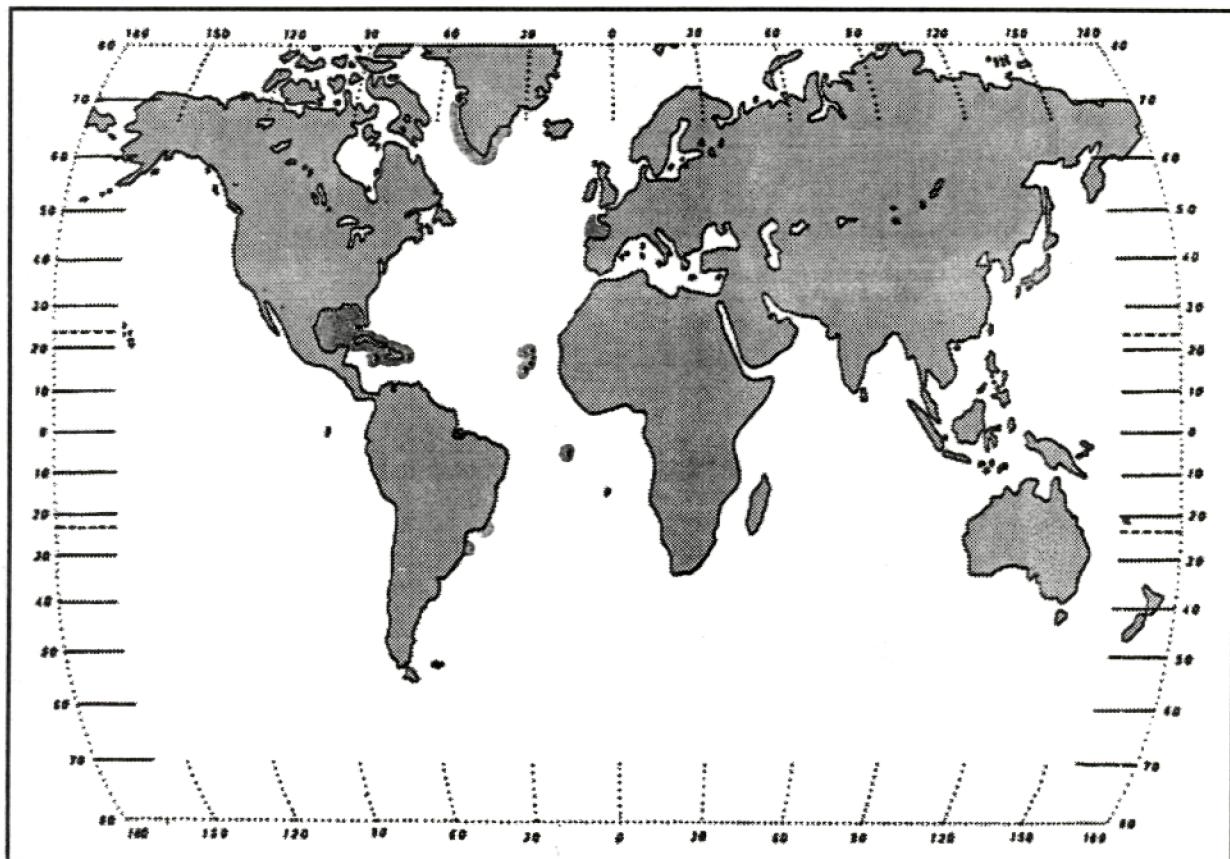
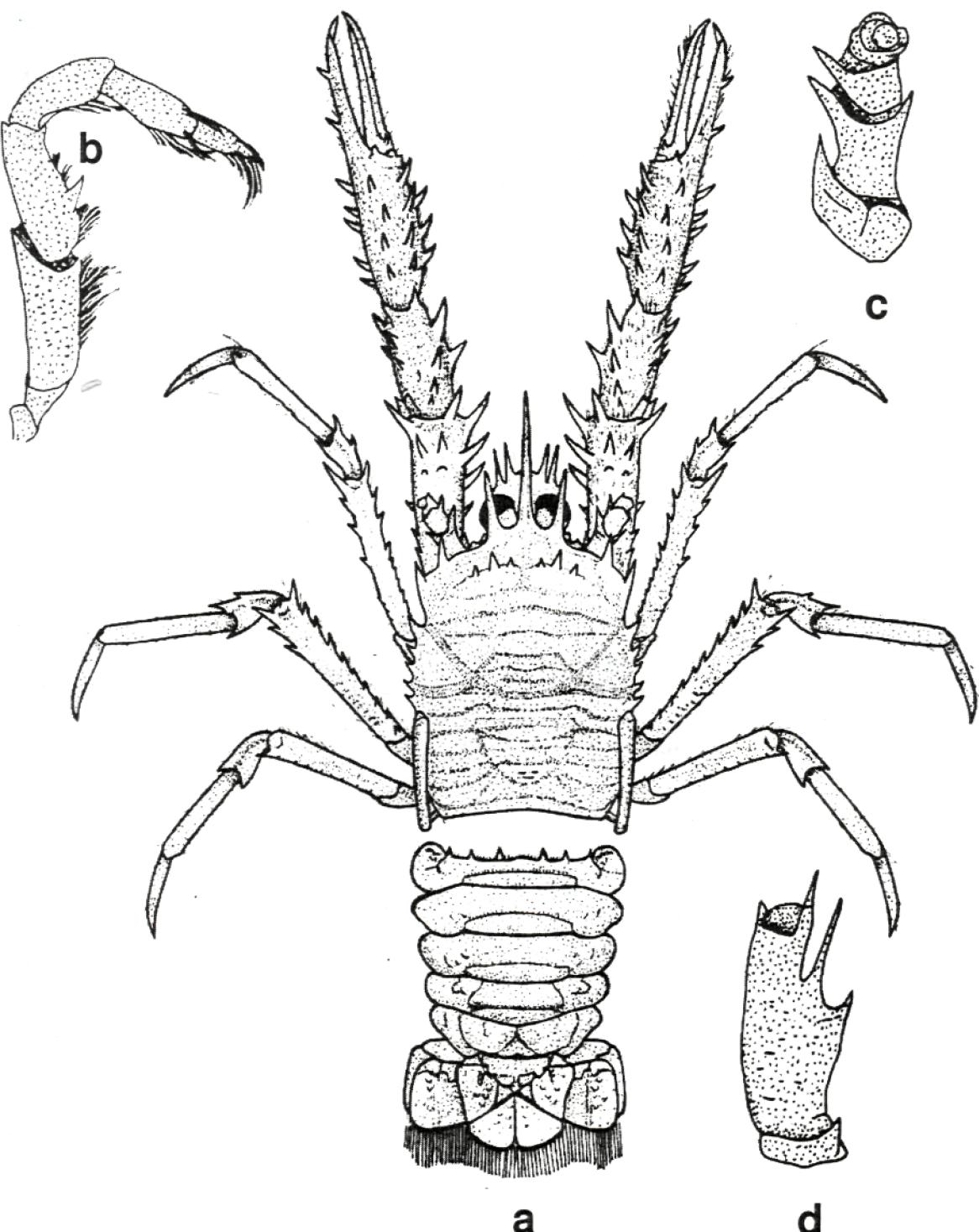


Fig.123 - Distribuição geográfica de *Munida microphthalma*.



36,0 mm

Fig.124 - *Munida microphthalma*: a. carapaça e abdome (vista dorsal); b. terceiro maxilípodo; c. pedúnculo antenal; d. pedúnculo antenular.

Munida petronioi Melo-Filho & Melo, 1994

Diagnose : Espécie de tamanho pequeno. Carapaça fortemente convexa, com margem anterior obliqua e bordas arqueadas. Espinho orbital externo seguido por 6 espinhos. Região epigástrica com fileira transversal de espinhos. Um espinho paraepático de cada lado da carapaça. Regiões branquiais anteriores armadas. Restante da carapaça desarmada. Rostro longo com fortes espinhos laterais. Espinhos supra-oculares longos. Pedúnculo antenular com espinho terminal interno mais longo do que o externo, e com margem lateral externa com 3 espinhos. Pedúnculo antenal com primeiro, segundo e terceiro segmentos armados. Quelípodos com faces cortantes dos dedos com pequenos dentículos.

Distribuição geográfica : Atlântico ocidental – Brasil (Rio Grande do Norte).

Hábitat : O único exemplar conhecido foi coletado a 73 metros de profundidade.

Bibliografia : 293*-294.

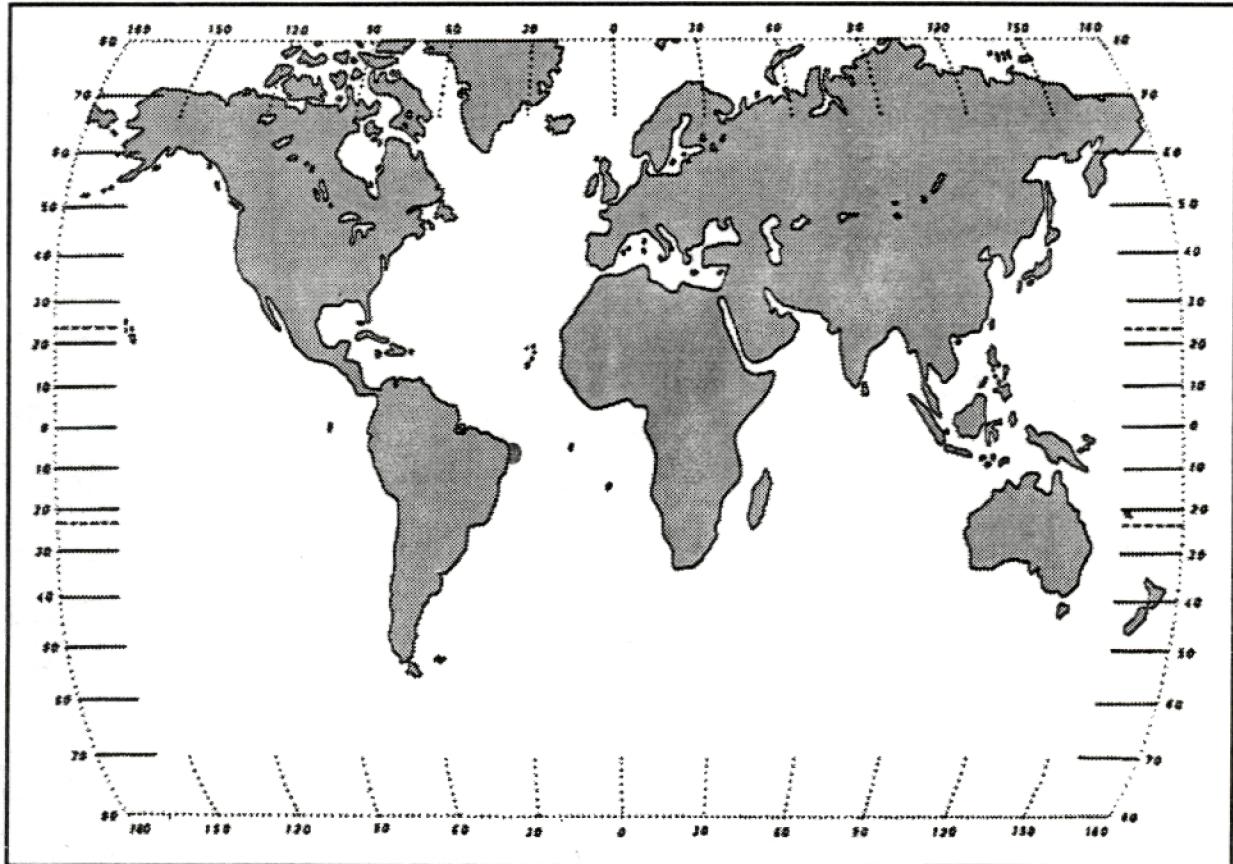
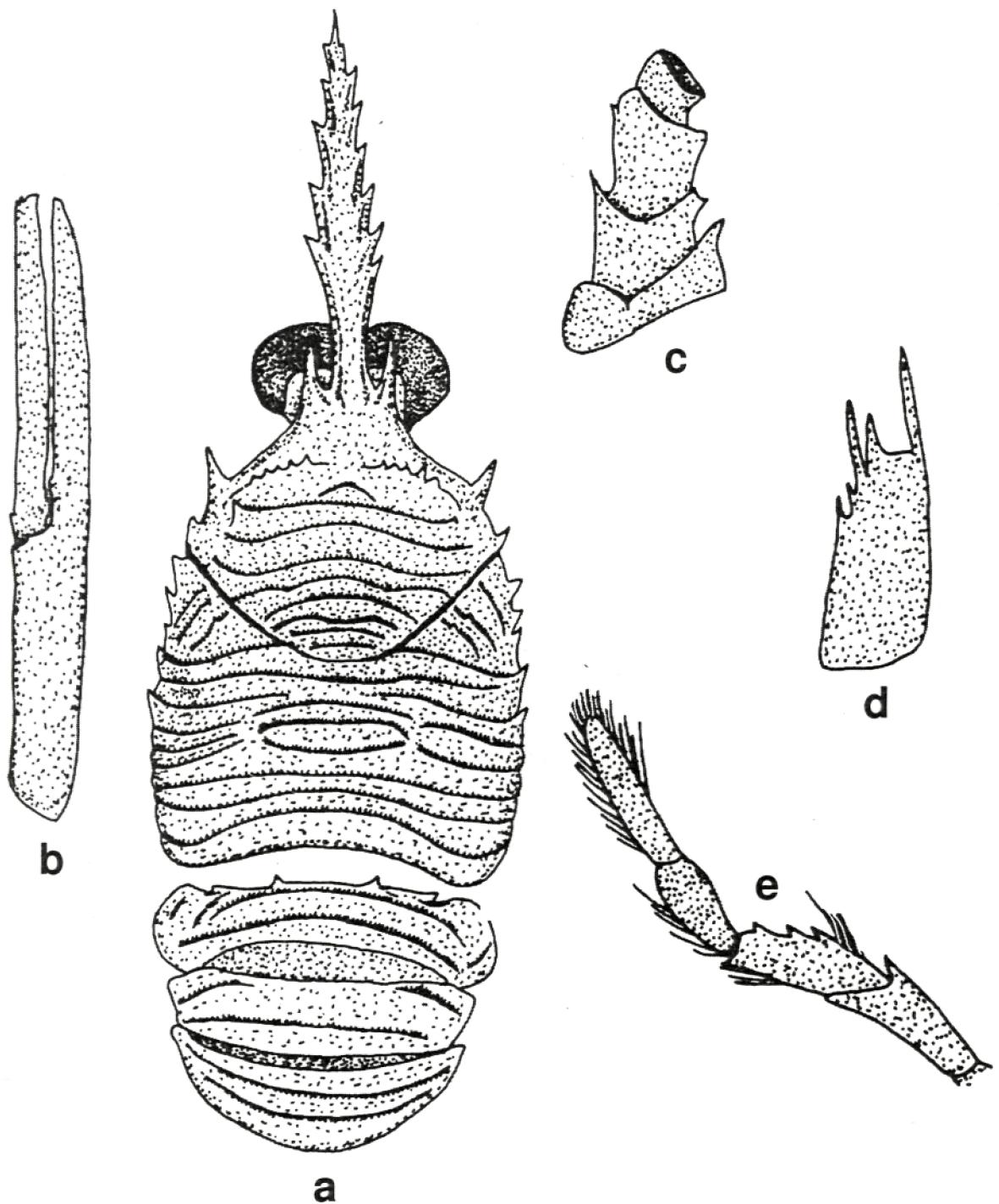


Fig.125 - Distribuição geográfica de *Munida petronioi*.



19,1 mm

fig.126 - *Munida petronioi* a. carapaça e abdome (vista dorsal); b. quelípodo direito; c. pedúnculo antenal; pedúnculo antenular; e. terceiro maxilípodo.

Munida pusilla Benedict, 1902

Diagnose : Espécie de tamanho pequeno. Carapaça com bordas arqueadas e pouco mais longa do que larga, convexa e com margem anterior obliqua. Espinho orbital externo sobre o ângulo ântero-lateral da carapaça, seguido por 6 espinhos laterais. Área gástrica com fileira transversal de espinhos epigástricos. Um espinho paraepático de cada lado da carapaça. Rostro longo em projeção horizontal, com serrilhas pouco marcadas na metade distal. Espinhos supra-oculares curtos, não ultrapassando a porção proximal dos pedúnculos oculares. Olhos com córneas arredondadas, mais largos do que seus pedúnculos. Segundo tergito abdominal armado com 1 par de espinhos. Terceiro e quarto tergitos desarmados. Pedúnculo antenular com espinho interno mais longo do que o externo. Terceiro maxilípodo com mero com 1 espinho dorsal e outro ventral. Esterno liso.

Distribuição geográfica : Atlântico ocidental - Carolina do Norte, Flórida, Golfo do México, Colômbia, Venezuela, Antilhas e Brasil (Amapá, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná).

Hábitat : É encontrada em profundidades entre 35 e 135 metros.

Bibliografia : 1-14*-61-176-198-272-289-397-430-470.

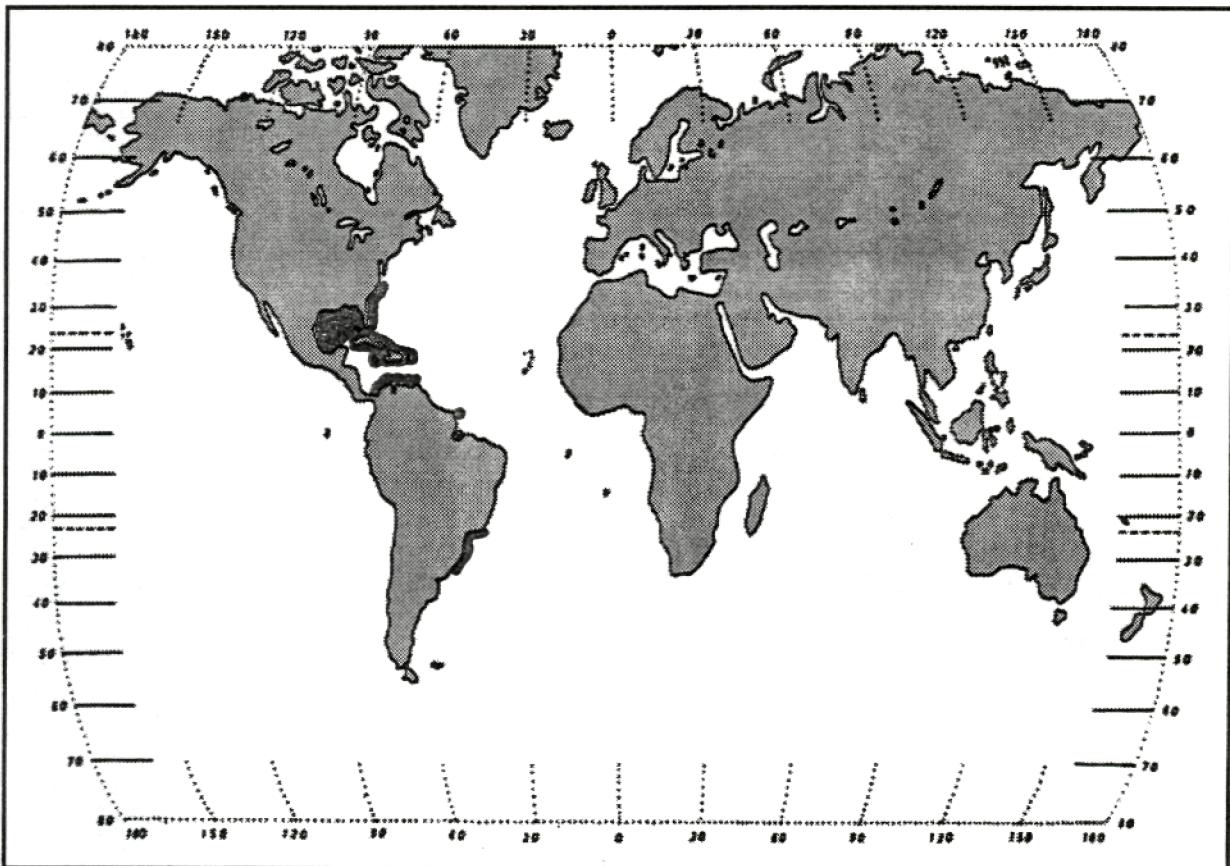
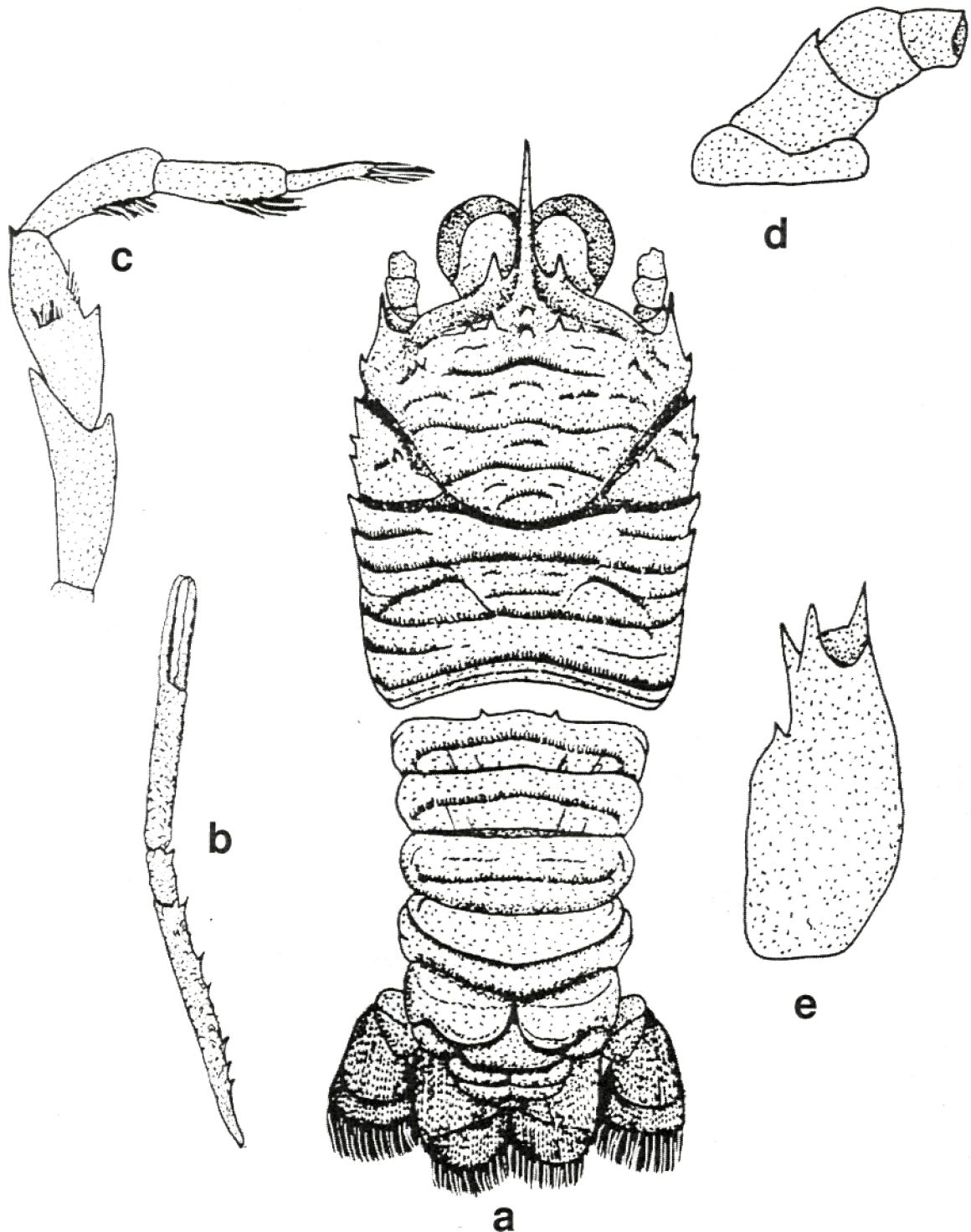


Fig.127 - Distribuição geográfica de *Munida pusilla*.



8,3 mm

g.128 - *Munida pusilla*: a. carapaça e abdome (vista dorsal); b. quelípodo esquerdo; c. terceiro maxílipodo; pedúnculo antenal; e. pedúnculo antenular.

Munida sanctipauli Henderson, 1885

Diagnose : Carapaça com bordas levemente arqueadas. Espinho orbital externo seguido por 6 fortes espinhos laterais, suavemente decrescentes. Região epigástrica com fileira transversal de espinhos, incluindo um pequeno par interno ao par central. Um espinho paraepático de cada lado. Áreas branquiais anteriores armadas. Restante da carapaça desarmada. Espinhos supra-oculares longos. Segundo tergito abdominal armado com uma fileira de espinhos, outros tergitos inermes. Pedúnculo antenular com espinho terminal externo muito mais longo do que o interno. Pedúnculo da antena com primeiro e segundo segmentos armados, demais segmentos inermes. Terceiro maxilípodo com 2 espinhos na margem ventral do mero. Esterno desarmado. Esternto da terceira pata ambulatória granulado.

Distribuição geográfica : Atlântico ocidental - Flórida, Antilhas, Brasil (Rochedos São Pedro e São Paulo). Atlântico oriental - Açores, Ilhas Canárias e Cabo Verde, costa do Marrocos e África do Sul.

Habitat : Profundidades preferenciais entre 400 e 900 metros, embora a localidade-tipo seja excepcionalmente rasa (18 a 108 metros).

Bibliografia : 1-8-14-39-61-198*-199-289-292-294-306-309-310-316-403-432.

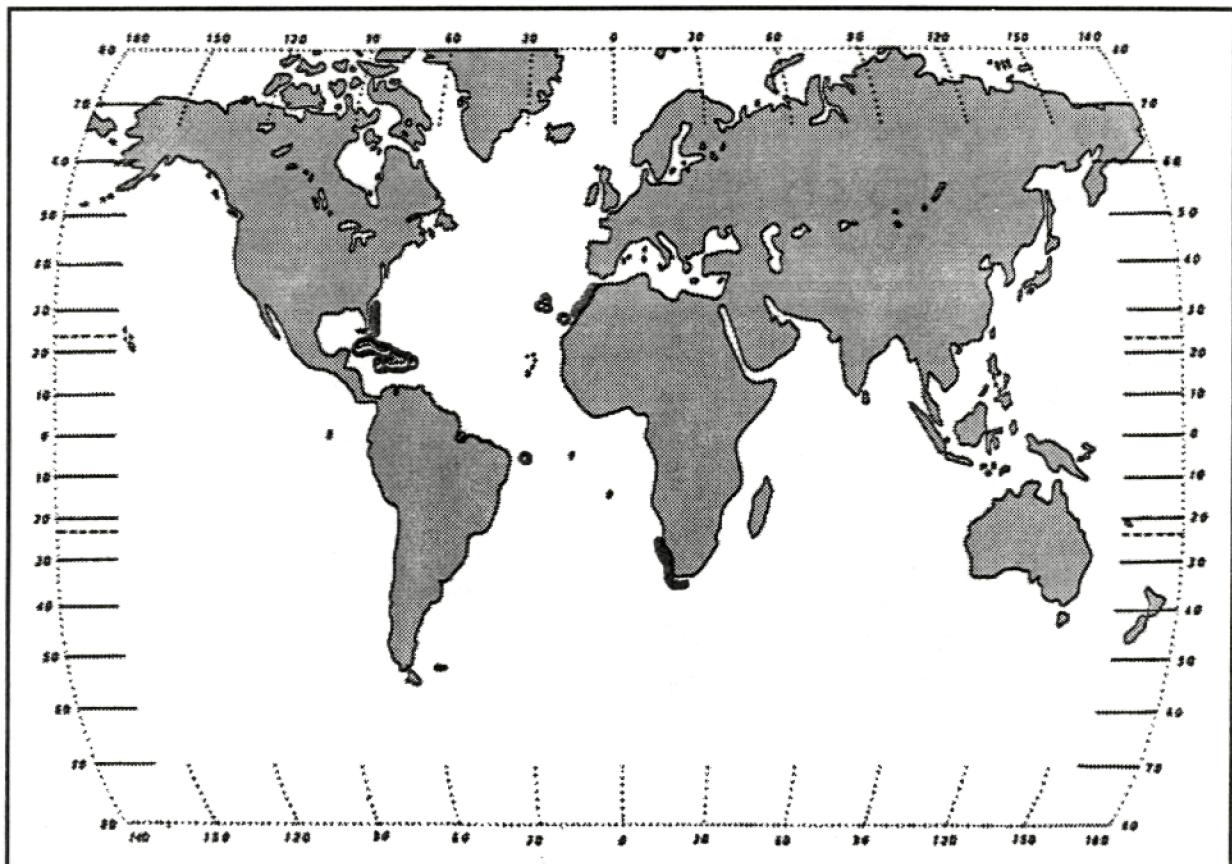
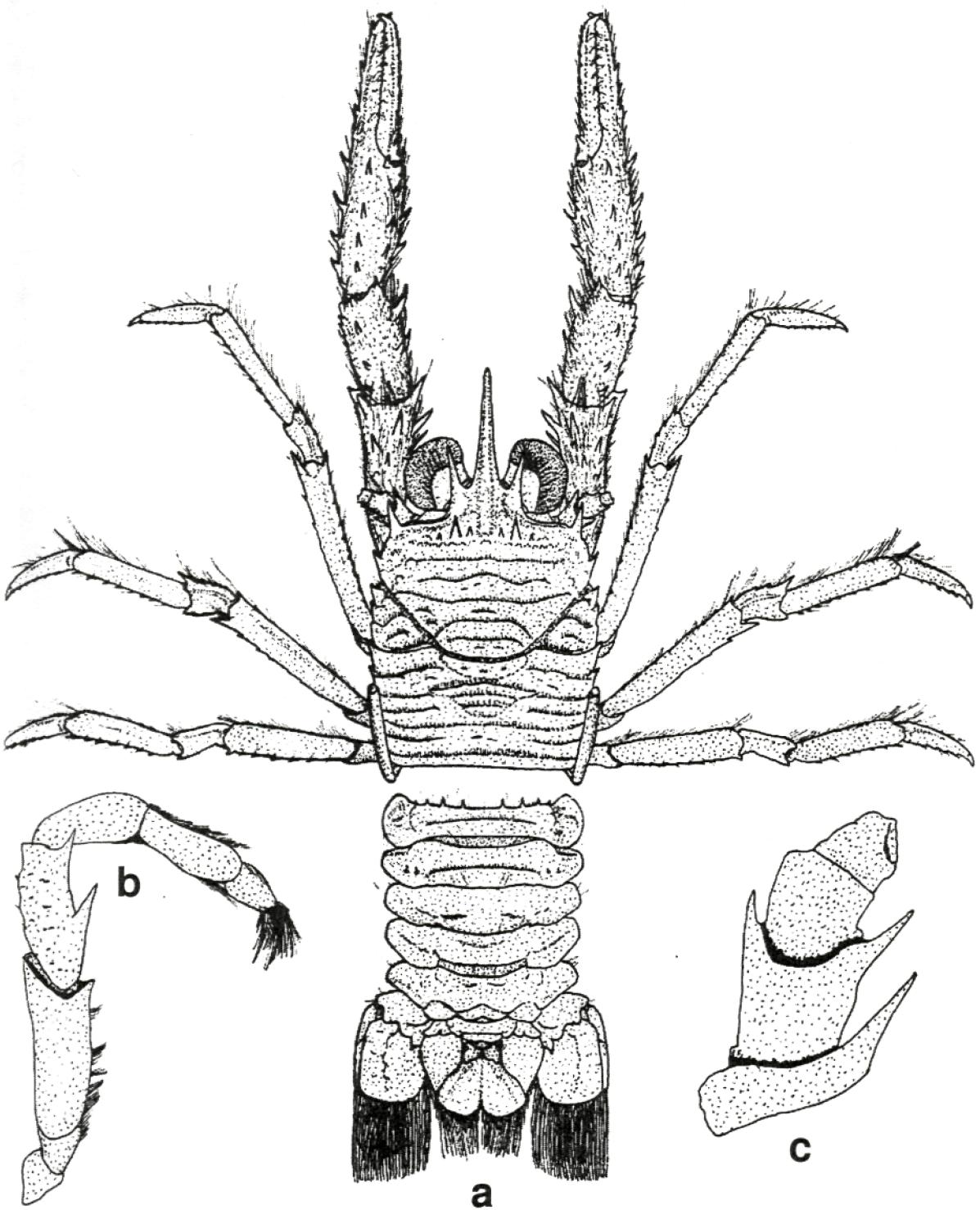


Fig.129 - Distribuição geográfica de *Munida sanctipauli*.



19,0 mm

g.130 - *Munida sanctipauli*: a. carapaça e abdome (vista dorsal); b. terceiro maxilípodo; c. pedúnculo tenal; (b, c : segundo Melo-Filho & Melo, 1992).

Munida spinifrons Henderson, 1885

Diagnose : Espécie de tamanho pequeno. Carapaça fortemente convexa , com margem anterior obliqua e bordas arqueadas. Espinho orbital externo seguido por 6 espinhos. Região epigástrica com fileira transversal de espinhos. Um espinho paraepático de cada lado da carapaça. Áreas branquiais anteriores armadas. Restante da carapaça desarmada. Rostro longo com espinulação lateral característica. Espinhos supra-oculares curtos. Pedúnculo antenular com espinho terminal interno mais longo do que o externo. Pedúnculo antenal com primeiro e segundo segmentos armados. Esterno com superfície lisa.

Distribuição geográfica : Atlântico ocidental - Flórida e Brasil (Amapá, Ceará, Rio Grande do Norte, Fernando de Noronha, Rocas, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo).

Hábitat : Distribui-se batimetricamente entre 15 e 150 metros. Um exemplar, do Espírito Santo, foi coletado a 1185 metros.

Bibliografia : 1-7-14-61-80-91-95-97-131-135-198*-199-281-289-292-294-319.

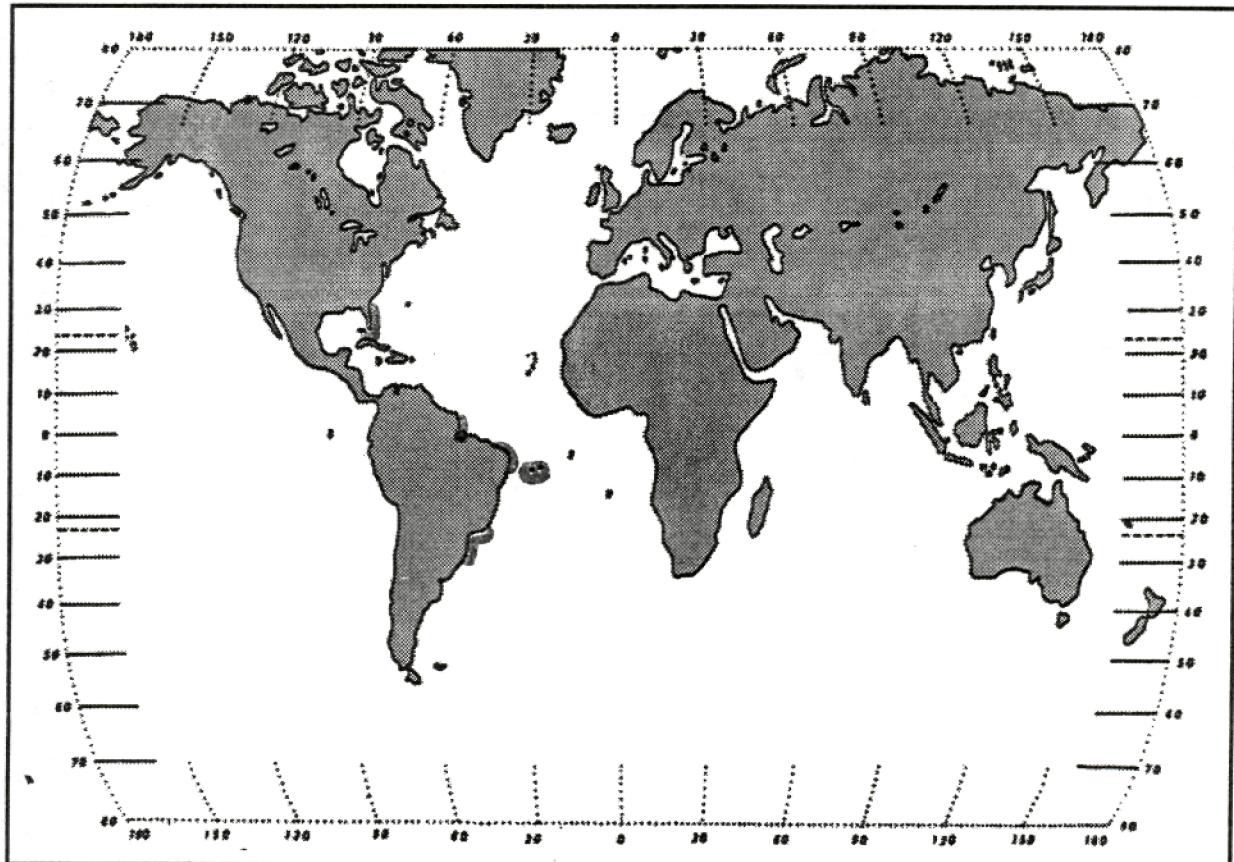
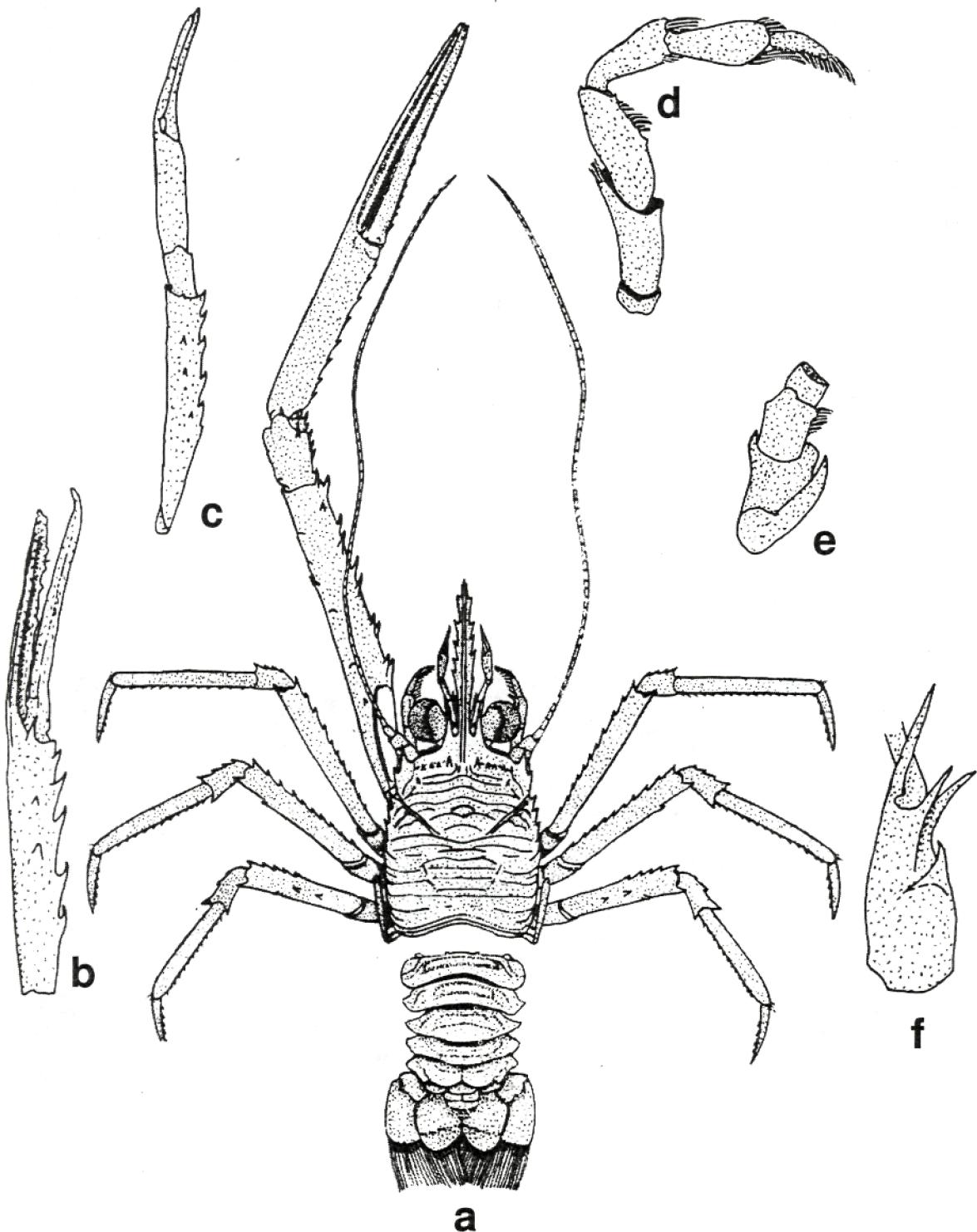


Fig. 131 - Distribuição geográfica de *Munida spinifrons*.



17,8 mm

Fig.132- *Munida spinifrons*: a. carapaça e abdome (vista dorsal); b. quela esquerda; c. quela direita; d. terceiro maxilípodo; e. pedúnculo antenal; f. pedúnculo antenular (b, c, f : segundo Melo-Filho & Melo, 1992).

Munida valida Smith, 1883

Diagnose : Espécie de tamanho grande. Carapaça com bordas subparalelas. Espinho orbital externo seguido por 6 espinhos laterais. Região epigástrica com 1 grande par de espinhos alinhado aos espinhos supra-oculares. Região protogástrica com 1 pequeno par de espinhos, alinhado ao par precedente. Áreas hepáticas e branquiais anteriores espinulosas. Um espinho pós-cervical de cada lado. Restante da carapaça desarmada. Espinhos supra-oculares longos e divergentes. Segundo e terceiro tergitos abdominais armados, demais tergitos inermes. Pedúnculo antenular com espinho terminal externo muito mais longo do que o interno. Pedúnculo antenal com primeiro e segundo segmentos armados. Esterno desarmado e com superfície do esternito da terceira pata ambulatória granulada.

Distribuição geográfica : Atlântico ocidental - Virgínia, Carolina do Norte, Flórida, Golfo do México, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Guianas e Brasil (Alagoas, Espírito Santo e Rio Grande do Sul).

Hábitat : Encontrada entre 90 e 2300 metros, porém WILLIAMS (1984) cita a captura de vários exemplares, incluindo fêmeas ovígeras, com rede de plancton, de 0 a 9 metros sobre uma coluna d' água de 384 a 402 metros.

Bibliografia : 1-14-44-61-285-289-292-294-338-400-429*-440-460-469-470.

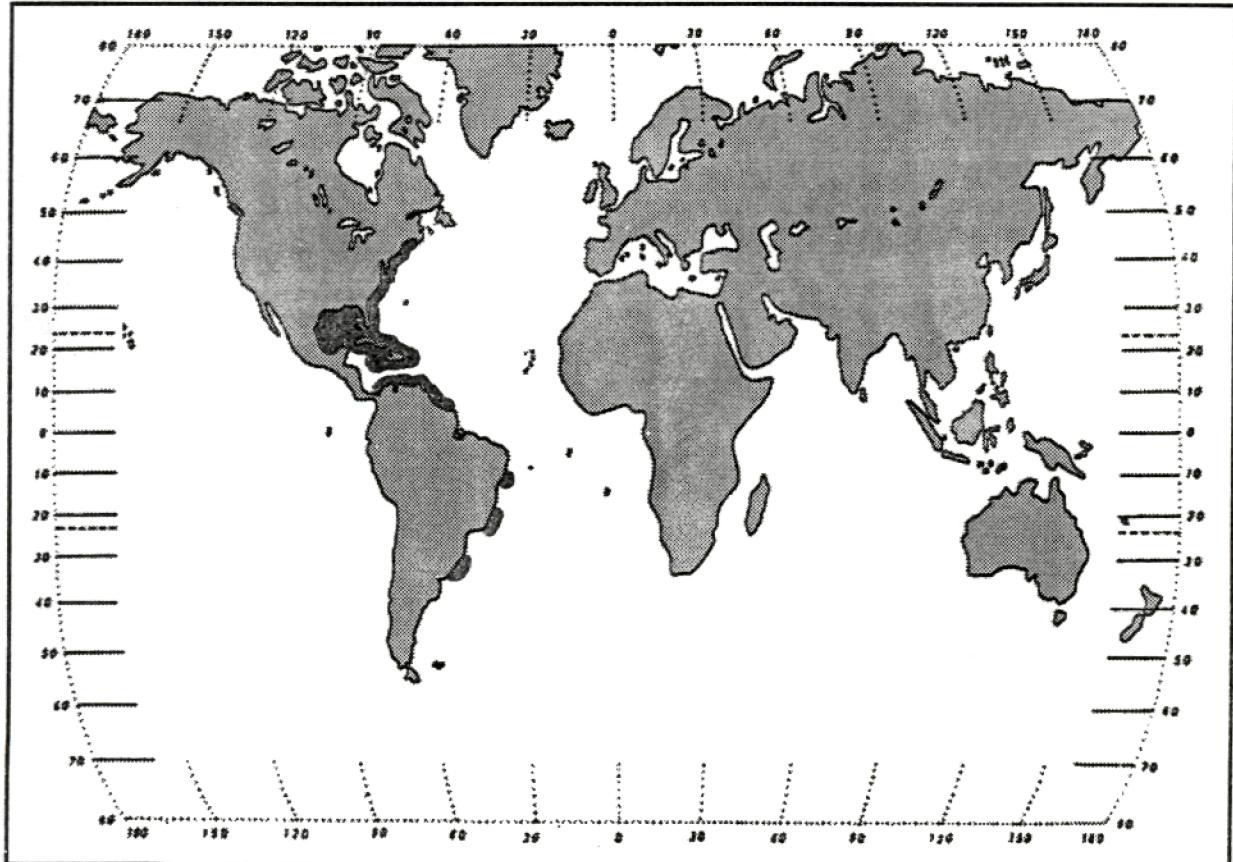
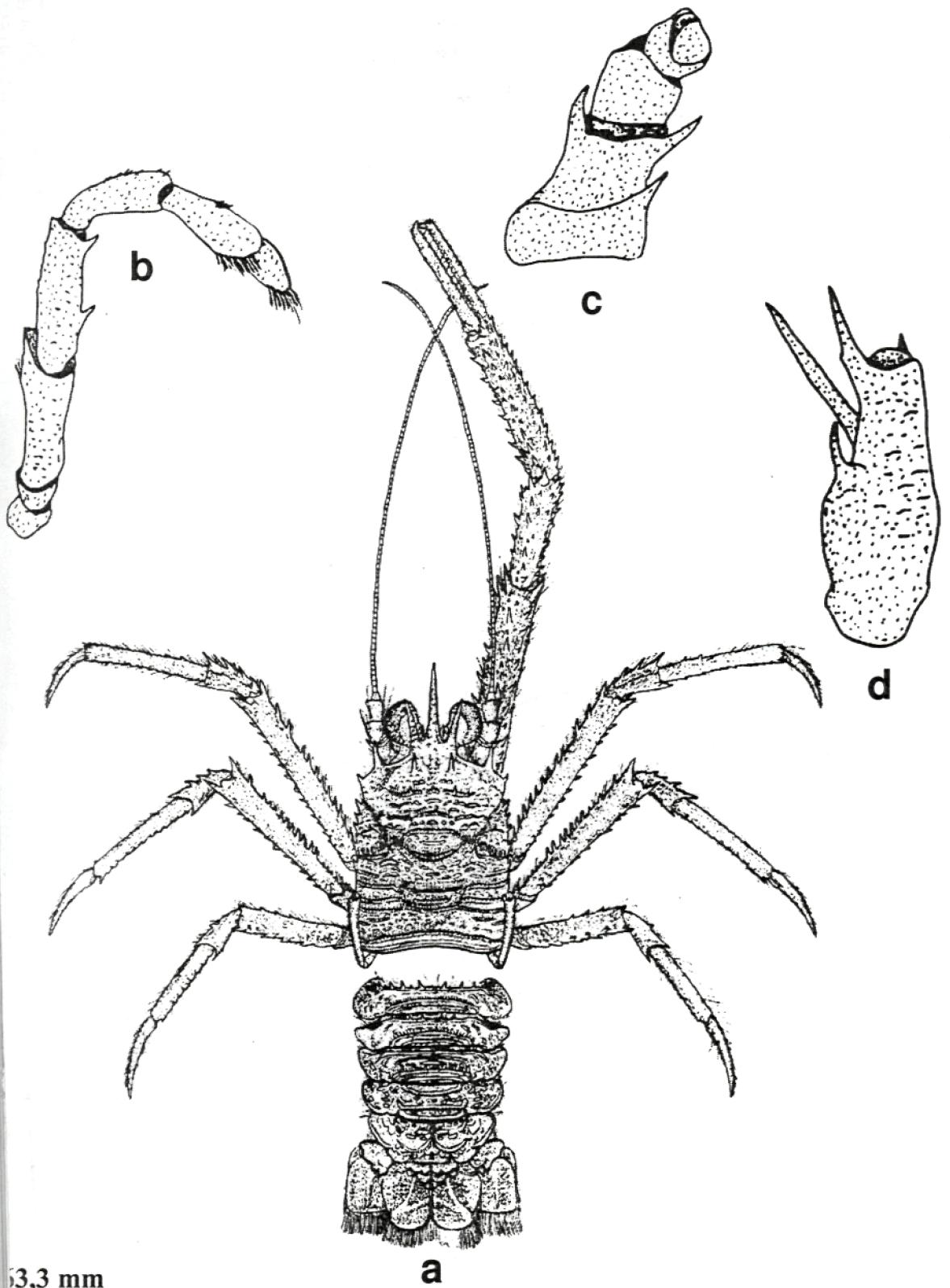


Fig.133 - Distribuição geográfica de *Munida valida*.



134 - *Munida valida*: a. carapaça e abdome (vista dorsal); b. terceiro maxilípodo; c. pedúnculo antenal; d. pedúnculo antenular; (b, d, segundo Melo-Filho & Melo, 1992).

Munida victoria Melo-Filho, 1996

Diagnose : Carapaça com bordas arqueadas. Espinho orbital externo seguido por 6 fortes espinhos laterais, suavemente decrescentes. Região epigástrica com fileira transversal de espinhos, incluindo 1 pequeno par interno ao par central. Regiões branquiais anteriores armadas. Um espinho pós-cervical de cada lado da carapaça. Espinhos supra-oculares longos. Olhos com córneas reduzidas, com diâmetro semelhante ao de seus pedúnculos. Segundo tergito abdominal armado. Pedúnculo antenular com espinho terminal externo muito mais longo do que o interno. Pedúnculo antenal com primeiro, segundo e terceiro segmentos armados. Terceiro maxilípodo com 2 espinhos na face ventral do mero, entre os quais 1 espínulo intercalado. Esterno com superfície lisa, exceto o esternito da terceira pata ambulatória, finamente granulado. Quelípodos setosos, com palmas mais longas do que os dedos.

Distribuição geográfica : Atlântico ocidental - Brasil (Espírito Santo).

Hábitat : O único exemplar conhecido foi coletado a 960 metros de profundidade.

Bibliografia : 290*.

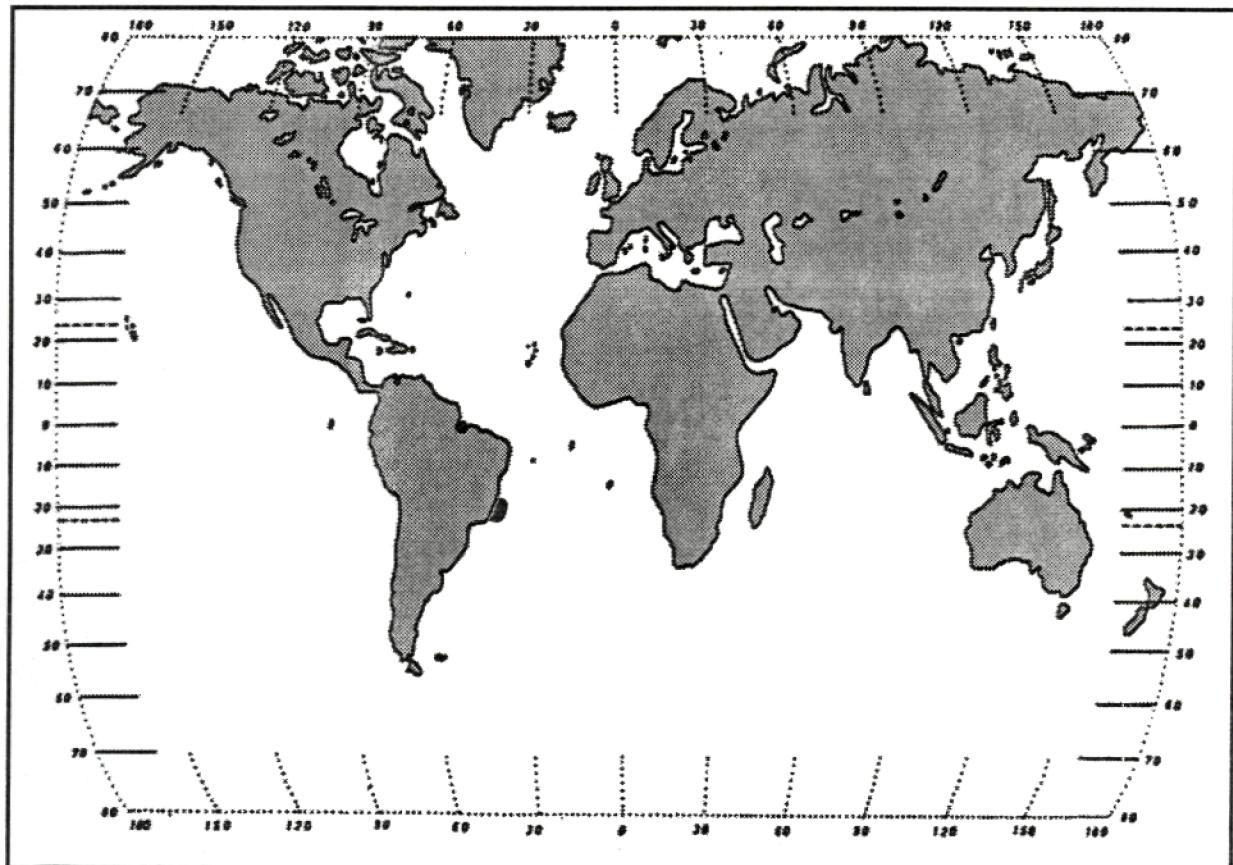
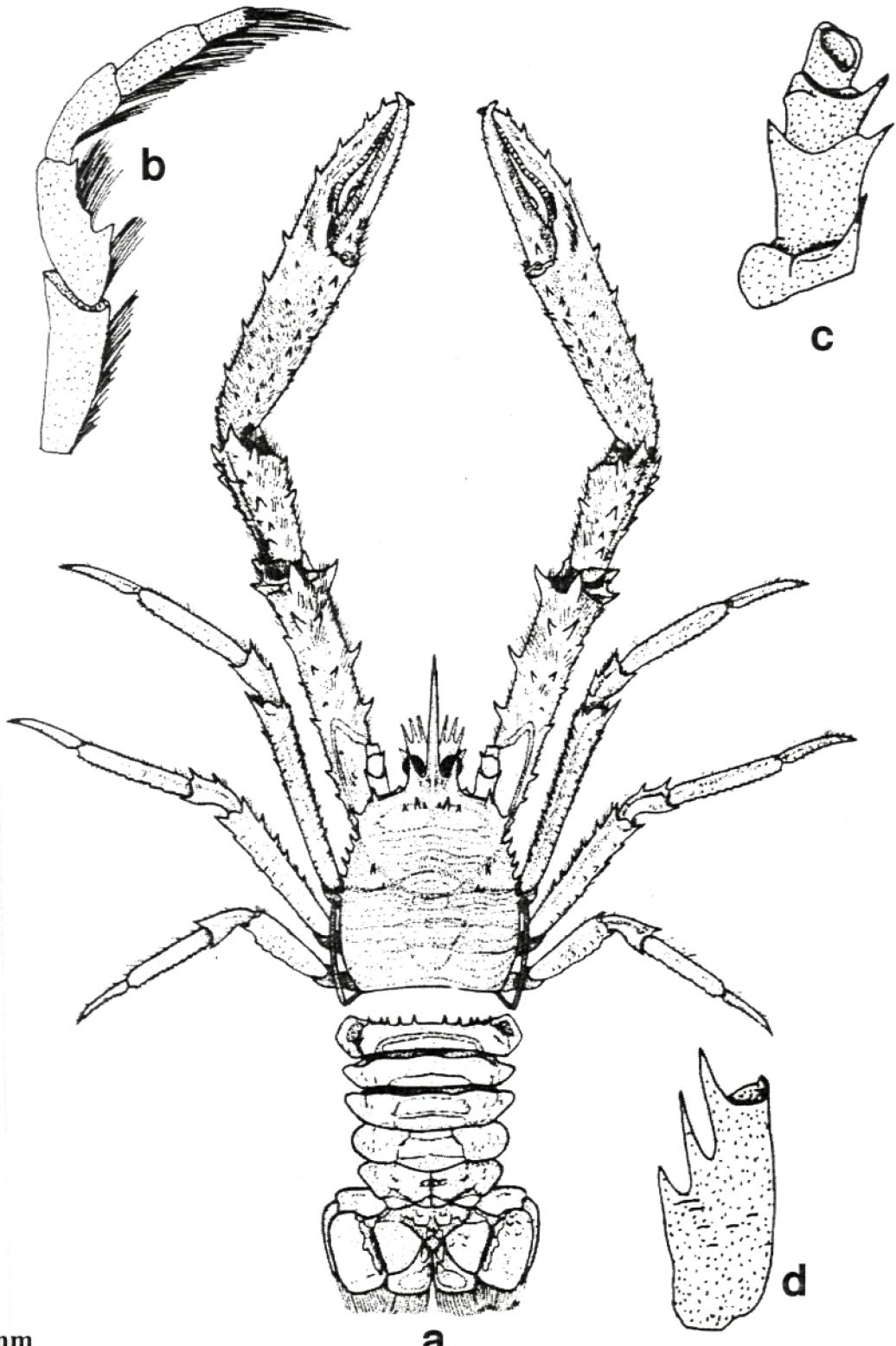


Fig.135 - Distribuição geográfica de *Munida victoria*.



36 - *Munida victoria*: a. carapaça e abdome (vista dorsal); b. terceiro maxilípodo; c. pedúnculo antenal; dúnculo antenular (c, d : segundo Melo-Filho, 1996).

Chave para as espécies do gênero *Munidopsis*

1. Quelípodos e patas ambulatórias dos 2 primeiros pares com epipodito. Pedúnculos oculares muito curtos, fusionados às regiões adjacentes, e armados com 1 ou mais espinhos. Rostro sem espinhos laterais. Carapaça coberta por espinhos curtos, agudos e regularmente espaçados. Margem posterior da carapaça com espinhos **BARBARAE**
- 1'. Quelípodos e patas ambulatórias desprovidos de epipodito. Pedúnculos oculares e cárneos desprovidos de espinhos. Rostro com 1 par de espinhos laterais agudos. Carapaça, segundos, terceiros e quartos somitos abdominais com espinhos agudos. Margem posterior da carapaça sem espinhos **ERINACEA**

Munidopsis barbareae (Boone, 1927)

Diagnose : Carapaça bastante convexa, com sulcos cervical, cardíaco e urogástrico profundos. Rostro acuminado, com uma crista longitudinal e armado com 11-12 pequenos dentes. Dente orbital externo seguido de 5 fortes espinhos laterais. Região gástrica anterior com linha de 6 espinhos; atrás desta, outra linha de 8 espinhos menores. Margem posterior em forma de carena e com linha de 18 espinhos dirigidos para frente. Somitos abdominais inermes, mas com fortes carenas dorsais. Telso com parte posterior das suturas obliqua. Urópodos com endopodito e exopodito subiguais. Pedúnculos oculares curtos, com córnea grande, quase sem pigmento. Terceiro maxilípodo com mero bem longo. Quelípodos longos e delgados, com segmentos armados de espinhos. Dedos tão longos quanto a palma e com tufo de cerdas. Patas ambulatórias espinulosas; quinto par mais curto e fracamente quelado.

Distribuição geográfica : Atlântico Ocidental - Bahamas, Golfo do México e Brasil (Pernambuco).

Habitat : Um dos poucos exemplares conhecidos foi coletado a 200 metros de profundidade.

Bibliografia : 24*-61-95-99-338.

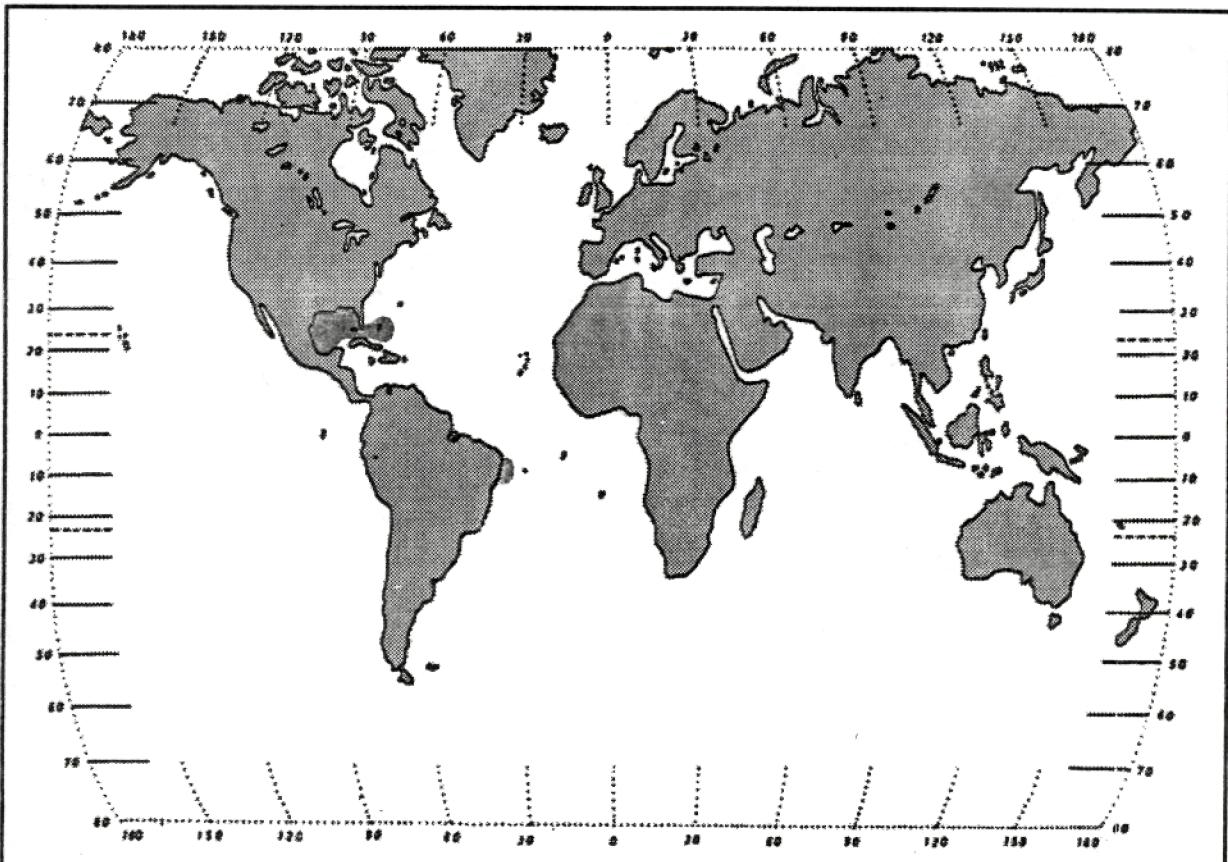
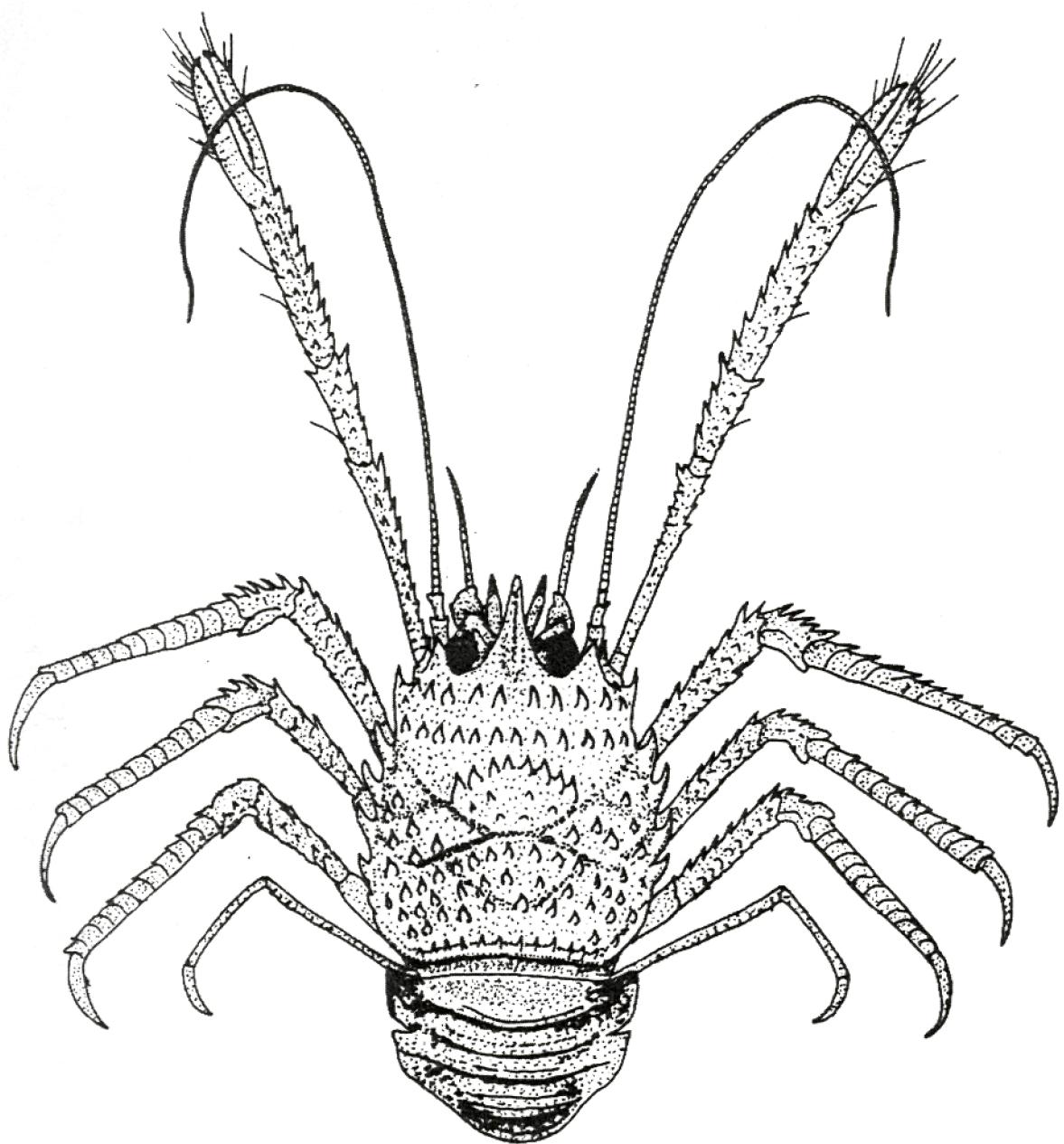


Fig.137 - Distribuição geográfica de *Munidopsis barbareae*.



13,0 mm

Fig.138 - *Munidopsis barbara*: corpo inteiro (vista dorsal) (segundo Boone, 1925).

Munidopsis erinacea (A. Milne Edwards, 1880)

Diagnose : Carapaça bastante convexa, com sulco gástrico posterior bem marcado. Regiões gástrica e cardíaca com 4 espinhos cada. Regiões branquiais com 3 espinhos longitudinais. Margem lateral da carapaça com 4 espinhos. Rostro espiniforme, quase tão longo quanto as antênulas, com 1 forte dente de cada lado no meio, parecendo trifurcado. Segundo e terceiro somitos abdominais com 4 ou 6 dentes, que também aparecem no quarto somito, embora pouco marcados. Quelípodos longos, com mero e carpo armados de espinhos e própodos e dedos inermes. Nas fêmeas, os dedos estão em contacto em toda a sua extensão, enquanto nos machos os dedos só se tocam nas extremidades. Patas ambulatórias bastante espinhosas.

Distribuição geográfica : Atlântico ocidental - Antilhas e Brasil (Pernambuco).

Hábitat : Em fundos lamosos, em profundidades de até 700 metros.

Bibliografia : 14-24-61-91-100-199-302*-308-319-338-418-440.

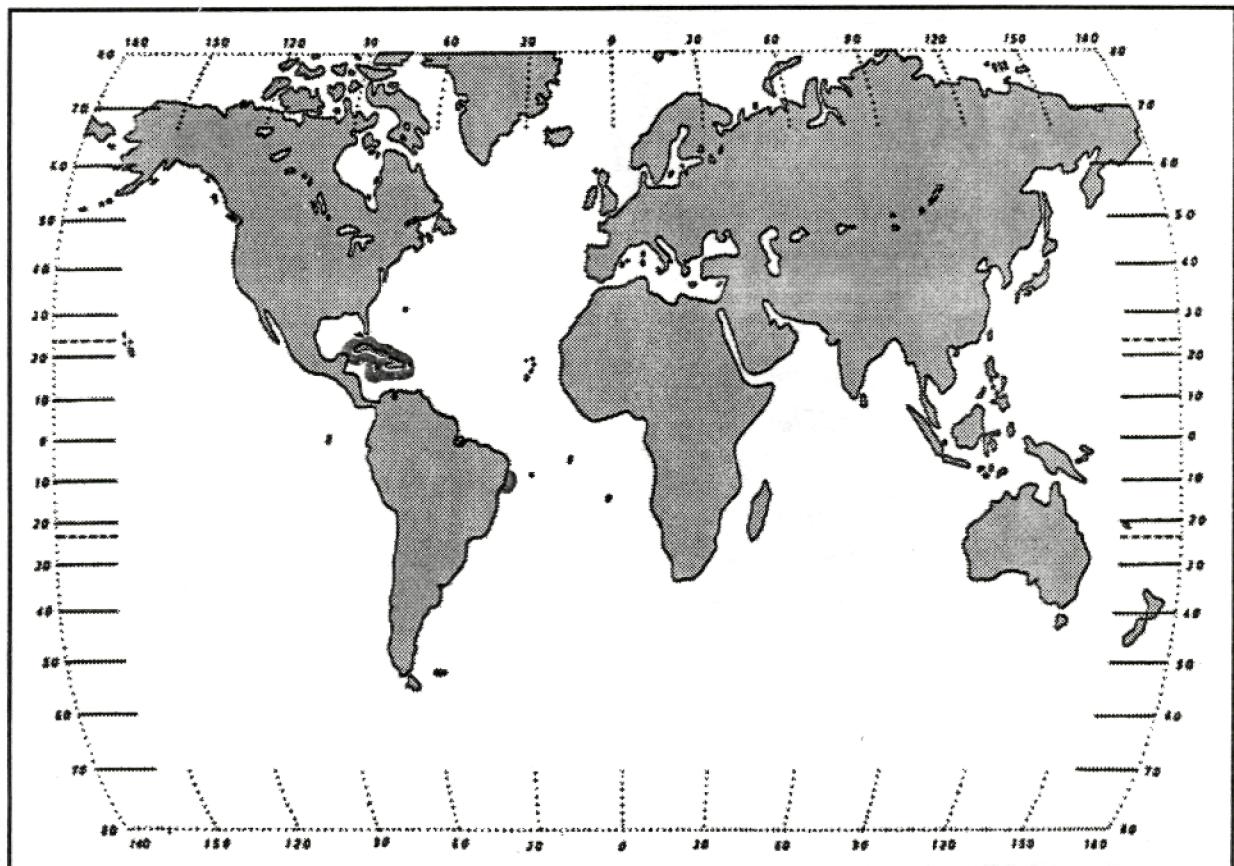
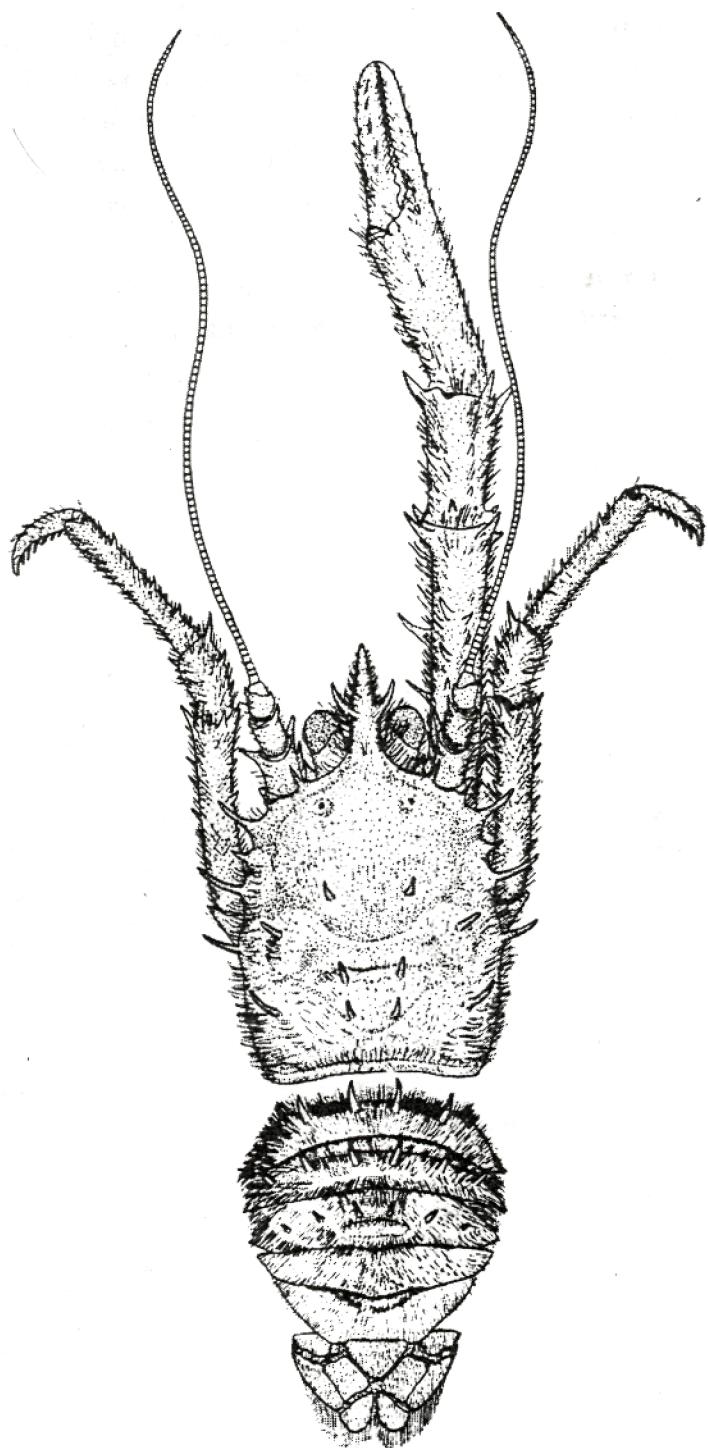


Fig.139 - Distribuição geográfica de *Munidopsis erinacea*.



18,3 mm

Fig.140 - *Munidopsis erinacea*: carapaça e abdome (vista dorsal).