

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**

**CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS**

**DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFIA**

**FAMÍLIA CIROLANIDAE DANA, 1852 (CRUSTACEA, ISOPODA)**

**DO NORTE E NORDESTE DO BRASIL**

**Ricardo José de Carvalho Paiva**



Recife

2012

# **RICARDO JOSÉ DE CARVALHO PAIVA**

## **Família Cirolanidae Dana, 1852 (Crustacea, Isopoda) do Norte e Nordeste do Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Oceanografia (PPGO) da Universidade Federal de Pernambuco, como um dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Oceanografia, subárea Oceanografia Biológica.

Orientador: Dr. Petrônio Alves Coelho (*In memoriam*)

Co- Orientador: Dr. Jesser Fidelis de Souza Filho

Recife

2012

Catálogo na fonte  
Bibliotecário Marcos Aurélio Soares da Silva, CRB-4 / 1175

P149f Paiva, Ricardo José de Carvalho.  
Família *Cirolanidae* Dana, 1852 (Crustácea, Isopoda) do norte e nordeste do Brasil / Ricardo José de Carvalho Paiva. - Recife: O Autor, 2012.  
xiv, 122 folhas, il., gráfs., tabs.

Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup>. Petrónio Alves Coelho.  
Co-orientador: Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Jessor Fidelis de Souza Filho.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Programa de Pós-Graduação em Oceanografia, 2012.  
Inclui Referências.

1. Oceanografia. 2. Taxonomia. 3. Isopoda Marinhos. 4. *Cirolanidae* Dana. 5. Expedições Oceanográficas. I. Coelho, Petrónio Alves (Orientador). II. Título.

551.46 CDD (22. ed.) UFPE  
BCTG/2012- 155

**Família Cirolanidae Dana, 1852 (Crustacea, Isopoda)**

**do Norte e Nordeste do Brasil**

POR

**RICARDO JOSÉ DE CARVALHO PAIVA**

**BANCA EXAMINADORA**

**Membros titulares**

---

Dr. Jesser Fidelis de Souza Filho

---

Dr Paulo Jorge Parreira dos Santos

---

Dr<sup>a</sup> Aline do Vale Barreto

**Membros suplentes**

---

Dr. Luis Ernesto Bezerra Arruda

---

Dr<sup>a</sup> Sigrid Neumann Leitão

**“Com Sabedoria edifica-se a casa, e com inteligência ela se firma. Como as maçãs de ouro em salvas de prata, assim é a palavra dita em seu tempo. Como pendentes e jóias de ouro puro, assim é o Sábio repreensor para o ouvido atento”.**

**PALAVRA DE DEUS.**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente a Deus pela sabedoria, por diariamente conceder-me alívio, calma, conforto e tranquilidade em todos os momentos da vida, pela oportunidade de reconhecer os meus erros e através do mesmo ser perdoado.

A minha família, Ivanya (minha esposa), Cleonice (minha mãe) e Maria Peres (minha avó) pela compreensão, paciência, orações e por toda força nas horas mais difíceis.

Ao Dr. Petrônio Alves Coelho (*In memoriam*), pelos valorosos ensinamentos carcinológicos e humanos, em especial, pela orientação desta dissertação.

Ao Dr. Jesser Fidelis de Souza Filho por ter acreditado, apoiado, ensinado e incentivado, agradeço também por ter aceitado ser meu Co-Orientador e ter continuado como titular na Orientação. Agradeço a Deus por ser apadrinhado e pela amizade do casal Valdylene e Jesser.

Ao Filipe (IC) pela formulação de idéias, ajuda, parcerias e debates construtivos.

A Dra. Cristiana Serejo pelo empréstimo do material da coleção do Museu Nacional do Rio de Janeiro (MNRJ), contribuindo para o crescimento deste trabalho.

Ao Dr. Alexandre Almeida pelo empréstimo do material da coleção da Universidade Estadual de Santa Cruz UESC, mas principalmente pela amizade.

Aos meus orientadores anteriores Dr. Múcio Luiz Banja Fernandes e Dr<sup>a</sup>. Andréa Karla Pereira da Silva se Deus não tivesse concedido a oportunidade de trabalhar com ambos eu não estaria aqui, obrigado por tudo.

À Cileide Maria pela amizade, conselhos, todo apoio dado, por clarear minha mente no momento que estava escura... Valeu por tudo.

Ao Departamento e Museu de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco. Estes têm papel decisivo na minha formação profissional, pois nele fui bem acolhido, desde a

minha graduação, e tive a oportunidade de desenvolver minhas pesquisas com toda a infra-estrutura necessária, inclusive com acesso à Coleção Carcinológica do referido Museu.

Aos habitantes do Laboratório de Carcinologia: Catarina, Débora, Aurinete, Elkênita, Marina, Flavio, Aline, Fábila, Fernanda e Luis Ernesto por toda força, pelos conselhos, pelos momentos de descontração e pela amizade, obrigado por tudo.

Aos professores do Departamento de Oceanografia de um modo geral, pelos conhecimentos transmitidos e pela especial atenção, sem destacar nomes, pois todos foram especiais para minha formação.

Em fim, a todos que me ajudaram meu muitíssimo obrigado, para os que não fizeram, paciência, há sua hora chegará, obrigado a todos.

## RESUMO

Cirolanidae é a segunda maior família dentre os Isopoda marinhos (excetuando-se na região abissal), sendo inferior apenas a Sphaeromatidae. Seus representantes são encontrados no médio litoral e em profundidades do sublitoral, em diversos substratos praias arenosas, manguezais, madeira morta, costões rochosos, fazendo parte do talude continental. Apresenta também uma biodiversidade considerável e dentro da cadeia trófica tem um papel fundamental, servindo de presa para o nectobentos, como predadores de invertebrados e constitui em um dos principais comedores de restos de cadáveres. O objetivo deste trabalho foi fazer uma revisão taxonômica da família Cirolanidae no Nordeste do Brasil, registrando novas ocorrências para a área de estudo, enfocando alguns aspectos ecológicos, além de comentários sobre a distribuição geográfica das espécies estudadas. Foi examinado o material depositado nas coleções de carcinologia do Museu de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco, Museu Nacional do Rio de Janeiro e Universidade Estadual de Santa Cruz. Os exemplares estudados foram dissecados e desenhados com auxílio de microscópio e estereomicroscópio com câmara clara acoplada. Os exemplares foram corados em Negro de clorazol e suas peças montadas em lâminas semi-permanentes com gelatina glicerizada. Os desenhos digitais foram confeccionados no programa gráfico Corel Draw®. Foram encontradas doze espécies distribuídas em seis gêneros, sendo duas do gênero *Bathynomus* (*B. giganteus* e *B. miyarei*), três de *Cirolana* (*Cirolana (Anopsilana) browni*, *C. (A.) jonesi* e *C. parva*), uma de *Eurydice*, *Excirolana*, *Natanolana* e *Politolana* (*E. littoralis*, *E. latipes*, *N. gracilis* e *P. impressa*, respectivamente). Além dessas, foram registradas três espécies novas para ciência: *Cirolana* sp.nov. sp, anteriormente registrada para o Brasil como *Cirolana palifrons*, *Metacirolana* sp. nov. A e *Metacirolana* sp. nov. B. Dentre as espécies estudadas, *B. miyarei*, *Cirolana* nov. sp, *Metacirolana* sp. nov. A e *Metacirolana* sp. nov. B até o momento são endêmicas para o Brasil.

Palavras chaves: 1. Oceanografia. 2. Taxonomia. 3. Isopoda (Crustacea: Peracarida). 4. Cirolanidae. 5. Expedições Oceanográficas.



## ABSTRACT

Cirolanidae is the second largest family among the marine Isopod (except in the abyssal region), only behind Sphaeromatidae. Its representatives are found in the intertidal and sublittoral at depths in various substrates, sandy beaches, mangroves, dead wood, rocky shores, part of the continental slope. It also presents a considerable biodiversity in the food chain and plays a key role, serving as prey for the nectobenthos as predators of invertebrates and is one of the main consumers of the remains of corpses. The objective of this study is to make a taxonomic revision of the family Cirolanidae in northeastern Brazil, registering new occurrences in the study area, focusing on some ecological aspects as well as comments on the geographical distribution of species. We examined the material deposited in the collections of carcinology of the Museum of Oceanography carcinology of Universidade Federal de Pernambuco, National Museum of Rio de Janeiro and Universidade Estadual de Santa Cruz. Specimens were dissected and drawn with the aid of a microscope and stereomicroscope with camera lucida attached. The specimens were stained in dark clorazol and their parts were mounted on semi-permanent slides with glycerol gelatin. The digital drawings were made in Corel Draw® graphics program. We found twelve species in six genera, two of the genre *Bathynomus* (*B. miyarei* and *B. giganteus.*), three of *Cirolana* (*Cirolana (Anopsilana) Brown*, *C. (A.) Jones* and *C. parva*), one of *Eurydice*, *Exciorolana*, *Natatolana* and *Politolana* (*E. littoralis*, *E. latipes*, *N. gracilis* end *Politolana impressa* respectively). Besides these, there were found three species new to science *Cirolana* sp. nov., previously recorded for Brazil as *Cirolana palifrons*, *Metacirola* sp. nov. A and *Metacirolana* sp. nov. B. Among the studied species, *B. miyarei*, *Cirolana* sp. nov., *Metacirolana* sp. nov. A and *Metacirolana* sp. nov. B so far are endemic in Brazil.

Keywords: 1. Oceanography. 2. Taxonomy. 3. Isopod (Crustacea: Peracarida). 4. Cirolanidae. 5. Oceanographic expeditions.

**SUMÁRIO**

RESUMO	vii
ABSTRACT	viii
LISTA DE FIGURAS	xi
1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	7
2.1. Objetivo geral	7
2.2. Objetivos específicos	7
3. MATERIAL E MÉTODOS	8
Descrição da área de estudo	8
Taxonomia	12
4. RESULTADOS	16
Ordem Isopoda Latreille, 1817	16
Subordem Cymothoida Wägele, 1989	16
Família Cirolanidae Dana, 1852	16
Gênero <i>Bathynomus</i> A. Milne Edwards, 1879	16
<i>Bathynomus giganteus</i> A. Milne Edwards, 1879	18
<i>Bathynomus miyarei</i> Lemos de Castro, 1978	23
Gênero <i>Cirolana</i> Leach, 1818	27
<i>Cirolana (Anopsilana) browni</i> (Van Name, 1936)	28
<i>Cirolana (Anopsilana) jonesi</i> Kensley, 1987	32

<i>Cirolana</i> sp. nov.	38
<i>Cirolana parva</i> Hansen, 1890	48
Gênero <i>Eurydice</i> Leach, 1815	56
<i>Eurydice littoralis</i> (Moore, 1901)	57
Gênero <i>Excirolana</i> Richardson, 1912	62
<i>Excirolana latipes</i> (Barnard, 1914)	63
Gênero <i>Metacirolana</i> Nierstrasz, 1931	68
<i>Metacirolana</i> sp. nov. A	69
<i>Metacirolana</i> sp. nov. B	78
Gênero <i>Natatolana</i> Bruce, 1981	87
<i>Natatolana</i> cf. <i>gracilis</i> (Hansen, 1890)	88
Gênero <i>Politolana</i> Bruce, 1981	95
<i>Politolana impressa</i> (Harger, 1883)	96
5. CONCLUSÕES	104
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	105

**LISTA DE FIGURAS**

- Figura 1: Mapa das Regiões Nordeste do Brasil, indicando a Plataforma Continental e os Bancos Oceânicos de Fernando de Noronha e Cadeia Norte do Brasil. 9
- Figura 2: Vista dorsal e lateral, mostrando detalhes da cabeça, tórax e pleon (adaptado de Keable, 2006). 14
- Figura 3: Detalhes das estruturas do pereópodo 1, pereópodo 2, pleópodo 2 do macho, região dorsal do pleotelson e urópodo (adaptado de Keable, 2006). 15
- Figura 4: *Bathynomus giganteus* A. Milne Edwards, 1879; Fêmea 22 cm, Amapá (3°50'N, 48°51'W), 15 de Novembro 1996, MOUFPE 13.406. Escalas = 0,5 mm. 20
- Figura 5: *Bathynomus giganteus* A. Milne Edwards, 1879; fêmea 22 cm, Amapá (3° 50' N, 48° 51'W), 15 de Novembro 1996, MOUFPE 13.406. Escalas = 0.5 mm. 21
- Figura 6: Mapa da distribuição geográfica de *Bathynomus giganteus* A. Milne Edwards, 1879, coletados nas Regiões Norte e Nordeste do Brasil. 22
- Figura 7: *Bathynomus miyarei* Lemos de Castro, 1978; Fêmea 20 cm, Amapá (4° 07' N, 49° 21'W), 06 de outubro de 1996. Escalas = 0,5 mm. 24
- Figura 8: *Bathynomus miyarei* Lemos de Castro, 1978; Fêmea 20 cm, Amapá (4° 07' N, 49° 21'W), 06 de outubro de 1996. Escalas = 0,5 mm. 25
- Figura 9: Mapa da Distribuição geográfica de *Bathynomus miyarei* Lemos de Castro, 1978, coletados nas Regiões Norte e Nordeste do Brasil. 26
- Figura 10: *Cirolana (Anopsilana) browni* Van Name, 1936; macho 11,4 mm, Vila Velha em Itamaracá, Pernambuco (7° 44'47"S, 34° 49'07"W), coletado no dia 26 de agosto de 1967, MOUFPE 782. Escalas = 0,5 mm. 30
- Figura 11: Mapa da Distribuição geográfica de *Cirolana (Anopsilana) browni*, Van Name, 1936, coletados na Região Nordeste do Brasil. 31

- Figura 12: *Cirolana (Anopsilana) jonesi* Kensley, 1987; macho 5,6 mm, de Santa Cruz Cabrália, Bahia (Vila-Velha em Itamaracá, Pernambuco ( $16^{\circ} 16' 38.8''$  S,  $39^{\circ} 01' 24.4''$  W), 16 de maio de 2007, MZUESC 858 (Adaptado de Almeida *et al.*, 2009). Escalas = 0,1 mm. 35
- Figura 13: *Cirolana (Anopsilana) jonesi* Kensley, 1987; macho 5,6 mm, de Santa Cruz Cabrália, Bahia (Vila-Velha em Itamaracá, Pernambuco ( $16^{\circ} 16' 38.8''$  N,  $39^{\circ} 01' 24.4''$  W), 16 de maio de 2007, MZUESC 858 (modificado de Almeida *et al.*, 2009). Escalas = 0,1 mm. 36
- Figura 14: Mapa da Distribuição geográfica de *Cirolana (Anopsilana) jonesi* Kensley, 1987, coletados na Região Nordeste do Brasil. 37
- Figura 15: *Cirolana* sp. nov.; macho 4,3 mm, na Bacia potiguar no Rio Grande do Norte ( $4^{\circ} 55' 56.6''$  S,  $36^{\circ} 38' 20.37''$  O), 30 de maio de 2004, MOUFPE 14824. Escalas = 0,1 mm. 42
- Figura 16: *Cirolana* sp. nov.; macho 4,3 mm, na Bacia potiguar no Rio Grande do Norte ( $4^{\circ} 55' 56.6''$  S -  $36^{\circ} 38' 20,37''$  O), 30 de maio de 2004, MOUFPE 14824. Escalas = 0,1 mm. 43
- Figura 17: *Cirolana* sp. nov.; macho 4,3 mm, na Bacia potiguar no Rio Grande do Norte ( $4^{\circ} 55' 56.6''$  S -  $36^{\circ} 38' 20,37''$  O), 30 de maio de 2004, MOUFPE 14824. Escalas = 0,1 mm. 44
- Figura 18: *Cirolana* sp. nov.; macho 4,3 mm, na Bacia potiguar no Rio Grande do Norte ( $4^{\circ} 55' 56.6''$  S -  $36^{\circ} 38' 20,37''$  O), 30 de maio de 2004, MOUFPE 14824. Escala = 0,1 mm. 45
- Figura 19: *Cirolana* sp. nov.; macho 4,3 mm, na Bacia potiguar no Rio Grande do Norte ( $4^{\circ} 55' 56.6''$  S -  $36^{\circ} 38' 20,37''$  O), 30 de maio de 2004, MOUFPE 14824. Escala = 0,1 mm. 46
- Figura 20: Mapa da Distribuição geográfica de *Cirolana* sp. nov., coletados nas Regiões Nordeste e Suldeste do Brasil. 47
- Figura 21: *Cirolana parva* Hansen, 1890; macho 7,6 mm, Ceará ( $4^{\circ} 39,72'$  S,  $36^{\circ} 43,38'$  O), 13 de maio de 2005, MOUFPE 14.846. Escalas = 0,1 mm. 53
- Figura 22: *Cirolana parva* Hansen, 1890; macho 7,6 mm, Ceará ( $4^{\circ} 39,72'$  S,  $36^{\circ} 43,38'$  O), 13 de maio de 2005, MOUFPE 14.846. Escalas = 0,1 mm. 54
- Figura 23: Mapa da Distribuição geográfica de *Cirolana parva*, coletados nas Regiões Norte,

Nordeste e Sudeste do Brasil	55
Figura 24: <i>Eurydice littoralis</i> Richardson, 1901, macho 5,6 mm, no Rio Grande do Norte, 26 de maio de 2004, MOUFPE 14.804. Escalas = 0,1 mm.	60
Figura 25: Mapa da Distribuição geográfica de <i>Eurydice littoralis</i> na Região Nordeste do Brasil.	61
Figura 26: <i>Excirolana latipes</i> (Barnard, 1914), Fêmea 8,3 mm, Itamaracá, coletado no dia 20 de outubro de 1985, MOUFPE 155. Escalas = 0,1 mm.	66
Figura 27: Mapa da Distribuição geográfica de <i>Excirolana latipes</i> , coletados nas Regiões, Nordeste do Brasil.	67
Figura 28: <i>Metacirolana</i> sp. nov. A, macho 2,9 mm, Cadeia Norte ( 2°07,8'S, 38°23,7'O), 08 de junho de 1998, MOUFPE 14.840. Escala = 0,1 mm.	72
Figura 29: <i>Metacirolana</i> sp. nov. A, macho 2,9 mm, Cadeia Norte ( 2°07,8'S, 38°23,7'O), 08 de junho de 1998, MOUFPE 14.840. Escala s = 0,1 mm.	73
Figura 30: <i>Metacirolana</i> sp. nov. A, macho 2,9 mm, Cadeia Norte ( 2°07,8'S, 38°23,7'O), 08 de junho de 1998, MOUFPE 14.840. Escalas = 0,1 mm.	74
Figura 31: <i>Metacirolana</i> sp. nov. A, macho 2,9 mm, Cadeia Norte ( 2°07,8'S, 38°23,7'O), 08 de junho de 1998, MOUFPE 14.840. Escalas = 0,1 mm.	75
Figura 32: <i>Metacirolana</i> sp. nov. A, macho 2,9 mm, Cadeia Norte ( 2°07,8'S, 38°23,7'O), 08 de junho de 1998, MOUFPE 14.840. Escalas = 0,1 mm.	76
Figura 33: Mapa da Distribuição geográfica de <i>Metacirolana</i> sp. nov. A, coletados na Região Nordeste do Brasil.	77
Figura 34: <i>Metacirolana</i> sp. nov. B, fêmea 3,2 mm, holótipo, Ceará (4°5,64'S, 37°25,56'O), 08 de Junho de 1998, MOUFPE 14840. Escalas = 0,1 mm.	82
Figura 35: <i>Metacirolana</i> sp. nov. B, fêmea 3,2 mm, holótipo, Ceará (4°5,64'S, 37°25,56'O), 08 de Junho de 1998, MOUFPE 14840. Escalas = 0,1 mm.	83

- Figura 36: *Metacirolana* sp. nov. B, fêmea 3,2 mm, holótipo, Ceará (4°5,64'S, 37°25,56'O), 08 de Junho de 1998, MOUFPE 14840. Escalas = 0,1 mm. 84
- Figura 37: *Metacirolana* sp. nov. B, fêmea 3,2 mm, holótipo, Ceará (4°5,64'S, 37°25,56'O), 08 de Junho de 1998, MOUFPE 14840. Escalas = 0,1 mm. 85
- Figura 38: *Metacirolana* sp. nov. B, fêmea 3,2 mm, holótipo, Ceará (4°5,64'S, 37°25,56'O), 08 de Junho de 1998, MOUFPE 14840. Escalas = 0,1 mm. 86
- Figura 39: Mapa da Distribuição geográfica de *Metacirolana* sp. nov. B, coletados na Região Nordeste do Brasil. 87
- Figura 40: *Natatolana gracilis*, macho 6,7 mm, (4°96', 36°43'26"O), 03 de Dezembro de 2000, MOUFPE 14833. Escalas = 0,1 mm. 92
- Figura 41: *Natatolana gracilis*, macho 6,7 mm, (4°96'S, 36°43'26"O), 03 de dezembro de 2000, MOUFPE 14833. Escala = 0,1 mm. 93
- Figura 42: Mapa da Distribuição geográfica de *Natatolana gracilis*, coletados nas Regiões Norte e Nordeste do Brasil. 94
- Figura 43: *Politolana impressa* (Harger, 1883), macho 36,6 mm, Revizee Pesca, #16, Cruzeiro 03/2001, armadilha redonda, 12 de novembro de 2001, MOUFPE 14833. Escala 1 mm. 99
- Figura 44: *Politolana impressa* (Harger, 1883), macho 36,6 mm, Revizee Pesca, #16, Cruzeiro 03/2001, armadilha redonda, 12 de novembro de 2001, MOUFPE 14833. Escala 1 mm. 100
- Figura 45: *Politolana impressa* (Harger, 1883), macho 36,6 mm, Revizee Pesca, #16, Cruzeiro 03/2001, armadilha redonda, 12 de novembro de 2001, MOUFPE 14833. Escala 0,1 mm. 101

## 1. INTRODUÇÃO

O subfilo Crustacea é considerado o quarto grupo animal em riqueza de espécies (MARTIN e DAVIS, 2001). Aproximadamente um quinto das espécies conhecidas de crustáceos pertence à ordem Isopoda (Crustacea, Peracarida), o que corresponde a mais de 10.000 espécies (WILSON, 2008). Os isópodos são comumente encontrados em uma grande variedade de ambientes, possuindo representantes marinhos (desde o nível do mar até grandes profundidades oceânicas), dulcícolas e terrestres, sendo o único grupo de Peracarida a invadir com sucesso este último ambiente. Atualmente sua diversidade de espécies está distribuída da seguinte maneira: 4.500 espécies marinhas, 500 dulcícolas (incluindo cavernas e águas subterrâneas) e 5.000 terrestres (Subordem Oniscidea). São animais em sua grande maioria dorso-ventralmente achatados, que podem variar de 0,5 a 500 mm de comprimento e apresentar uma ampla variedade morfológica (BRUSCA e BRUSCA, 2003; WILSON, 2008).

Os isópodos também possuem diversos hábitos alimentares, existindo espécies onívoras, detritívoras, herbívoras, carnívoras e parasitas altamente especializadas. Muitos peixes e crustáceos de interesse econômico são registrados como hospedeiros de vários grupos isópodos parasitas. Entre estes é observada ainda uma grande plasticidade morfológica, onde os principais exemplos são: Bopyridae, talvez o grupo mais modificado para a vida parasita que é comumente encontrado em várias espécies de caranguejos e camarões; Cymothoidae, parasitas de guelras e boca de peixes; e Gnathiidae, que parasita a pele e brânquias dos peixes. Às vezes, estes podem causar lesões mecânicas, que, em alguns casos, resultam na morte de seus hospedeiros (LIMA *et al.*, 2005).

Brandt e Poore (2003) fizeram uma análise filogenética da subordem Flabellifera e discutiram o grau de parentesco entre as famílias que compõem este grupo bem como dela com as demais subordens de Isopoda. Flabellifera foi reconhecido como grupo parafilético e sem



sinapomorfias que justificassem seu status de subordem. Nesta nova classificação os referidos autores criaram três novas subordens e definiram algumas superfamílias para dividir então a subordem Flabellifera: Subordem Tanisopidea Brandt e Poore, 2003; Subordem Phoratopidea Brandt e Poore 2003; Subordem Cymothoidea Wägele, 1989 composta pelas superfamílias Anthuroidea Leach, 1814 (anteriormente uma subordem), Bopyroidea Rafinesque, 1815; Cryptoniscoidea Kossman, 1880, Cymothooidea Leach, 1818 e Cirolanoidea (composta apenas pela família Cirolanidae). A partir dessa classificação a ordem Isopoda ficou subdividida em quatorze subordens. Entretanto, Wilson (2009), através de uma análise filogenética molecular e morfológica contestou a classificação proposta por Brandt e Poore (2003), onde a subordem Cymothoidea foi rejeitada pela análise molecular, mas foi suportada pela análise morfológica. Baseado nos resultados dessa análise combinada, Wilson (2009) demonstrou a fragilidade da classificação atual de Isopoda e destacou a necessidade de se realizar novas análises com uma matriz de dados mais completa, uma vez que ainda são encontradas muitas inconsistências na classificação ao nível de família de várias subordens.

A classificação da superfamília Cirolanoidea sofreu muitas mudanças ao longo de sua história taxonômica. Richardson (1905) a considerou sinônimo de “Flabellifera”. Menzies (1962) como uma subtribo da tribo Flabellifera, e sinônimo de Cymothoidea; esse grupo incluía Anuropidae, Cirolanidae, Limnoriidae, Sphaeromidae. Wägele (1989) a classificou como parte de “Cymothoidea”, uma subordem composta também por Aegidae, Anuropidae, Bopyridae (igual à Epicaridea), Corallanidae, Cymothoidea, Gnathiidae, Phoratopodidae, Protognathiidae e Tridentelidae. Mais recentemente, Brandt e Poore (2003) consideram a superfamília Cirolanoidea como parte da subordem Cymothoidea, sendo composta apenas pela família Cirolanidae, classificação que é adotada neste trabalho.

A família Cirolanidae ocorre em abundância em águas tropicais e temperadas, grande parte é de vida livre e águas rasas (BRUSCA *et al.*, 1991). A maioria é marinha, mas também são encontradas algumas espécies em cavernas e águas continentais (WILSON, 2008). Segundo Bruce (1986) as principais características morfológicas utilizadas para identificação de espécies da família Cirolanidae são as peças bucais adaptadas para mastigação e todos os pereópodos ambulatórios, nenhum preênsil além de urópodos com inserção lateral formando um leque caudal com o pleotelson. Porém, em estudo filogenético, Brandt e Poore (2003) a caracterizou pela presença de uma mandíbula com incisor tridenteado, fileira de espinhos simples no lobo da mandíbula, e maxila com dois enditos basais com cerdas numerosas.

Os Cirolanidae são principalmente carnívoros oportunistas, micropredadores ou alimentam-se de restos ou carcaças de animais (Bruce 1986; Keable 1998). Algumas espécies, como por exemplo algumas do gênero *Eurydice* Leach, 1815, são consideradas agressivas atacando animais de grande porte como peixes ósseos, tubarões e banhistas desavisados, outras ainda são parasitas de peixes (Miller, 1968; Bruce, 1986).

A maioria dos cirolanídeos é coletada em sedimentos da plataforma continental. Bruce (1986) revisando as espécies da Austrália encontrou apenas 11 das 102 espécies em profundidades maiores que 200 m. Apesar disso, ainda se conhece muito pouco a respeito da ecologia e distribuição desse grupo na região de plataforma continental de todo o mundo, sendo o conhecimento concentrado em espécies litorâneas (ex.: *Eurydice* Leach, 1815 e *Excirrolana* Richardson, 1912).

São conhecidas 488 espécies distribuídas em 61 gêneros da família Cirolanidae em todo mundo (AHYOUNG *et al.*, 2011). Desse total, apenas 18 espécies distribuídas em 8 gêneros são registradas para o Brasil (Brasil-Lima e Barros, 1998; Pires-Vanin e Brusca, 2001; Magalhães e Young, 2003). Nas regiões Norte e Nordeste esse número cai para 14 espécies distribuídas em 07 gêneros: *Bathynomus giganteus* A. Milne Edwards, 1890; *B. miyarei* Lemos

de Castro, 1978; *Cirolana parva* Hansen, 1890; *C. minuta* Hansen, 1890; *C. palifrons* Barnard, 1920; *Eurydice littoralis* (Moore, 1901); *Exciorolana braziliensis* Richardson, 1912; *E. latipes* (Van Name); *Metacirolana. riobaldoi* (Lemos de Castro e Lima, 1976); *Natanolana gracilis* (Hanse, 1890); *Politolana impressa* (Hanger, 1883); (COELHO, 1970; COELHO e KOENING, 1972; KOENING, 1972; GLYNN *et al.*, 1975; LEMOS DE CASTRO e SILVA, 1976; COELHO *et al.*, 1980 BRASIL-LIMA e BARROS, 1998; PIRES-VANIN, 1998; Cintra *et al.*, 1999; COELHO *et al.*, 2002; AMÂNCIO, 2007) e duas espécies estuarinas: *Cirolana (Anopsilana) browni* (Van Name, 1936) e *Cirolana (A.) jonesi* Kensley, 1987;

Uma das espécies de Isopoda que apresenta maior dificuldade com relação a sua identificação é *C. parva* Hansen, 1980. Bruce e Bowman (1982), com base no estudo de tipos e exemplares de diversas partes do mundo, restringiram sua distribuição geográfica, inicialmente cosmopolita, para o Caribe, Golfo do México e Flórida. Porém, eles não tiveram acesso aos trabalhos de Koenig (1972), que citou esta espécie para o Brasil (Piauí, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Bahia). A espécie *C. palifrons* Barnard, 1920 com registros entre o sul da Bahia e norte do Espírito Santo (Lemos de Castro e Lima, 1976).

O gênero *Eurydice* é típico de águas mais subtropicais, mas uma de suas espécies é registrada para o litoral Norte-Nordeste do Brasil: *E. littoralis* (Moore, 1901). No Brasil ela foi encontrada somente no Estado de Pernambuco e São Paulo, existindo, assim, poucas informações sobre a mesma. Com relação às outras duas espécies do gênero que ocorrem no litoral brasileiro, *E. emarginata* Moreira, 1972 e *E. elongata* Moreira, 1972, pouco se sabe sobre suas distribuições e aspectos ecológicos, visto que ambas são extremamente raras, conhecidas, inclusive, apenas para a localidade tipo (Ubatuba – SP) (MOREIRA, 1972; PIRES-VANIN, 1998).

Do gênero *Metacirolana*, apenas a espécie *M. riobaldoi* (Lemos de Castro e Lima, 1976) foi formalmente descrita e tem seu registro confirmado para costa brasileira. Além dessa

espécie, Amâncio (2007) baseado no material coletado pelo REVIZEE Score-Central descreveu dois morfotipos desse gênero para o sul da Bahia, os quais ainda não foram formalmente descritos como espécies novas.

*Natatolana gracilis* (Hansen, 1890) distribui-se desde o Amapá até o litoral de Alagoas é a única espécie do gênero em águas tropicais do Atlântico, até o começo dos anos 70 era conhecida apenas do Caribe. Koenig (1972) registrou esta espécie ocorrendo principalmente em sedimentos organogênicos e fundos de algas calcárias da plataforma continental externa do Nordeste do Brasil. Posteriormente, Loyola e Silva *et al.* (1994) indicaram a afinidade desta espécie por águas mais próximas ao continente. Entretanto, sua ocorrência e distribuição na costa brasileira ainda precisa ser confirmada (KEABLE e BRUCE, 1997).

Os representantes do gênero *Exciorolana* são tipicamente encontrados em zona entremarés, sendo suas espécies bastante abundantes em praias tropicais e subtropicais. Das quatro espécies que ocorrem no Brasil, duas estão registradas nas regiões Norte e Nordeste, *E. latipes* (Van Name, 1920) e *E. braziliensis* Richardson, 1912. Esta última, contrariando o que ocorre com a maioria dos Isopoda, tem sua ecologia (incluído densidade, distribuição geográfica e zonação) relativamente bem conhecida (Lemos de Castro e Brum, 1969; Glynn *et al.*, 1975; Dexter, 1977).

Um dos mais fascinantes gêneros de Isopoda é *Bathynomus* A Milne Edwards, 1879, que inclui espécies de grande porte (até 50 cm de comprimento) que vivem em profundidades (entre 200-3000 m). O primeiro registro de *B. giganteus* A. Milne Edwards, 1879, em águas brasileiras foi feito por Bullis e Thompson (1965) para a plataforma ao largo da foz do Amazonas, Pará. Em seguida, *Bathynomus miyarei* foi descrita por Lemos de Castro, (1978) para o Rio Grande do Norte e Rio Grande do Sul. Mais recentemente, Magalhães e Young (2003) estudaram uma vasta coleção de exemplares desse gênero coletada pelo REVIZEE Score-Central e além de redescreverem as duas espécies já registradas para o Brasil, também

encontraram uma nova espécie, *B. obtusus*, ocorrendo desde a Bahia ao Espírito Santo.

A grande maioria dos trabalhos sobre os Cirolanidae na costa do Norte e Nordeste do Brasil é da década de 1970 e início dos anos 1980 (Koenig, 1970, 1971, 1979; Lemos de Castro, 1978; Coelho *et al.*, 1980). Esses trabalhos, porém, incluíram um número reduzido de espécies e quase sempre poucos detalhes sobre os espécimes examinados, muitas vezes sem qualquer ilustração ou indicativos de onde material foi depositado para futuras comparações. Por esses motivos se faz necessário, então, uma extensa revisão das espécies de Cirolanidae que ocorrem nessas regiões, tendo em vista a necessidade de resolver problemas na taxonomia do grupo, o que dará subsídios para pesquisas que busquem a compreensão dos aspectos ecológicos e padrões biogeográficos das espécies que ocorrem nessa região. Além disso, espécies novas e novas ocorrências, provenientes de identificações incorretas no passado e de material recentemente coletado esperam por um exame detalhado nas coleções carcinológicas do Brasil.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo geral**

Fazer uma revisão taxonômica da família Cirolanidae no Norte e Nordeste do Brasil baseando-se no material depositado na coleção Carcinológica do Museu de Oceanografia da UFPE (MOUFPE).

### **2.2. Objetivos específicos**

- Revisar as espécies de Cirolanidae que estão depositados na coleção Carcinológica do MOUFPE.
- Descrever possíveis espécies novas, bem como registrar novas ocorrências da família Cirolanidae na área de estudo.
- Elaborar chaves de identificação para as espécies da família Cirolanidae que ocorrem no Norte e Nordeste do Brasil.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### Descrição da área de estudo

A Plataforma Continental da Região do Nordeste Brasileiro possui cerca de 85 km de largura, próximo ao limite Norte, e estreita-se progressivamente em direção ao Sul, com 8km de largura a 13°S (GALVÃO, 2000). Apresenta-se pouco profunda, com quebra situada entre 40 e 80 metros de profundidade (FREITAS, 2003). Nessa região não se encontra desembocaduras de magnitude suficiente para provocar modificações consideráveis nas características físico-químicas do mar adjacente, principalmente ao longo da plataforma externa (BEZERRA-JUNIOR, 1999) (Figura 01).

A plataforma continental entre a foz do Rio Parnaíba e Recife caracteriza-se pelo grande predomínio de fácies carbonáticas, com teores de carbonato geralmente acima de 75% (LANA *et. al.*, 1996). Os sedimentos superficiais podem ser reunidos em duas fácies principais, terrígena e organogênica, sendo esta última em maior extensão. A fácies terrígena é formada de areia quartzosa, representada por uma faixa muito reduzida de fração grosseira associada com pequenos blocos de algas calcárias e fundos de lama, representados por pequenas manchas isoladas, originadas pela influência direta dos rios costeiros (KEMPF, 1970).

A Cadeia Norte do Brasil situa-se entre 1° e 4°S e entre 37° e 39°O, com direção sudeste-noroeste, em frente à costa do Estado do Ceará. É composta por uma série de bancos oceânicos rasos, de flancos íngremes, cujos topos variam de 50 a 350 m de profundidade, fazendo parte do mesmo delineamento da Cadeia de Fernando de Noronha, onde se destacam os bancos Aracati, Continental, Meio e Mundaú.

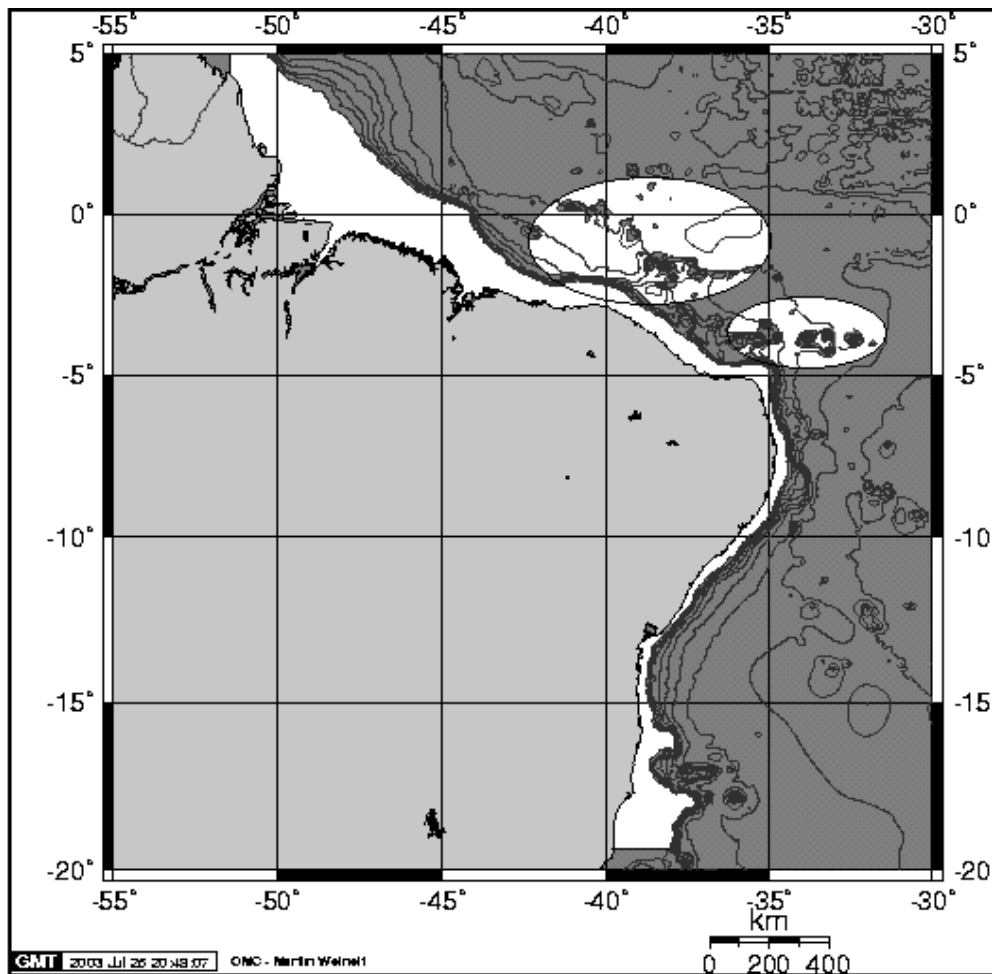


Figura 1: Mapa da Região Norte e Nordeste do Brasil, indicando a Plataforma Continental e os Bancos Oceânicos de Fernando de Noronha e Cadeia Norte do Brasil.

Esta cadeia sofre influência direta da Corrente Norte do Brasil, de temperatura e salinidade superficiais elevadas, apresentando uma termoclina permanente, e várias transitórias, nas proximidades dos bancos. As isotermas e isohalinas são muito heterogêneas, devido a uma grande variedade na forma, tamanho e distribuição dos bancos, ocasionando uma maior diversidade de efeitos na estrutura hidrológica local (ZAGAGLIA, 1998).

Os sedimentos destes bancos são compostos principalmente por fragmentos de algas calcárias, com areia em menor quantidade, podendo ser encontrado também, fragmentos de foraminíferos e briozoários. Nestas áreas, à medida que aumenta a profundidade, diminui a concentração de algas calcárias e aumenta a de fragmentos de foraminíferos e briozoários (MABESOONE e COUTINHO, 1970). A água adjacente aos bancos apresenta níveis de nitrito



e nitrato superficiais maiores do que os das demais regiões, sendo observados picos nas proximidades do Banco de Aracati. Registram-se, ainda, para esta área, baixas concentrações de fosfato, sendo as de silicato as maiores dentre os nutrientes (MACÊDO *et al.*, 1998).

A Cadeia de Fernando de Noronha está situada entre 03°00' e 04°30'S e entre 32° e 37°O, com boa parte de sua área localizando-se em frente ao litoral norte do Estado do Rio Grande do Norte, cerca de 240 m de distância. É composta por um segmento de montes que se elevam de profundidades superiores a 4000 m (GORINI e CARVALHO, 1984). Nessa formação geológica estão inseridos o Arquipélago de Fernando de Noronha, o Atol das Rocas e vários bancos submarinos, dos quais o Sírius, o Fundo e o Guará, no extremo oeste, são os maiores (PALMA, 1984). Estes bancos possuem uma superfície sedimentar composta de fragmentos de algas, igual às fácies organogênicas da plataforma continental. Perto da borda da plataforma da ilha as fácies mudam para a biodetrítica (KEMPF, 1970).

A Cadeia de Fernando de Noronha sofre ação direta da corrente Sul Equatorial e exerce nítida influência na distribuição das isotermas dessa massa d'água, com a indução de ressurgências que atingem a camada eufótica nas áreas dos bancos mais profundos (TRAVASSOS *et al.*, 1999). Ao longo desta cadeia, além de uma termoclina permanente, entre 60 e 150 metros de profundidade, com perfis de temperatura bastante heterogêneos, ocorrem termoclinas transitórias, principalmente próximas aos bancos (ZAGAGLIA, 1998).

Os teores de nitrito e nitrato das águas superficiais são baixos, porém com valores acima da média no extremo oeste, próximo aos bancos Sírius e Guará. Para o fosfato, registram-se valores baixos ao longo de toda a área, enquanto o silicato apresenta-se com teores mais elevados, mas sem nenhum pico expressivo (MACEDO *et al.*, 1998).

A plataforma continental Norte do Brasil estende-se desde o Cabo Orange, no Amapá, até o Cabo de Calcanhar, no Rio Grande do Norte. ZEMBRUSCKI *et al.* (1971)., descreveu essa plataforma continental como uma área que apresenta 315.000 km<sup>2</sup>, cuja largura vai

diminuindo gradativamente de 330 km em frente ao canal norte da foz do Amazonas para 125 km próximo ao Cabo Orange e 160 km ao largo da Baía de São Marcos, correspondendo, assim, à porção mais larga da plataforma continental brasileira. Sua topografia apresenta, geralmente, uma superfície plana com pequenas variações que a separa em duas porções: Ao noroeste do rio Pará com uma superfície nivelada de 0 m a 40 m, e a sudeste, apresentando cristas de areia perpendiculares à costa, atribuídas à ação de correntes de maré. A plataforma externa é densamente ravinada junto ao cone amazonas e às ondas de areia ao largo do Pará e Maranhão, onde em São Luiz essas dunas submarinas chegam até 10 m de altura. A borda da plataforma Norte é relativamente profunda, entre 130-140 m, tornando-se mais rasa a Sudeste, em torno de 80 m.

Quanto aos aspectos sedimentológicos, na plataforma continental do Norte brasileiro, verifica-se que sua porção interna está composta por fácies arenosas de origem fluvial, onde Amaral (1979) registrou apenas uma área com predomínio de sedimento argiloso, contendo mais de 75% de argila, próximo ao fundo de desembocaduras de numerosos rios. A porção externa da plataforma desta região está composta de sedimentos arenosos e carbonáticos.

Os sedimentos carbonáticos da plataforma Norte do Brasil estão restritos, principalmente, à porção externa, e predominam aqueles que estão associados a sedimentos terrígenos e compostos por conchas de moluscos e foraminíferos bentônicos, ocorrendo ainda, recifes algais pouco desenvolvidos (KOSSMANN e COSTA, 1979).

Ao sul do Amazonas, o fluxo equatorial se concentra nas águas oxigenadas e salinas da corrente norte brasileira, um ramo da corrente sul equatorial, a mais extensa e forte das duas correntes equatoriais existentes no oceano Atlântico, localizada ao sul da linha do Equador. Na altura da foz do rio Amazonas, essa corrente se curva para o leste, e mergulha formando a corrente equatorial atlântica. Ao Norte do Amazonas, o fluxo noroeste das águas da plataforma está concentrado nas correntes das Guianas, que flui no sentido noroeste, ao longo da costa da

América do Sul. Essas correntes transportam águas tropicais e subtropicais.

Nas águas da plataforma continental Norte do Brasil, é observada uma salinidade relativamente alta, chegando a mais de 37, mesmo perto da costa, devido à alta salinidade trazida pela corrente Sul Equatorial. Locais com índices de salinidade mais baixos, como na região da desembocadura do rio Amazonas, só interessam às camadas superficiais e pouco, ou nada, afetam na distribuição da fauna bentônica de profundidade. Aproximadamente, a 100 m de profundidade, o valor da salinidade encontrado no ramo norte da corrente costeira do Brasil é em torno de 36,8, valores coincidentes com os encontrados no ramo sul da mesma corrente, uma vez que ambas possuem a mesma origem. A temperatura média da água nessa região é de 27°C (CXXXV COMISSÃO OCEANOGRÁFICA, OPERAÇÃO PAVASAS, 1989).

### **Taxonomia**

Os exemplares que foram analisados estão depositados na Coleção Carcinológica do Museu de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco (MOUFPE). O material é proveniente de prospecções realizadas ao longo da costa do Brasil, entre os estados do Amapá e Espírito Santo, por várias expedições oceanográficas. Todo material referente à família Cirolanidae encontra-se preservado em álcool 70%. Material complementar também foi obtido nas coleções de Crustacea do Museu Nacional do Rio de Janeiro (MNRJ) e da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC).

A descrição e preparação dos espécimes foram realizadas através do método proposto por Negoescu e Wägele (1984). Primeiramente, foi contado o número de exemplares, depois mensurado o comprimento total de cada e então escolhido o melhor representante de cada espécie para ser desenhado. Cada exemplar, então, foi corado com Negro de Clorazol e posteriormente transferido para uma solução de glicerina com álcool em uma lâmina escavada semi-coberta por lamínula para o desenho do habitus (lateral e/ou dorsal). Após essa etapa, os

apêndices foram dissecados e montados em lâminas semi-permantes com gelatinha-glicerizada. Para as espécies novas foram feitos desenhos de todos os apêndices, porém, para as já descritas apenas as características diagnósticas foram ilustradas. As figuras foram confeccionadas com auxílio de microscópio ou estereomicroscópio com câmara clara acoplada e fotografias foram tiradas com câmera digital Canon. Por fim, as ilustrações foram produzidas no programa gráfico Corel Draw X5®, segundo metodologia adaptada de Coleman (2004; 2006).

Para cada espécie são oferecidos os dados de sinonímia, material examinado, descrição ou diagnose, comentários, distribuição geográfica e batimétrica. O texto em **negrito** nas descrições são as características diagnósticas. A terminologia adotada para cerdas e espinhos segue Watling (1989). A nomenclatura adotada para os apêndices segue Keable (2006) (Figura 02 e 03). As abreviaturas utilizadas nas figuras foram: A, antena; C, Clipeus; Cb, cabeça; Hb, habitus; LF, Lâmina Frontal; Md, mandíbula; Mx, maxila; Mxp, maxilípodo; P, pereópodo; Pl, Pleópodo; PP, papila peniana; Ur, urópodo; T, telson; f, fêmea; m, macho; d, dorsal; l, lateral.

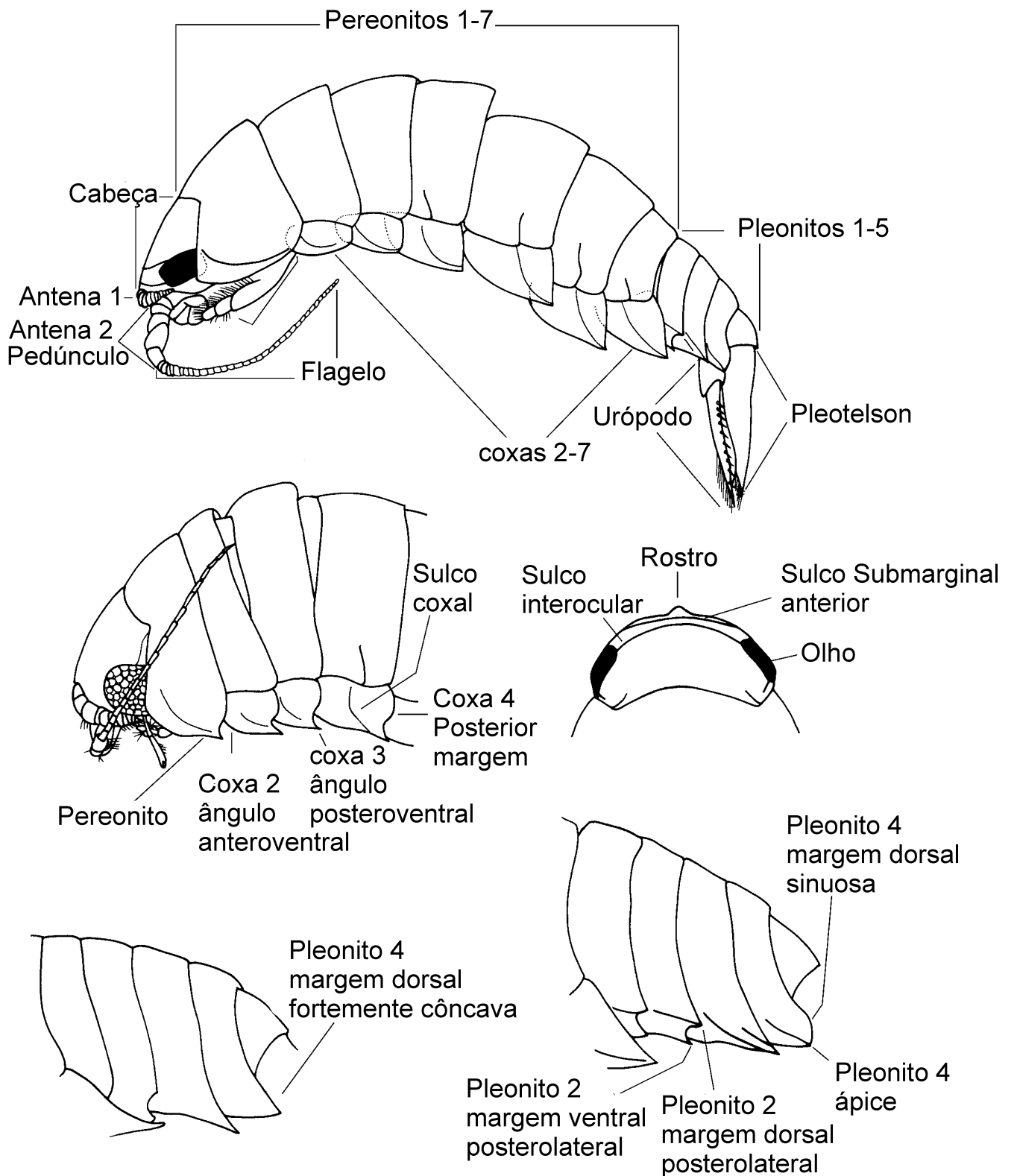


Figura 2: Vista dorsal e lateral, mostrando detalhes da cabeça, tórax e pleon (adaptado de Keable, 2006).

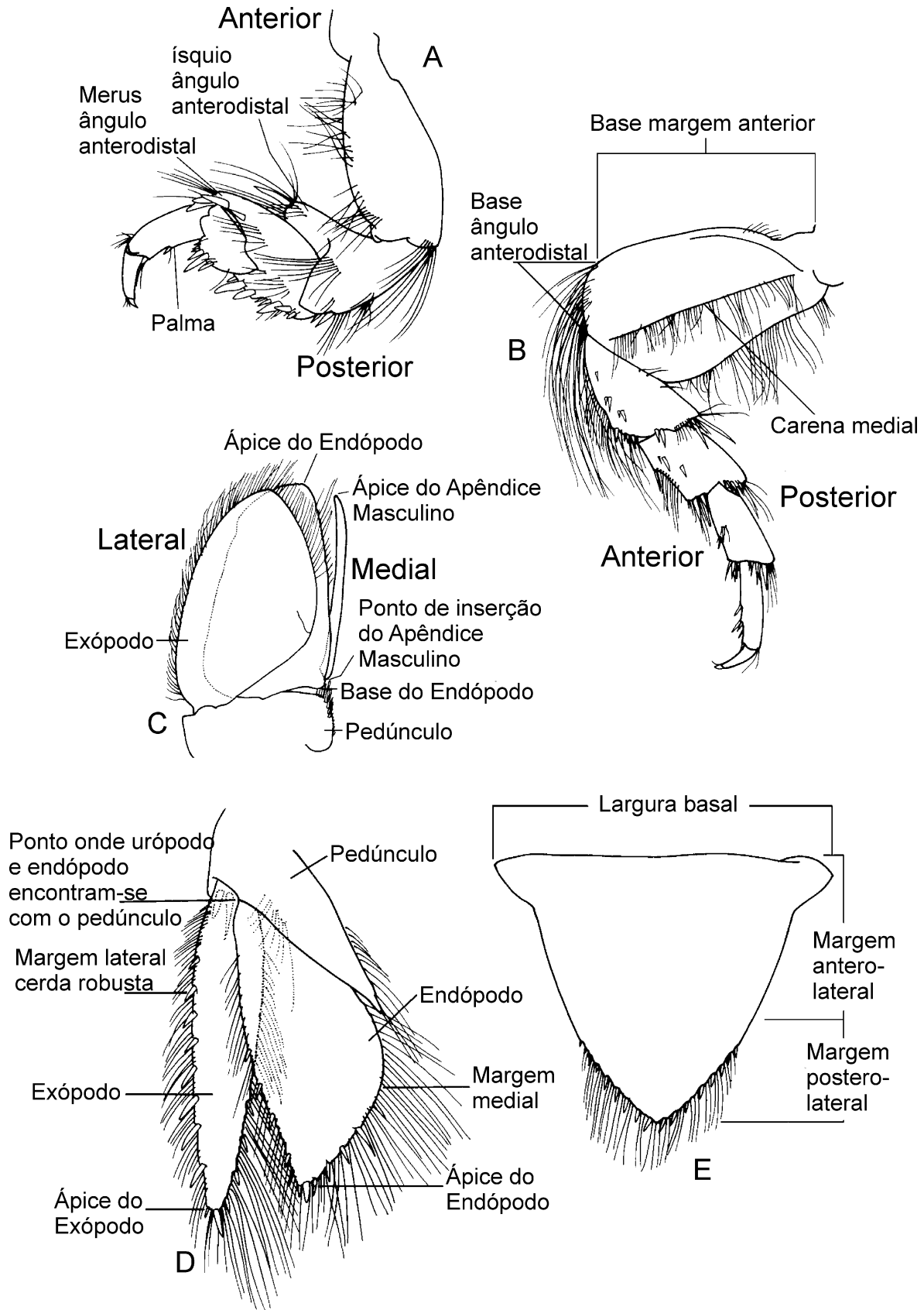


Figura 3: Detalhes das estruturas do pereópodo A, pereópodo B, pleópodo do macho C, região dorsal do pleotelson D e urópodo E (adaptado de Keable, 2006).

#### 4. RESULTADOS

##### **Ordem Isopoda Latreille, 1817**

##### **Subordem Cymothoida Wägele, 1989**

##### **Família Cirolanidae Dana, 1852**

##### **Gênero *Bathynomus* A. Milne Edwards, 1879**

*Bathynomus* A. Milne Edwards, 1879: 21; – Hansen, 1890: 252; A. Milne Edwards e Bouvier, 1902: 171; Richardson, 1905: 130; Nierstrasz, 1931: 162; Gurjanova, 1936: 68; Lemos de Castro, 1978: 42; Hessler, 1969: R 374; Holthuis e Mikulka, 1972: 575; Bruce, 1986: 126; Magalhães e Young, 2003: 222.

#### **Diagnose**

(adaptado de Bruce, 1986) *Pleonitos* 3-4 com margens posterolaterais direcionadas para a região posterior do pleon. *Pleotélson* margem distal denteada. *Antena 1* pedúnculo da com pequeno exópodo na extremidade do artículo 3. *Antena 2* pedúnculo artículos 3-4 subiguais em comprimento, artículo 5 maior que os outros. *Lâmina frontal* triangular; porção anteromedial do clipeo projetando-se. *Maxilípedo* endito com 4 a 7 dentes. *Pereópodos 1-3* margens anterodistais do mero e ísquio com projeções. *Pleópodos* com todos os ramos providos de cerdas; brânquias respiratórias em todos os endópodos. *Apêndice masculino* inserido medialmente.

**Comentários.** O gênero *Bathynomus* foi criado por A. Milne Edwards para acolher um espécime de isópodo com mais de 22 cm coletado em dezembro de 1878 no Golfo do México a oeste de Dry Tortugas. As espécies desse gênero incluem as maiores formas conhecidas de isópodos, habitando principalmente o mar profundo (200 a 2100 metros de profundidade).

Recentemente, Lowry e Dempsey (2006) subdividiram esse gênero em dois grupos: (a) os gigantes que ficam maduros sexualmente por volta de 150 mm, representados por 8 espécies e (b) os supergigantes que maturam em torno de 500 mm de comprimento, compreendendo 7 espécies. Dentre os gêneros da família Cirolanidae *Bathynomus* é similar a *Parabathynomus* Barnard, 1924, que é monoespecífico e conhecido apenas para a África do Sul. *Parabathynomus*, entretanto, se diferencia de *Bathynomus* pela seguinte combinação de caracteres: lâmina frontal estreita e pentagonal, presença de brânquias tanto no exópodo como no pedúnculo dos pleópodos, apêndice masculino inserido basalmente e pleotelson sem dentes marginais (KENSGLEY, 1978). Além disso, a única espécie conhecida de *Parabathynomus* pode medir até 81 mm de comprimento, enquanto o comprimento registrado para as espécies de *Bathynomus* fica entre 150 e 500 mm (LOWRY e DEMPSEY, 2006).

Lowry e Dempsey (2006) fizeram a revisão mais recente de *Bathynomus* descrevendo seis espécies além de redescreverem outras seis já conhecidas. Nesse trabalho, foi examinada uma extensa coleção de exemplares coletados no Indo-Pacífico, além de material depositado em várias coleções ao redor do mundo, onde foi possível redefinir as características diagnósticas de cada espécie, visto que muitas delas foram brevemente descritas. Além dessas espécies, ainda ocorre na costa sudeste a única espécie gigante do Oceano Atlântico Ocidental, *B. obtusus* Magalhaes e Young (2003). As demais espécies do gênero são encontradas no Indo-Pacífico (LEMOS DE CASTRO, 1978; BRUCE, 1986; MAGALHÃES e YOUNG, 2003; BRUCE e BUSSARAWIT, 2004; LOWRY e DEMPSEY, 2006).



***Bathynomus giganteus* A. Milne Edwards, 1879**

(Figuras 04-06)

*Bathynomus giganteus* A. Milne-Edwards, 1879: 21; – A. Milne-Edwards e Bouvier, 1902: 141, pr.1-2, fig.1; pr.3, figs.1-2; pr.4, figs.1-11; pl.5, figs.1-13; pl.6, figs.1-8; pl.7, figs.1-7; pl.8, figs.1-7; Richardson, 1905: 130, figs.112-118; Holthuis e Mikulka, 1972: 576, fig.1; Lemos de Castro, 1978: 42, figs. 20-23; Cintra *et al.*, 1998: 104; Pires-Vanin, 1998: 608; Magalhães e Young, 2003: 222, figs. 1-5; Lowry e Dempsey, 2006: 191, fig. 23.

**Material examinado:** 1 fêmea, Revizee Norte #13, 3°50'N, 48°51'O, Amapá, 15/11/1996, 356 m, draga, N. Oc. Antares col., MOUFPE 13406 (exemplar fotografado). 1 fêmea, Revizee Norte, #11, 4°44"N, 47°40'O, Amapá, 07/12/1996, 621 m, draga, N. Oc. Antares col., MOUFPE 13177.

**Descrição**

*Corpo* cerca de 2,5 vezes mais longo que largo; sem ornamentação. *Cabeça* com sulco interocular e sulco submarginal ausentes. *Pereonito 1* sem sulcos ou carena ventral. ***Pleonito 1 visível.*** *Pleonito 2* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 3* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 4* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 5* margem posterolateral subaguda, sem ornamentação.

***Antena 1 não alcançando o pereonito 1;*** pedúnculo artículo 1 maior que o artículo 2, flagelo maior que o pedúnculo. *Antena 2* alcançando o pereonito 2. ***Lâmina frontal triangular, com base larga estreitando distalmente.*** *Mandíbula* larga; processo incisivo 3-dentado; *lacinia mobilis* presente; palpo artículo 2 maior que o artículo 1, artículo 3 maior que o artículo 1. *Maxila 1* endópodo com 4 cerdas robustas plumosas; exópodo com 10 cerdas robustas. *Maxila 2* lobo medial com 12 cerdas longas e simples; lobo lateral com 10 cerdas longas e

simples. *Pereópodos* 4–7 robustos, semelhantes em forma e aumentando gradualmente em comprimento. Pleópodos com brânquias presentes.

*Papila peniana* presente. *Urópodo* endópodo foliáceo, com margem distal truncada. ***Urópodo* 1,5 vezes mais largo que exópodo, com entalhe em forma de "V" na margem externa; exópodo foliáceo, com margem distal arredondada. *Pleotelson* subtrapezóide, mais largo que longo, com uma carena medial longitudinal, ápice truncado com 13 dentes.**

**Comentários.** A espécie supergigante *Bathynomus giganteus* foi publicada com uma pequena descrição e sem figuras (A. MILNE EDWARDS, 1879 *apud* HOLTHUIS e MIKULKA, 1972). A descoberta deste isópodo gigante das profundezas dos oceanos logo despertou grande interesse, sendo mencionado em um grande número de livros e revistas informais. Boas descrições da espécie só foram escritas em meados do século XX e deste tempo até o trabalho de Holthuis e Mikulka (1972) só foram realizados trabalhos com registros de novas ocorrências de *B. giganteus*. A espécie *B. giganteus* é a mais comum e a de maior porte entre todas, havendo registro de espécimes com até 35 cm de comprimento. Essa espécie apresenta uma ampla distribuição geográfica, ocorrendo no Atlântico Ocidental e em outra área largamente separada em pleno noroeste do Oceano Índico, da costa Sul da Arábia até a costa de Burma (Birmânia) (LEMONS DE CASTRO, 1978).

Foi a primeira espécie do gênero a ser descrita. Segundo Lemos de Castro (1978), *B. giganteus* é a espécie mais comum e de maior porte entre suas congêneres, havendo registro de espécimes com aproximadamente 500 mm de comprimento. Lowry e Dempsey (2006) restringiram sua distribuição ao Oceano Atlântico Ocidental (Sudeste dos Estados Unidos até o Sul do Brasil), uma vez que os registros dessa espécie para o Oceano Índico foram reavaliados e juntamente com outros exemplares coletados na pesquisa dos referidos autores duas novas espécies foram descritas (*B. kensleyi* Lowry e Dempsey, 2006 e *B. keablei* Lowry e Dempsey, 2006). Na costa brasileira essa espécie foi registrada entre 230 e 850 metros de profundidade

(LEMOS de CASTRO, 1978; MAGALHÃES e YOUNG, 2003).

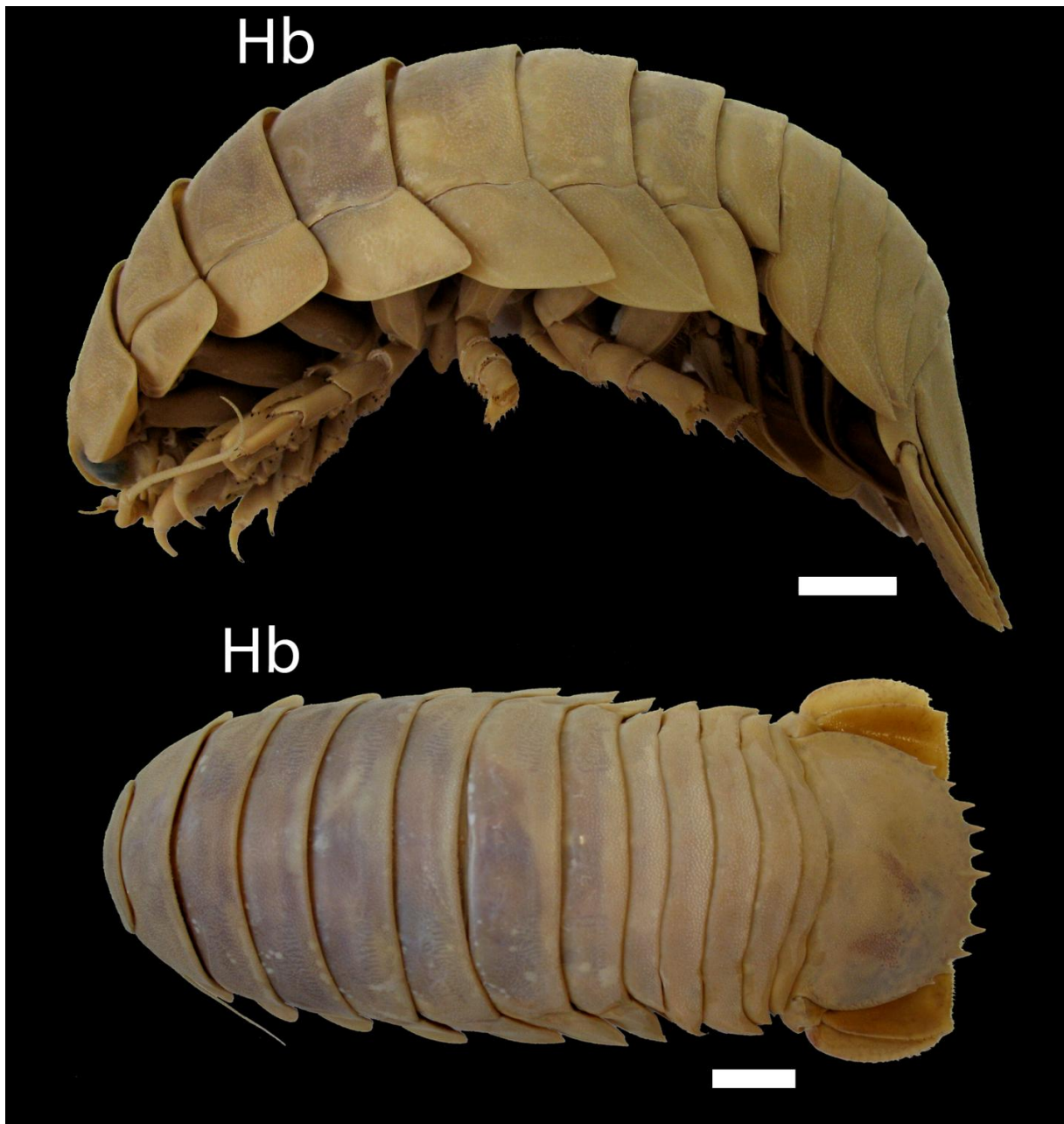


Figura 4: *Bathynomus giganteus* A. Milne Edwards, 1879; Fêmea 22 cm, Amapá (3°50'N, 48°51'W), 15 de Novembro 1996, MOUFPE 13.406. Escalas = 2cm.

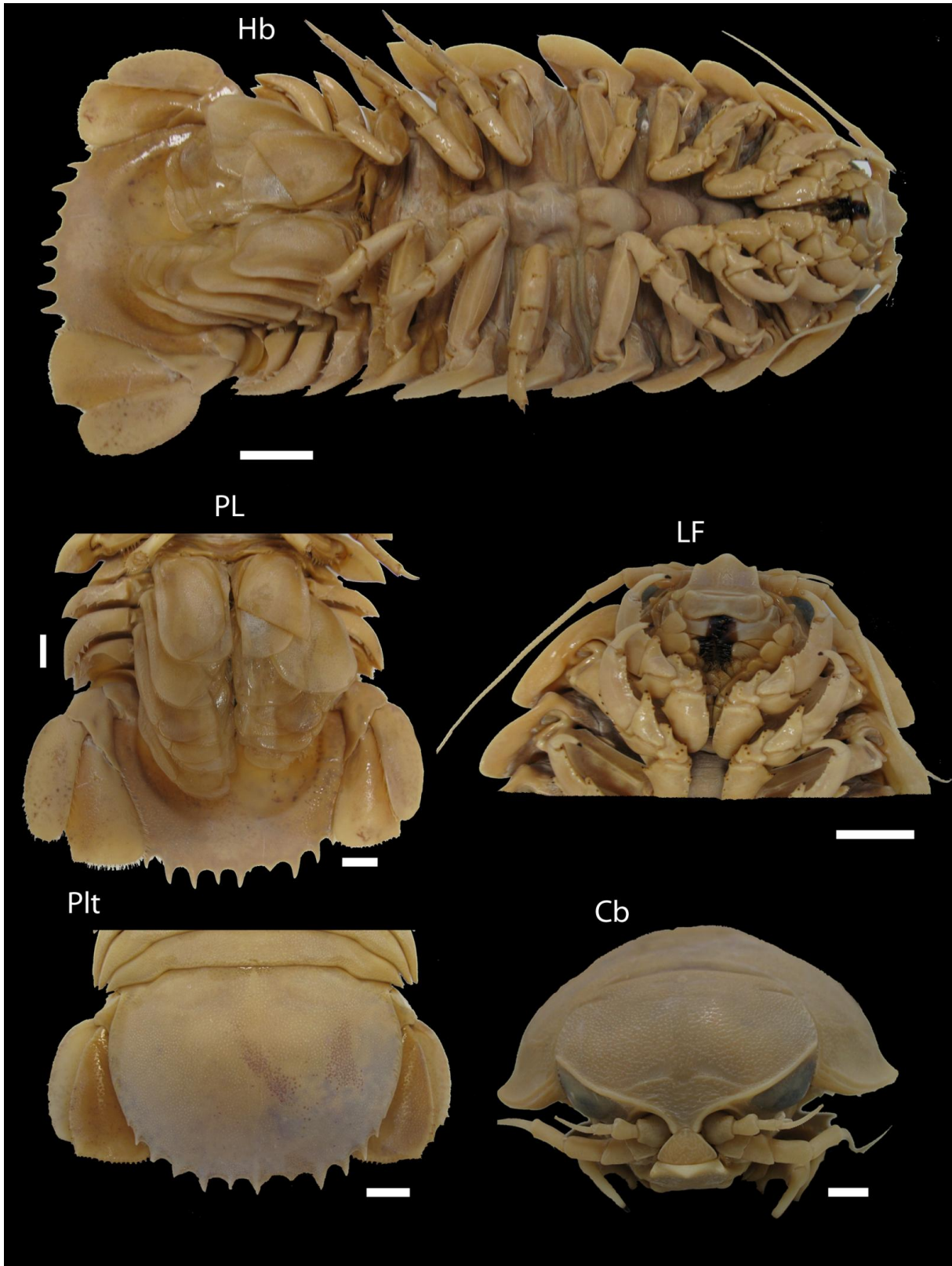


Figura 5: *Bathynomus giganteus* A. Milne Edwards, 1879; fêmea 22 cm, Amapá (3° 50' N, 48° 51' W), 15 de Novembro 1996, MOUFPE 13.406. Escalas = Hb, 2 cm; LF, 1,5 cm; PL, Plt, Cb, 1cm.

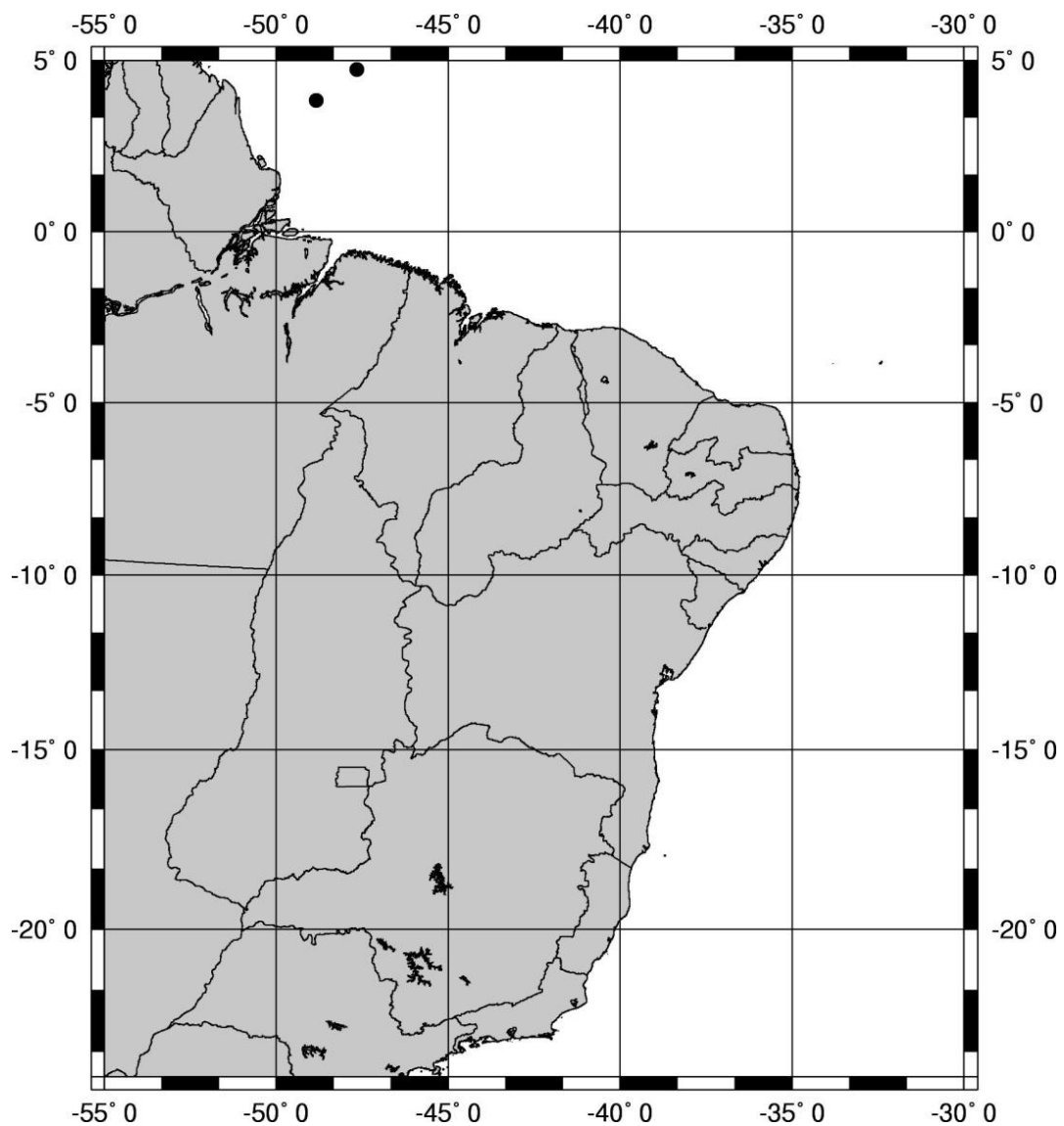


Figura 6: Registros de *Bathynomus giganteus* A. Milne Edwards, 1879, coletados nas Regiões Norte e Nordeste do Brasil.

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: Sudeste dos Estados Unidos, Georgia; Flórida, Golfo do México, Mar do Caribe, Guiana Francesa e Brasil (Amapá e Espírito Santo) (Figura 06).

**Distribuição batimétrica:** 230-850 m de profundidade.

***Bathynomus miyarei* Lemos de Castro, 1978**

(Figuras: 07-09)

*Bathynomus miyarei* Lemos de Castro, 1978: 37, figs.1-23; Cintra *et al.*, 1998: 104; Pires-Vanin, 1998: 608; Magalhães e Young, 2003,: 229, figs. 6-10.

**Material examinado:** 1 fêmea, Revizee Norte, #16, 4°07"N, 49°21'W, 06/10/1996, 312 m, draga, N. Oc. Antares col., MOUFPE 13178. 1 fêmea (exemplar fotografado), Natal, Rio Grande do Norte, 1982, em armadilha para lagosta, 80 m, MOUFPE 1978.

**Descrição**

Corpo cerca de 2,5 vezes mais longo que largo, sem ornamentação. Cabeça sulco interocular e submarginal ausentes. *Pereonito 1* sem sulcos ou carena ventral. ***Pleonito 1* visível.** *Pleonito 2* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 3* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 4* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 5* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 5* sem ornamentação.

*Antena 1* não alcançando o pereonito 1; pedúnculo artículo 1 maior que o artículo 2; flagelo maior que o pedúnculo. *Antena 2* alcançando o pereonito 3. ***Lâmina frontal triangular, com base larga estreitando-se distalmente.*** *Mandíbula* larga, processo incisor 3-dentado, *lacinia mobilis* presente; palpo artículo 2 maior que o artículo 1, artículo 3 maior que o artículo 1. *Maxila 1* endópodo com 4 cerdas robustas plumosas; exópodo com 11 cerdas robustas. *Maxila 2* lobo medial com 12 cerdas simples e duas menores na margem lateral; lobo lateral com nove cerdas simples e duas cerdas pequenas na margem lateral. *Pereópodos 4-7* robustos, semelhantes em forma e aumentando gradualmente em comprimento. *Pleópodos* com brânquias presentes.

*Papila peniana* presente. **Urópodo** endópodo foliáceo, com margem distal truncada, 1,5 vezes mais largo que exópodo, com entalhe em forma de "V" na margem externa; exópodo foliáceo, com margem distal arredondada. **Pleotelson** subtrapezóide, mais largo que longo, com uma carena medial longitudinal, ápice truncado; margem distal com 9 dentes.



Figura 7: *Bathynomus miyarei* Lemos de Castro, 1978; Fêmea 20 cm, Amapá (4° 07' N, 49° 21' W), 06 de outubro de 1996. Escalas = 1cm.

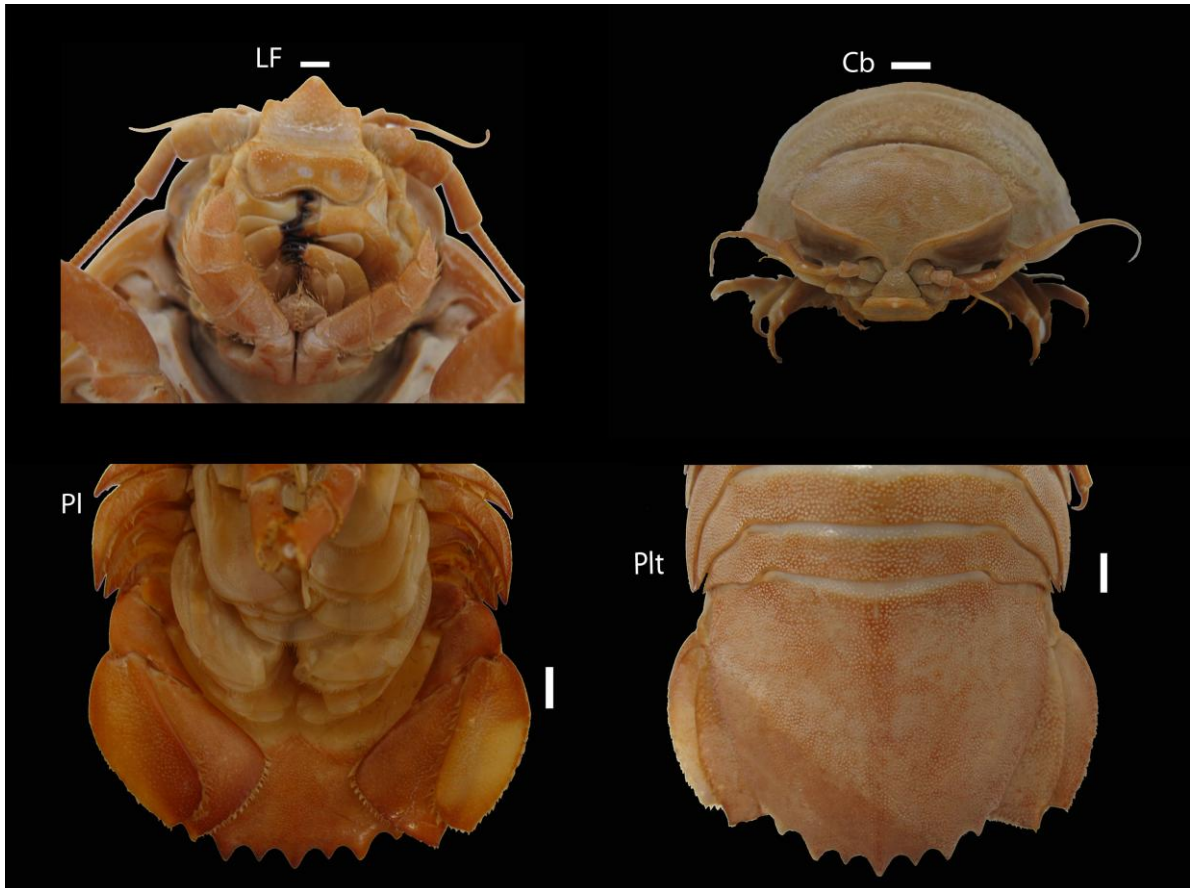


Figura 8: *Bathynomus miyarei* Lemos de Castro, 1978; Fêmea 20 cm, Amapá (4° 07' N, 49° 21' W), 06 de outubro de 1996. Escalas = 1cm.

**Comentários.** *Bathynomus miyarei* é caracterizado pelo número reduzido de dentes na margem posterior do pleotelson, enquanto em *B. giganteus* são encontrados 13 dentes, ela possui 09. Essa espécie foi descrita por Lemos de Castro (1978) com uma distribuição disjunta na costa do Brasil (Ceará, Rio Grande do Norte e Rio Grande do Sul). Posteriormente, Cintra *et al.* (1998) ampliou sua distribuição para a Região Norte Brasil (Amapá e Pará) indicando que a mesma ocorre, provavelmente, ao largo de toda costa brasileira e que seu registros pontuais devem-se, na realidade, à escassez de coletas no mar profundo brasileiro.



**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: Brasil (Amapá, Pará, Ceará, Rio Grande do Norte, Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul) (Figura 09).

**Distribuição batimétrica:** 80 - 312 m de profundidade.

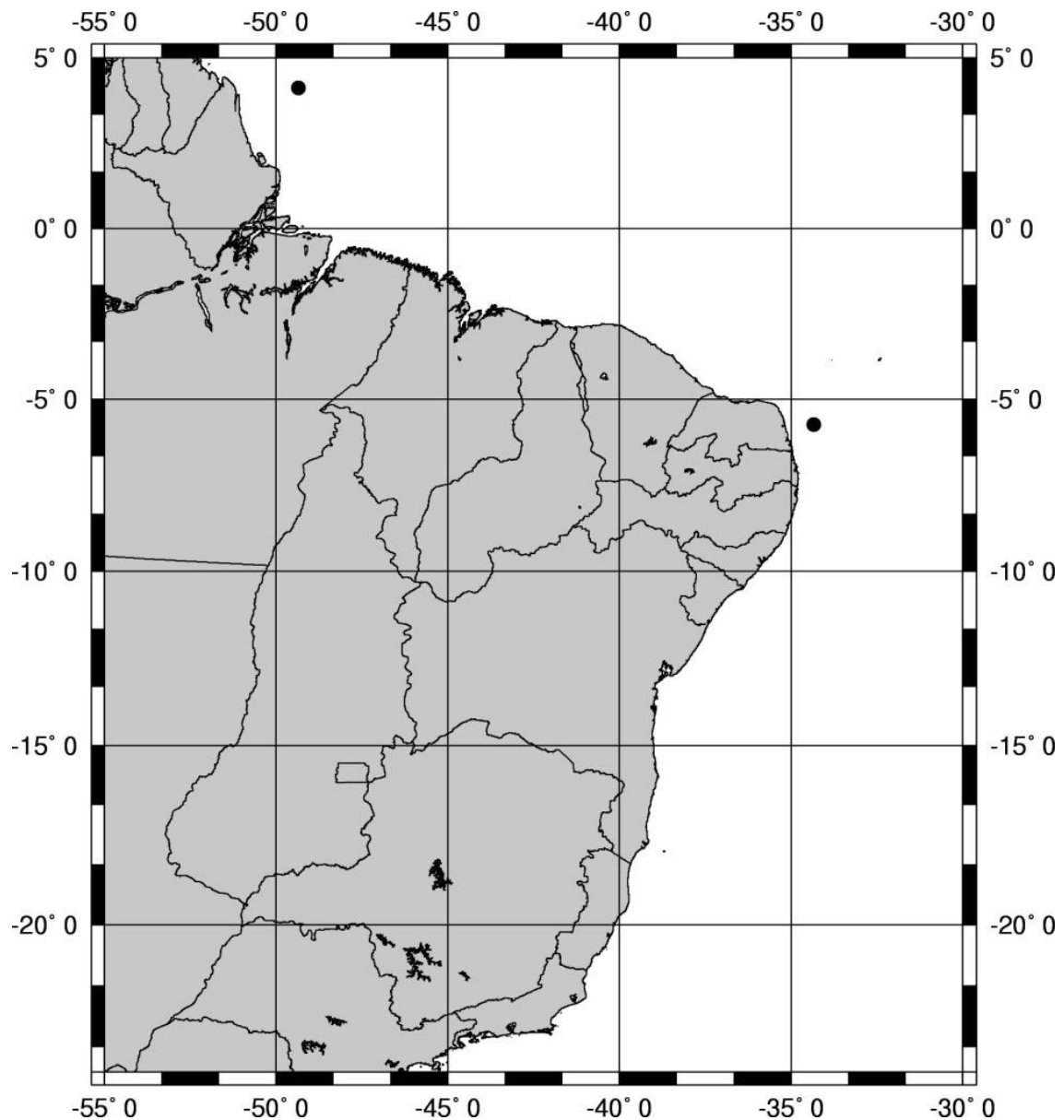


Figura 9: Registros de *Bathynomus miyarei* Lemos de Castro, 1978, coletados nas Regiões Norte e Nordeste do Brasil.

**Gênero *Cirolana* Leach, 1818**

*Cirolana* Leach, 1818: 347; A. Milne Edwards, 1840: 235; Dana, 1852: 770; 1853a: 770; Bate e Westwood, 1867: 294; Miers, 1876: 109; Haswell, 1882: 286; Hansen, 1890:318; 1905: 11; Stebbing, 1893: 342; 1902: 40; 1904a: 11; 1904b: 701; 1905: 19; 1910a: 98; 1910b: 216; Sars, 1899: 69; Richardson, 1899: 822; 1904: 35; 1905: 82; Moore, 1901: 166; Norman e Scott, 1906: 40; Thielemann, 1910: 8; Barnard, 1914: 351; 1920: 345; 1935: 306; 1940: 392; Monod, 1930: 130; Nierstrasz e Schuurmans Steckoven, 1930: 3; Van Name, 1936: 422; Brian e Darteville, 1949: 111; Menzies, 1962: 122; Menzies e Frankenberg, 1966: 19; Schultz, 1969: 177; Naylor, 1972: 28; Brusca, 1973: 203; 1980: 228; Jones, 1976: 210; Kensley, 1978: 61; Kussakin, 1979: 190; Bruce, 1981: 946; Bruce, 1986: 139.

**Diagnose:** *Lâmina frontal* 2 vezes mais longa do que larga, clipeos achatado. *Mandíbula* com processo incisor largo, tridentado; palpo alcançando as margens cortantes. *Pleópodos* com cerdas, exceto o endópodo do pleópodo 5. *Pleópodo 2* com apêndice masculino localizado na base do endópodo. *Pleonito 5* encoberto parcialmente pelo pleonito 4. *Pereópodos* 1-7 ambulatórios. (Adaptado de Bruce, 1986).

**Comentários.** O gênero *Cirolana* é o mais diverso e mais amplamente distribuído gênero da família Cirolanidae. Atualmente são conhecidas cerca de 150 espécies vivendo em uma grande variedade de ambientes, tais como: cavernas de água doce, águas subterrâneas, cavernas anquialinas, estuários e no ambiente marinho (desde a zona entremarés até mar profundo). Sua distribuição latitudinal também é muito ampla ocorrendo desde zonas polares até os trópicos.

O único exemplar conhecido de *Cirolana minuta* registrado na costa do Brasil foi coletado no litoral do Amapá. Porém, Koenig (1970) ao realizar esse registro, não apresentou ilustrações do espécime estudado e indicação da coleção onde o mesmo fora depositado. Examinado os lotes de *Cirolana* depositados na Coleção de Crustácea do Museu de Oceanografia da UFPE foi encontrado um lote que corresponde com os dados constantes no trabalho de Koenig (1970). Esse exemplar, contudo, está completamente danificado, impedindo, assim sua identificação. Dessa forma, mais material dessa espécie precisa ser examinado para que sua ocorrência no Brasil seja confirmada.

***Cirolana (Anopsilana) browni* (Van Name, 1936)**

**(Figuras 10, 11)**

*Cirolana browni* Van Name, 1936: 423, figs. 262-264; – Coelho *et al.*, 1970: 505; Lemos de Castro e Loyola e Silva, 1985: 1, fig. 8.

*Anopsilana browni* – Bruce, 1986: 219; Brusca *et al.*, 1995: 11, figs. 6-8.

*Cirolana (Anopsilana) browni* – Botosaneanu e Iliffe, 1997: 81.

**Material examinado:** 1 macho e 2 fêmeas, Vila Velha, Itamaracá, Pernambuco, 26/08/1967, MOUFPE 161(macho exemplar desenhado). 1 macho, Vila Velha, Itamaracá, Pernambuco, 26/08/1967, MOUFPE 782.

**Descrição**

**Corpo** cerca de 3 vezes mais longo que largo, muito ornamentado, com tubérculos no pereon e pleon. **Cabeça** com sulco interocular presente, sulco submarginal presente e com dois tubérculos dorsais. *Pereonito 1* sem sulcos ou carena ventral. *Pleonito 1* parcialmente escondido pelo pereonito 7. *Pleonito 2* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 3* margem

posterolateral subaguda. *Pleonito 4* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 5* margem posterolateral subaguda, com tubérculos dorsais.

*Antena 1* alcançando 1/3 do pereonito 1; antena 1 pedúnculo, artículo 1 menor que artículo 2; flagelo maior que o pedúnculo. *Antena 2* alcançando o pereonito 4. ***Lâmina frontal* subretangular, mais longa que larga e arredondada distalmente.** *Mandíbula* larga, processo incisor 3-dentado; *lacinia mobilis* presente; palpo artículo 2 maior que o artículo 1, artículo 3 menor que o artículo 1. *Maxila 1* endópodo com três cerdas robustas plumosas, exópodo com oito cerdas robustas. *Maxila 2* lobo medial com sete cerdas simples, lobo lateral com quatro cerdas simples. *Maxilípodo* endito com duas cerdas robustas marginal.

*Pereópodo 1* base moderadamente inflada; ísquio enlarguecido distalmente, margem anterior produzida sobre o mero; mero margem anterior e posterior produzida sobre o carpo, ângulo anterodistal sem cerdas, margem posterior seis cerdas robustas; carpo curto e triangular, com duas cerdas simples; própodo 2 vezes mais longo que largo; dátilo robusto sem cerda robusta subdistal. *Pereópodo 2* base estreita; ísquio enlarguecido distalmente, margem anterior não produzida sobre o mero, mero ângulo anterodistal com duas cerdas robustas; carpo curto, com duas cerdas robustas; própodo 2,8 vezes mais longo que largo, palma com quatro cerdas simples marginais; dátilo robusto sem cerdas finas subdistais. *Pleópodo 2* apêndice masculino reto com ponta subaguda com sétulas, ultrapassando o ápice do endópodo. ***Urópodo* endópodo lanceolado, com margem distal subaguda, 2 vezes mais largo que exópodo, sem entalhe em forma de “U” na margem externa; exópodo lanceolado, com margem distal subaguda.** ***Pleotelson* subtriangular, tão longo quanto largo, com tubérculos dorsais, ápice truncado, com cerdas robustas e cerdas plumosas.**

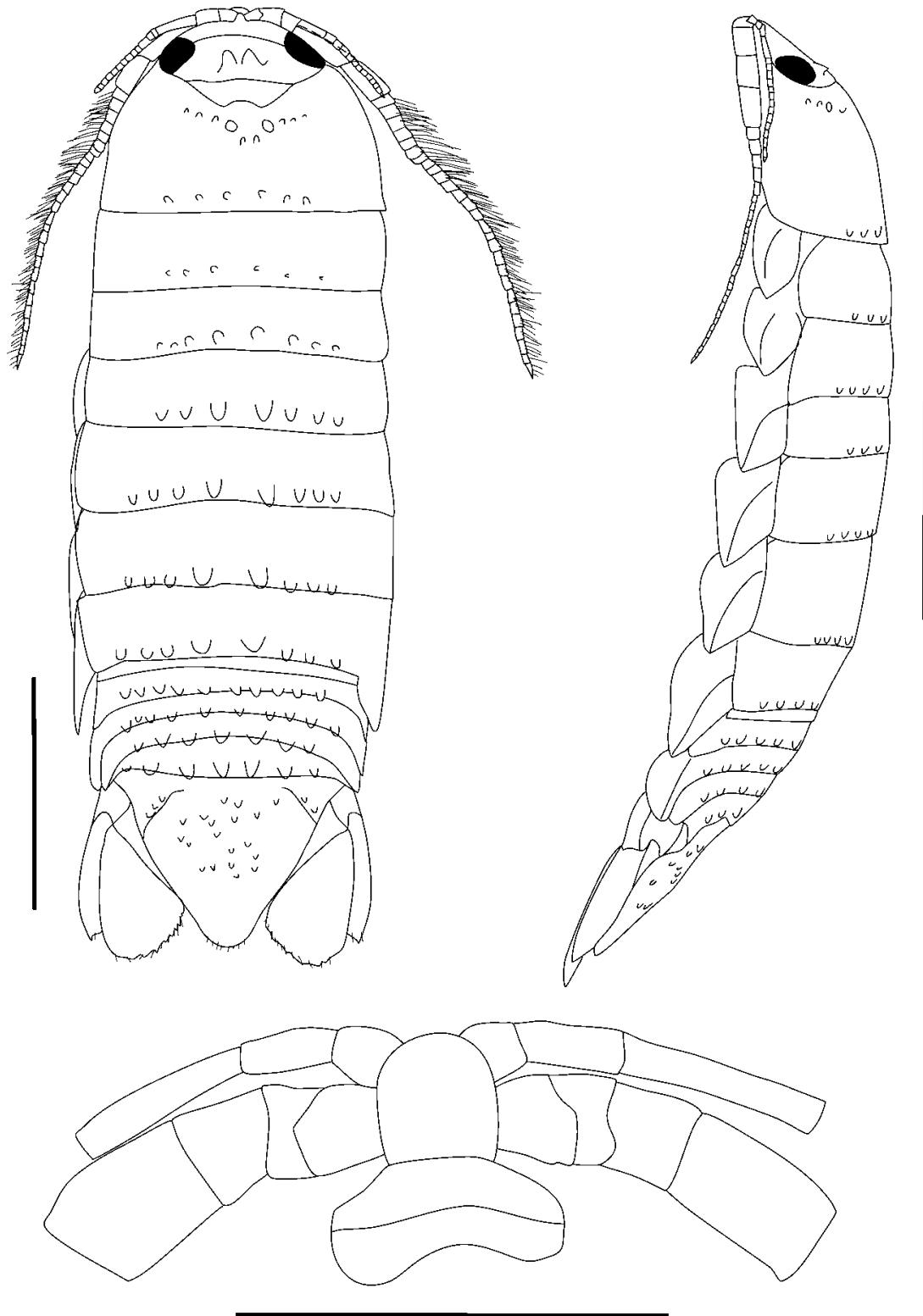


Figura 10: *Cirolana (Anopsilana) browni* Van Name, 1936; macho 11,4 mm, Vila Velha em Itamaracá, Pernambuco ( $7^{\circ} 44'47''S$ ,  $34^{\circ} 49'07''W$ ), coletado no dia 26 de agosto de 1967, MOUFPE 782. Escalas = 2,7 mm.

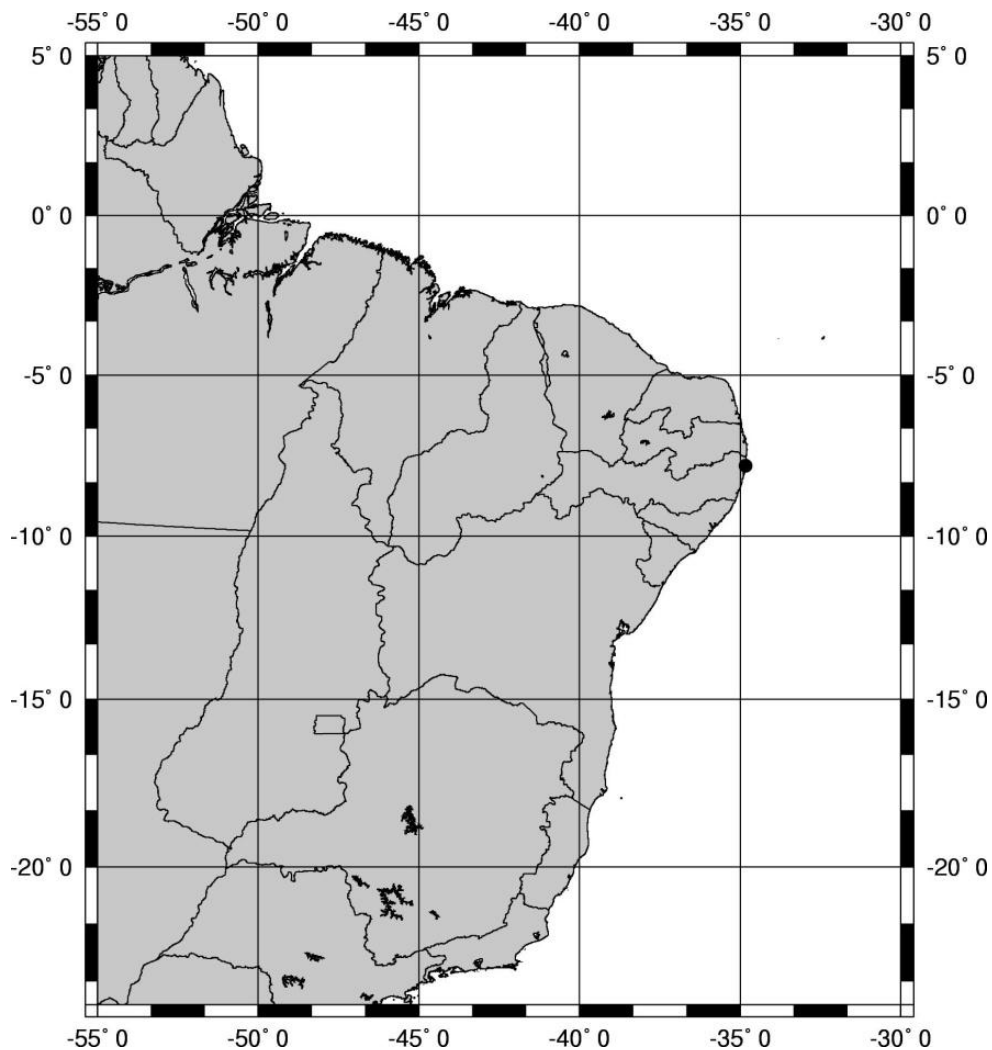


Figura 11: Registro de *Cirolana (Anopsilana) browni*, Van Name, 1936, coletados na Região Nordeste do Brasil.

**Comentários.** *Cirolana (Anopsilana) browni* é facilmente diferenciada das demais espécies do gênero *Cirolana* registradas para Brasil, pela presença de vários tubérculos na região do corpo. Além dela, apenas outra espécie do subgênero *Anopsilana* ocorre no Brasil, *C. (A.) jonesi*, porém falta nesta última qualquer tipo de ornamentação dorsal no corpo. Ambas as espécies, porém, são encontradas em águas estuarinas com salinidade baixa (Van Name, 1936; Coelho *et al.*, 1970, Koenig, 1971; Almeida *et al.*, 2009).

**Distribuição geográfica.** Cuba (localidade tipo), Antilhas e Brasil (**Vila Velha em Itamaracá, Pernambuco**) (Figura 11).

**Distribuição batimétrica:** 1- 1,5m de profundidade.

***Cirolana (Anopsilana) jonesi* Kensley, 1987**

(Figuras 12-14)

*Anopsilana jonesi* Kensley, 1987: 565, figs 5-6. –Kensley e Schotte, 1989: 127, fig. 54A–D; 1994: 494, fig. 6E; 1999: 701; Camp *et al.*, 1998: 135; Capelo *et al.*, 2004: 57; Martín e Díaz, 2007: 91.

?*Anopsilana jonesi* – Delgado *et al.*, 1998: 47, fig. 1; Delgado *et al.*, 2000: 379; Campos Vásquez, 2000: 362.

**Material examinado:** 1 macho (exemplar dissecado e desenhado) e 1 manca, 16/05/2007, Rio João de Tiba (16°16'38,8"S 39°01'24,4"W), em *Cassostrea Rhizophorae* localizado ao cais, salinidade 14, Santa Cruz Cabralia, Bahia, Brasil, Col. G.B.G. Souza (MZUESC 858); 2 mancás, 18/05/2007, Rio Buranhem (16°27'14,5"S 39°03'49,9"W), em *C. Rhizophorae* anexado ao cais, salinidade 16, Porto Seguro, Bahia, Brasil, Col. G.B.G. Souza (MZUESC 945).

**Descrição**

*Corpo* cerca de 3 vezes mais longo que largo, não ornamentado, sem tubérculos no pereon e pleon, **mas com pigmentação forte**. Cabeça com sulco interocular ausente e sulco submarginal ausente. *Pereonito 1* sem sulcos ou carena ventral. *Pleonito 1* parcialmente escondido pelo

pereonito 7. *Pleonito 2* margem posterolateral arredondada. *Pleonito 3* margem posterolateral arredondada. *Pleonito 4* margem posterolateral arredondada. *Pleonito 5* margem posterolateral arredondada. *Pleonito 5* com tubérculos.

***Antena 1* alcançando 1/3 do pereonito 1; pedúnculo, artículo 1 menor que artículo 2; flagelo menor que o pedúnculo. *Antena 2* alcançando o pereonito 3. *Lâmina frontal* pentagonal, mais longa que larga. *Mandíbula* larga, processo incisivo 3-dentado; *lacinia mobilis* presente; palpo artículo 2 maior que o artículo 1, palpo artículo 3 menor que o artículo 1. *Maxila 1* endópodo com três cerdas robustas plumosas; exópodo com 10 cerdas robustas. *Maxila 2* lobo medial com seis cerdas simples e uma plumosa; lobo lateral com quatro cerdas simples. *Maxilípodo* endito com uma cerda robusta marginal e duas cerdas distais.**

*Pereópodo 1* base moderadamente inflada; ísquio enlarguecido distalmente, margem anterior não produzida sobre o mero; mero margem anterior e posterior pouco produzida sobre o carpo, ângulo anterodistal com três cerdas simples, margem posterior com seis cerdas robustas; carpo curto e triangular, com uma cerda robusta e uma cerda simples longa; própodo 2,5 vezes mais longo que largo, palma com duas cerdas robustas e três cerdas simples; dátilo robusto com uma cerda robusta subdistal. *Pereópodo 2* base estreita; ísquio enlarguecido distalmente, margem anterior não produzida sobre o mero; mero margem anterodistal com três cerdas robustas; carpo curto, com três cerdas robustas no ângulo posterodistal; própodo 2 vezes mais longo que largo, palma com uma cerda robusta marginal e uma cerda robusta próxima a inserção do dátilo; dátilo robusto, com uma cerda fina subdistal. *Pereópodos 4–7* delgados, semelhantes em forma (sendo o pereópodo 7 mais longo que os demais); base 2 vezes mais longa que larga; ísquio, mero, carpo e própodo providos de cerdas muito robustas.

***Papila peniana* ausente. *Pleópodo 1* pedúnculo com quatro cerdas robustas. *Pleópodo 2* pedúnculo com três cerdas robustas e duas plumosas na margem interna; apêndice masculino reto com ponta subaguda, ultrapassando pouco o ápice do endópodo. *Pleópodo 3* pedúnculo**



**com quatro cerdas robustas; exópodo biarticulado; endópodo reduzido sem cerdas.** *Pleópodo 4* pedúnculo com três cerdas robustas. *Pleópodo 5* pedúnculo com três cerdas robustas; exópodo biarticulado; endópodo reduzido e sem cerdas. *Urópodo* pedúnculo ângulo interno distal fortemente produzido e subagudo com 2–6 cerdas plumosas; endópodo lanceolado, com margem distal subaguda, 2 vezes mais largo que exópodo, sem entalhe em forma de "U" na margem externa; exópodo lanceolado, com margem distal subaguda. *Pleotelson* subtriangular, tão longo quanto largo, sem sulcos ou carenas dorsais, ápice truncado, margem distal com cerdas robustas e cerdas plumosas.

**Comentários.** *Cirolana (A.) jonesi* foi descrita originalmente para Belize e recentemente teve seu primeiro registro confirmado para o Brasil, sul da Bahia (ALMEIDA *et al.*, 2009). Essa espécie é eurihalina vivendo em salinidades entre 10 e 31 numa ampla variedade de microhabitats dentro de regiões estuarinas, que podem incluir raízes de manguezais, madeira podre e aglomerados de cracas e ostras (KENSLEY, 1987; KENSLEY e SCHOTTE, 1999; ALMEIDA *et al.*, 2009). Uma característica marcante nos exemplares recém coletados de *C. (A.) jonesi* é o padrão de pigmentação em toda a região dorsal do corpo, o que aparentemente está ausente em *C. (A.) browni*. Além disso, essa espécie se diferencia das demais espécies do subgênero *Anopsilana* que ocorrem em água doce pela seguinte combinação de caracteres, lâmina frontal pentagonal, formato do pleópodo 5, formato dos segmentos do pereon 2-7 e padrão de cerdas robustas nos pereopodos 2 e 7.

**Distribuição geográfica.** Cuba (localidade tipo), Antilhas e Brasil (Paraíba e Pernambuco). (Figura 14).

**Distribuição batimétrica:** 1- 1,5m de profundidade.

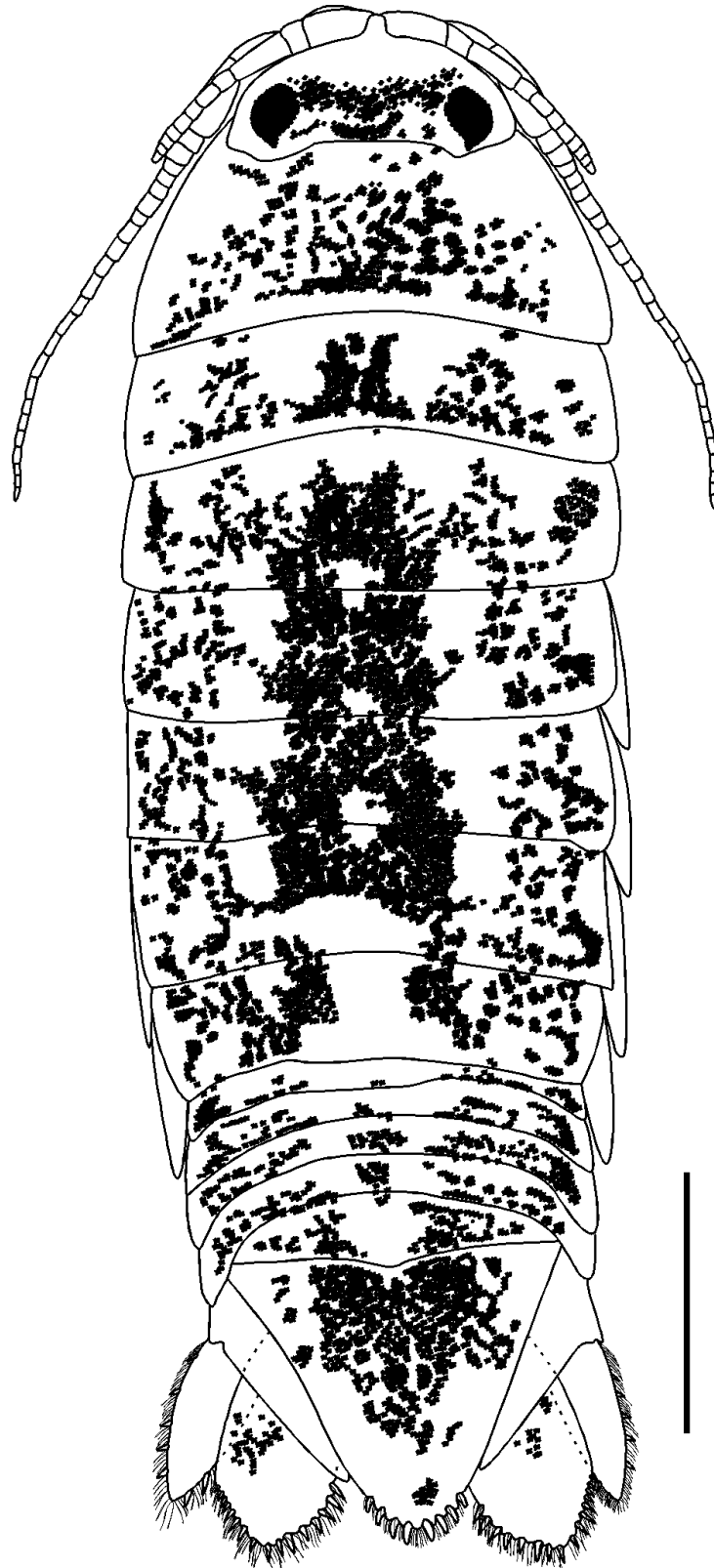


Figura 12: *Cirolana (Anopsilana) jonesi* Kensley, 1987; macho 5,6 mm de Santa Cruz Cabrália, Bahia ( $16^{\circ} 16' 38.8''$  S,  $39^{\circ} 01' 24.4''$  W), 16 de maio de 2007, MZUESC #858 (Adaptado de Almeida *et al.*, 2009). Escalas = 1 mm.

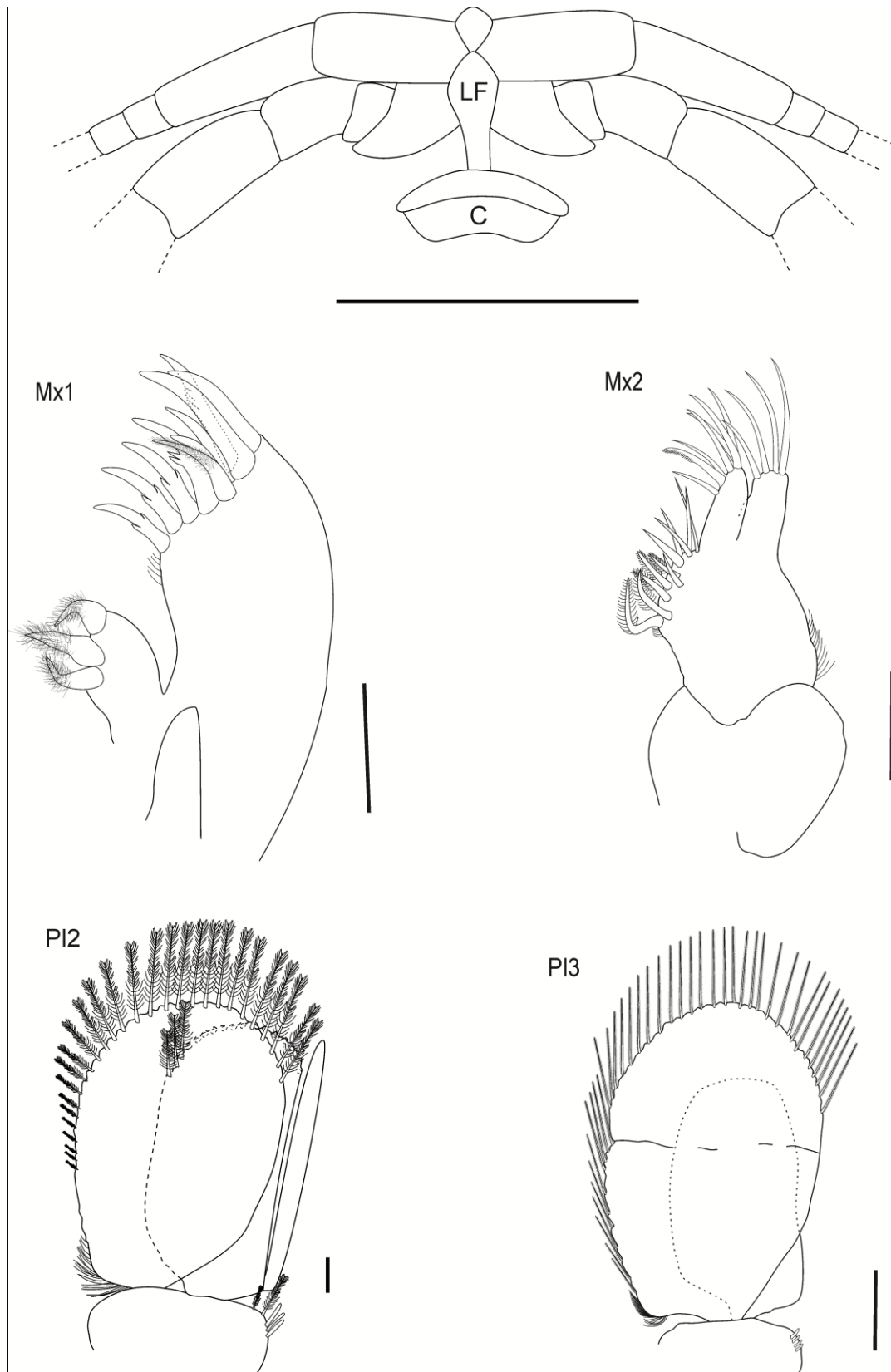


Figura 13: *Cirolana (Anopsilana) jonesi* Kensley, 1987; macho 5,6 mm de Santa Cruz Cabrália, Bahia ( $16^{\circ} 16' 38.8''$  N,  $39^{\circ} 01' 24.4''$  W), 16 de maio de 2007, MZUESC #858 (modificado de Almeida *et al.*, 2009). Escalas = LF 0,5 mm; Mx1, Mx2, PI2, PI3, 0, 1mm.

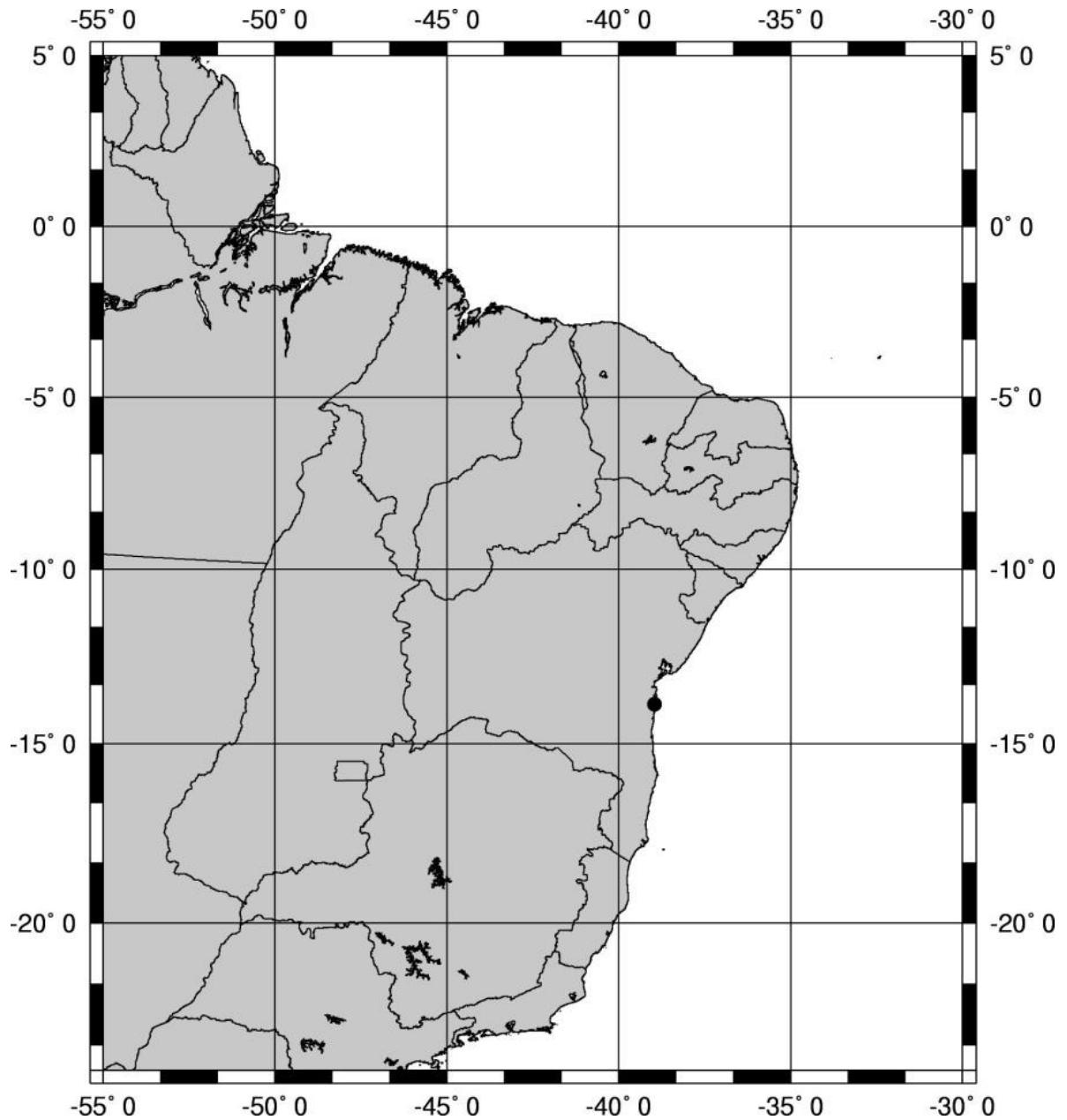


Figura 14: Registro de *Cirolana (Anopsilana) jonesi* Kensley, 1987, coletado na Região Nordeste do Brasil.

***Cirolana* sp. nov.**

(Figuras 15-20)

*Cirolana palifrons* – Lemos de Castro e Brasil-Lima, 1976: 77, figs. 1-14; Pires-Vanin, 1998: 609 (não *Cirolana palifrons* Barnard, 1920).

**Material examinado: Holótipo:** 1 fêmea ovada, Bpot IV, #37, 4°57'48"S - 36°44'15"O, draga, N. Oc. Astro Garoupa col. 30/05/2004, MOUFPE 14955.

**Parátipos:** 1 fêmea ovada (dissecada e desenhada), 6,1 mm, Bpot IV, #37, draga, N. Oc. Astro Garoupa col. 30/05/2004, MOUFPE 14956. 1 macho (dissecado e desenhado), 4,3 mm, Bpot IV, #37, draga, N. Oc. Astro Garoupa col. 30/05/2004, MOUFPE 14957. 18 machos, 9 fêmeas, 6 fêmeas ovadas, BPOT IV, #37, draga, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14824. 1 macho, #52, 18°24'S, 39°12'O, 04/04/1974, MOUFPE 6439. 1 macho, 1 fêmea, Santa Cruz, Espírito Santo, 01/07/1973, MOUFPE 3716. 2 machos, 2 fêmeas, BPOT 1, #21B, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14656. 1 fêmea ovada, BPOT 1, #37C, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14774. 1 fêmea, 1 fêmea ovada, BPOT 1, #7A, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14764. 1 macho, 1 fêmea, BPOT 1, #7A, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14767. 1 fêmea, BPOT 1, #35A, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14768. 1 macho, BPOT 1, #22A, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14777. 1 macho, 1 fêmea, BPOT 1, #21B, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14773. 1 fêmea ovada, BPOT 1, #7B, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14779. 1 macho, BPOT III, #37 AM, draga, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14784. 1 macho, BPOT III, #E 18, draga, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14786. 1 fêmea, BPOT IV, #37, draga, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14813. 1 macho, BPOT IV, #21, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14802. 1 macho, BPOT IV, #20, draga, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14803. 1 macho, Expedição Pernambuco, #34, 07°24,12'S, 34°25,92'W, 04/03/1969, 20/19 m, draga, MOUFPE 295. 1 fêmea, 1 fêmea ovada, REC 61 PE,

8°07'S, 34°47'W, 03/01/1967, 25 m, draga, MOUFPE 272. 2 machos, 4 fêmeas, REC 85 PE, 8°12'S, 34°49'W, 02/02/1967, 27, 5 m, draga, MOUFPE 247. 1 macho, REC 105 PE, 8°00'S, 34°47'W, 24/02/1967, 19, 5 m, draga, MOUFPE 279. 1 macho, 1 fêmea, 1 fêmea ovada, REC 106 PE, 8°00'S, 34°45'W, 24/02/1967, 23 m, draga, MOUFPE 256. 1 fêmea ovada, REC 109 PE, 7°59'S, 34°42'O, 24/02/1967, 29 m, draga, MOUFPE 270. 2 fêmea, 1 fêmea ovada, REC 126 PE, 8°04'S, 34°47'O, 05/04/1967, 22 m, draga, MOUFPE 292. 1 fêmea ovada, REC 127 PE, 8°05'S, 34°46'O, 05/04/1967, 23, 5 m, draga, MOUFPE 267. 2 machos, 1 fêmea ovada, REC 134 PE, 8°03'S, 34°46' O, 11/04/1967, 21, 5 m, draga, MOUFPE 266. 1 fêmea, RECIFE III, 23/03/1967, MOUFPE 261.

#### **Material comparativo:**

7 machos, 8 fêmeas, 5 mancas, REVIZEE BENTOS, #14, N. O. Astro Garoupa col., 17°47'77"S, 35°52'88"O, 07/07/2001, 60m, draga, MNRJ 17456. 1 macho, #52, 18°24'S, 39°12'O, 04/04/1974, MNRJ 6439.

#### **Descrição.**

*Corpo* cerca de 3 vezes mais longo que largo; pouco ornamentado. *Cabeça* **sulco interocular presente, incompleto; sulco submarginal presente. Pereonito 1 com um sulco oblíquo e uma carena ventral. Pleonito 1** escondido pelo pereonito 7. *Pleonito 2* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 3* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 4* margem posterolateral arredondada. *Pleonito 5* margem posterolateral arredondada, com três cristas longitudinais.

*Antena 1* não alcançando o pereonito 1; pedúnculo, artículo 1 menor que artículo 2, flagelo maior que o pedúnculo. ***Antena 2 alcançando o pereonito 3. Lâmina frontal pentagonal, mais longa que larga.*** *Mandíbula* larga, processo incisivo 3-dentado, *lacinia mobilis* presente; palpo artículo 2 maior que o artículo 1, palpo artículo 3 menor que o artículo 1. *Maxila 1* endópodo com 3 cerdas robustas plumosas; exópodo com 15 cerdas robustas. *Maxila 2* lobo medial com nove cerdas longas simples; lobo lateral com quatro cerdas simples. *Maxilípodo* endito com duas cerdas robustas marginais e três cerdas distais; palpo artículo 2 maior e mais largo que os artículos 3 e 4 juntos.

*Pereópodo 1* base estreita, 2,1 vezes mais longa que larga; ísquio alargado distalmente, margem anterior produzida sobre o mero; mero margem anterior e posterior produzida sobre o carpo, ângulo anterodistal com três cerdas simples, margem posterior com seis cerdas robustas estriadas e 2 cerdas simples; carpo curto e triangular, com uma cerda robusta e uma cerda simples longa; própodo 2,3 vezes mais longo que largo, palma com 2 cerdas robustas estriadas curtas e uma cerda robusta estriada longa próximo a inserção do dátilo; dátilo robusto com uma cerda robusta subdistal. *Pereópodo 2* base estreita; ísquio ângulos ântero e posterodistais com três cerdas robustas; mero margem anterodistal com quatro cerdas robustas e margem posterior com dois conjuntos de cerdas robustas (4–3); carpo curto, com três cerdas robustas no ângulo posterodistal; própodo 2,5 vezes mais longo que largo, palma com duas cerdas robustas marginais e uma cerda robusta e três cerdas finas próxima a inserção do dátilo; dátilo robusto, com uma cerda fina subdistal. *Pereópodo 3* semelhante em forma ao pereópodo 2. *Pereópodos 4–7* robustos, semelhantes em forma e aumentando gradualmente em comprimento; base 2 vezes mais longa que larga; ísquio, mero, carpo e própodo providos de cerdas muito robustas. ***Pereópodo 6* carpo com um tufo de cerdas robustas distais.**

***Papila peniana* presente.** *Pleópodo 1* pedúnculo com três cerdas robustas e duas cerda plumosa na margem interna. *Pleópodo 2* pedúnculo com quatro cerdas robustas e três cerdas plumosas na margem interna; **apêndice masculino reto com ponta subaguda com sétulas, ultrapassando o ápice do endópodo.** *Pleópodo 3* pedúnculo com quatro cerdas robustas e três cerdas plumosas na margem interna; exópodo uniarticulado; endópodo subigual ao exópodo contendo cerdas plumosas. *Pleópodo 4* pedúnculo com três cerdas robustas e três cerdas plumosas na margem interna. *Pleópodo 5* pedúnculo com uma cerda plumosa na margem externa; exópodo biarticulado; endópodo reduzido e sem cerdas. *Urópodo* pedúnculo com ângulo interno distal fortemente produzido e subagudo com 2–6 cerdas plumosas; endópodo lanceolado, com margem distal subaguda, 1,5 vezes mais largo que exópodo, sem entalhe na margem externa; exópodo lanceolado, com margem distal subaguda. ***Pleotelson* subtriangular, mais largo que longo, com duas carenas dorsais longitudinais, ápice truncado, margem distal com 10 cerdas robustas e cerdas plumosas.**

**Distribuição geográfica:** Brasil (Rio Grande do Norte, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo).

(Figura 20).

**Distribuição batimétrica:** 19-29 m de profundidade.



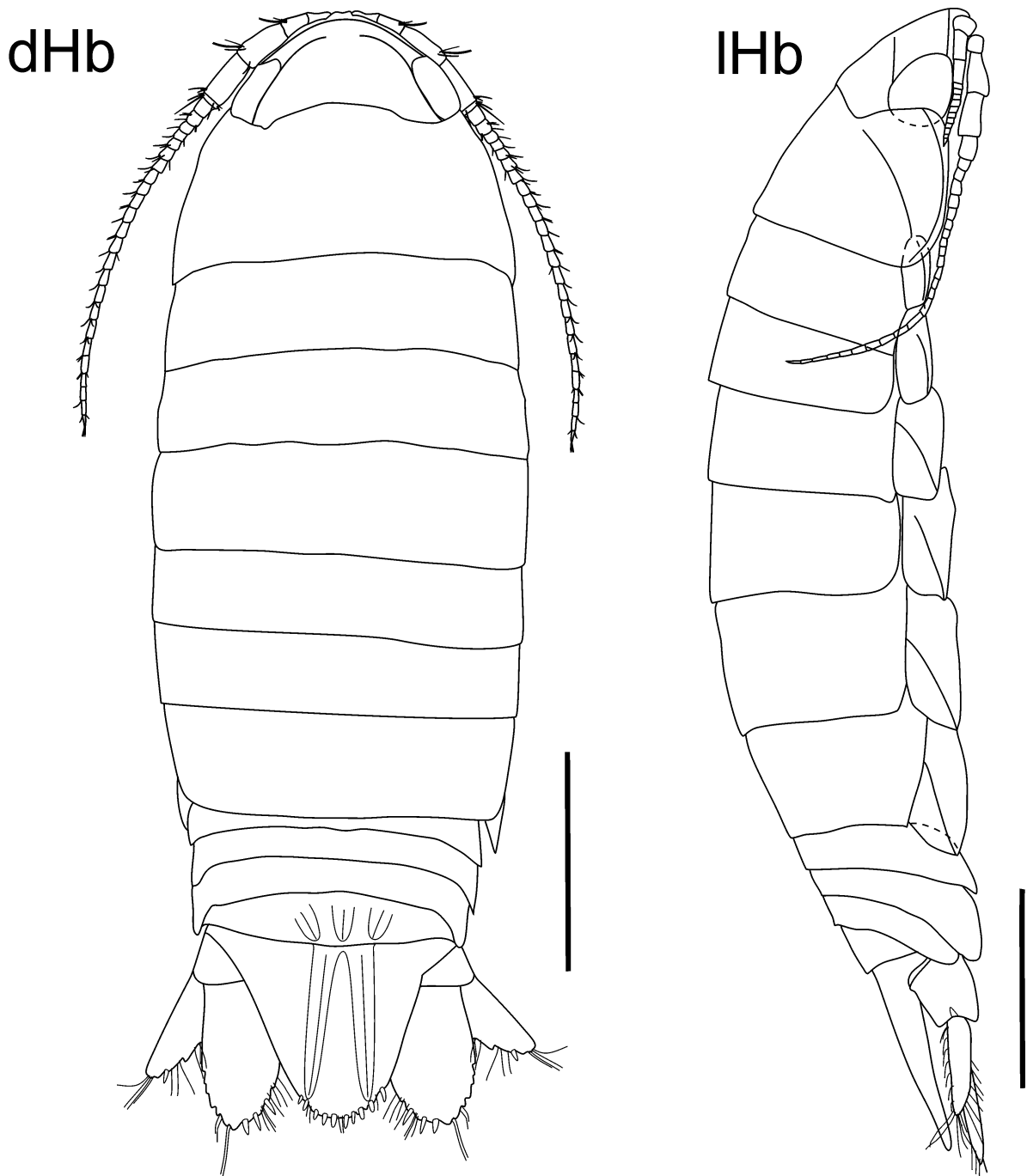


Figura 15: *Cirolana* sp. nov.; macho 4,3 mm, na Bacia Potiguar no Rio Grande do Norte (4° 55' 56.6'' S, 36° 38' 20.37'' O), 30 de maio de 2004, MOUFPE 14824. Escalas = 1 mm.

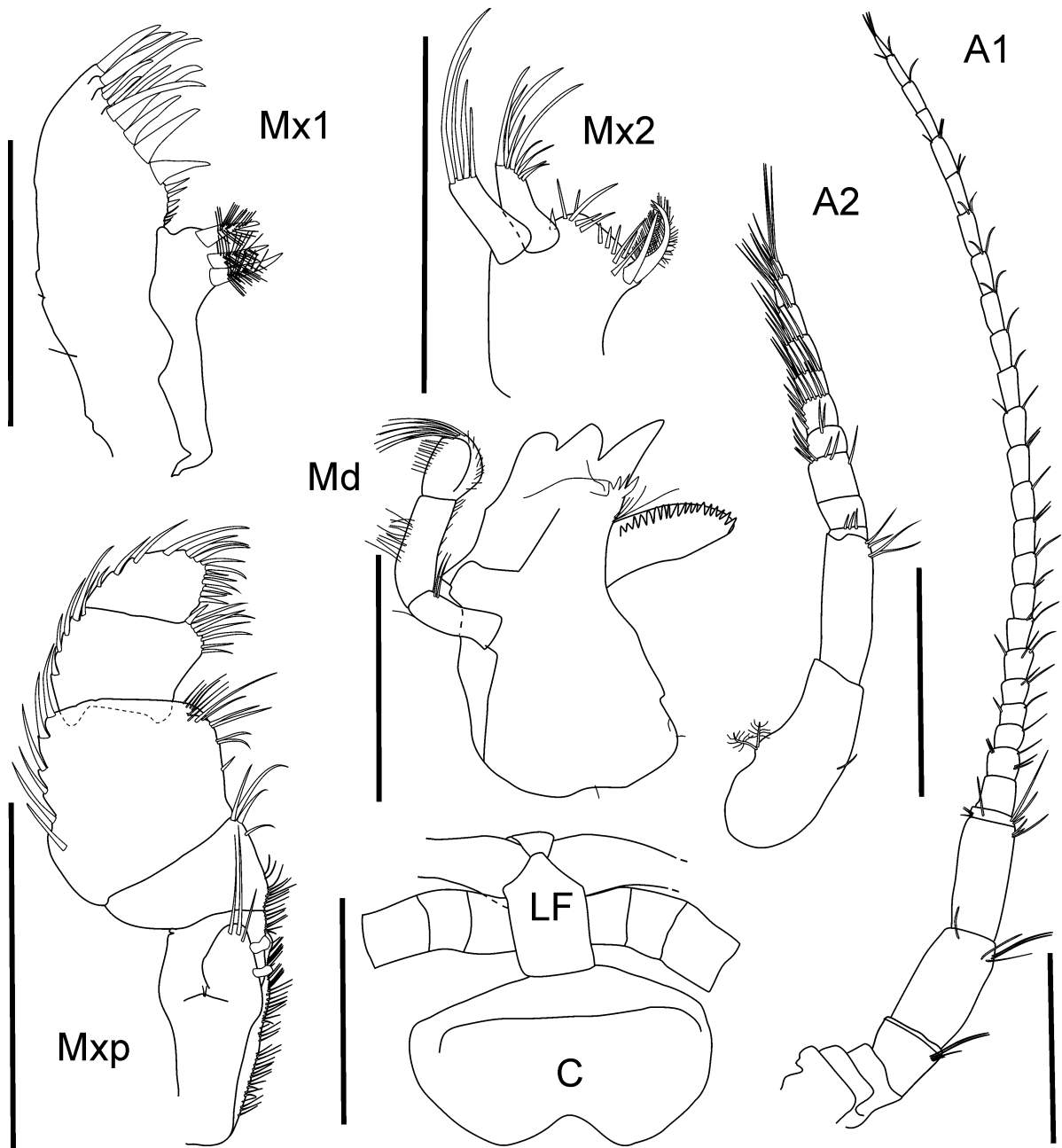


Figura 16: *Cirolana* sp. nov.; macho 4,3 mm, na Bacia Potiguar no Rio Grande do Norte (4°55'56,6"S - 36°38'20,37" O), 30 de maio de 2004, MOUFPE 14824. Escalas = 0,5 mm.

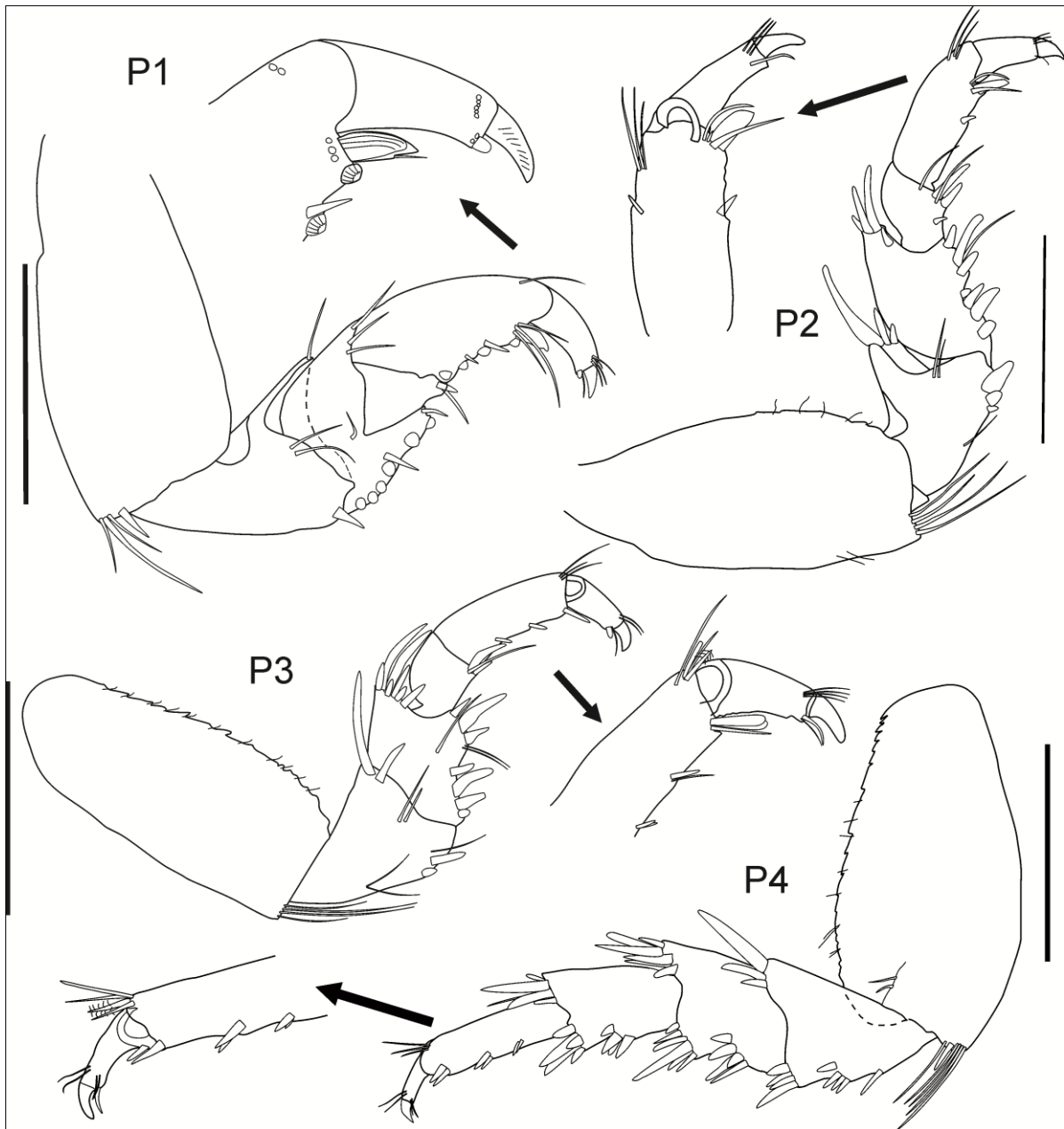


Figura 17: *Cirolana* sp. nov.; macho 4,3 mm, na Bacia Potiguar no Rio Grande do Norte (4°55'56.6"S - 36° 38'20,37"O), 30 de maio de 2004, MOUFPE 14824. Escalas = 0,5 mm.

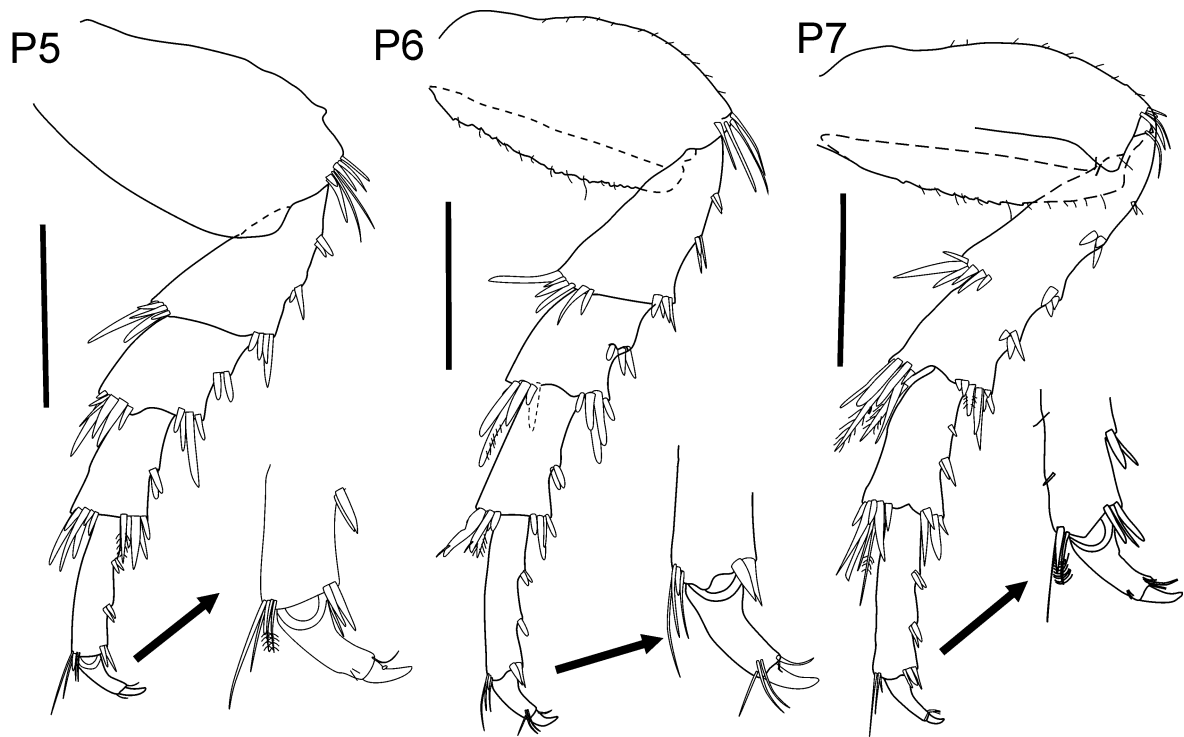


Figura 18: *Cirolana* sp. nov.; macho 4,3 mm, na Bacia Potiguar no Rio Grande do Norte (4°55'56.6"S - 36°38'20,37"O), 30 de maio de 2004, MOUFPE 14824. Escala = 0,5 mm.

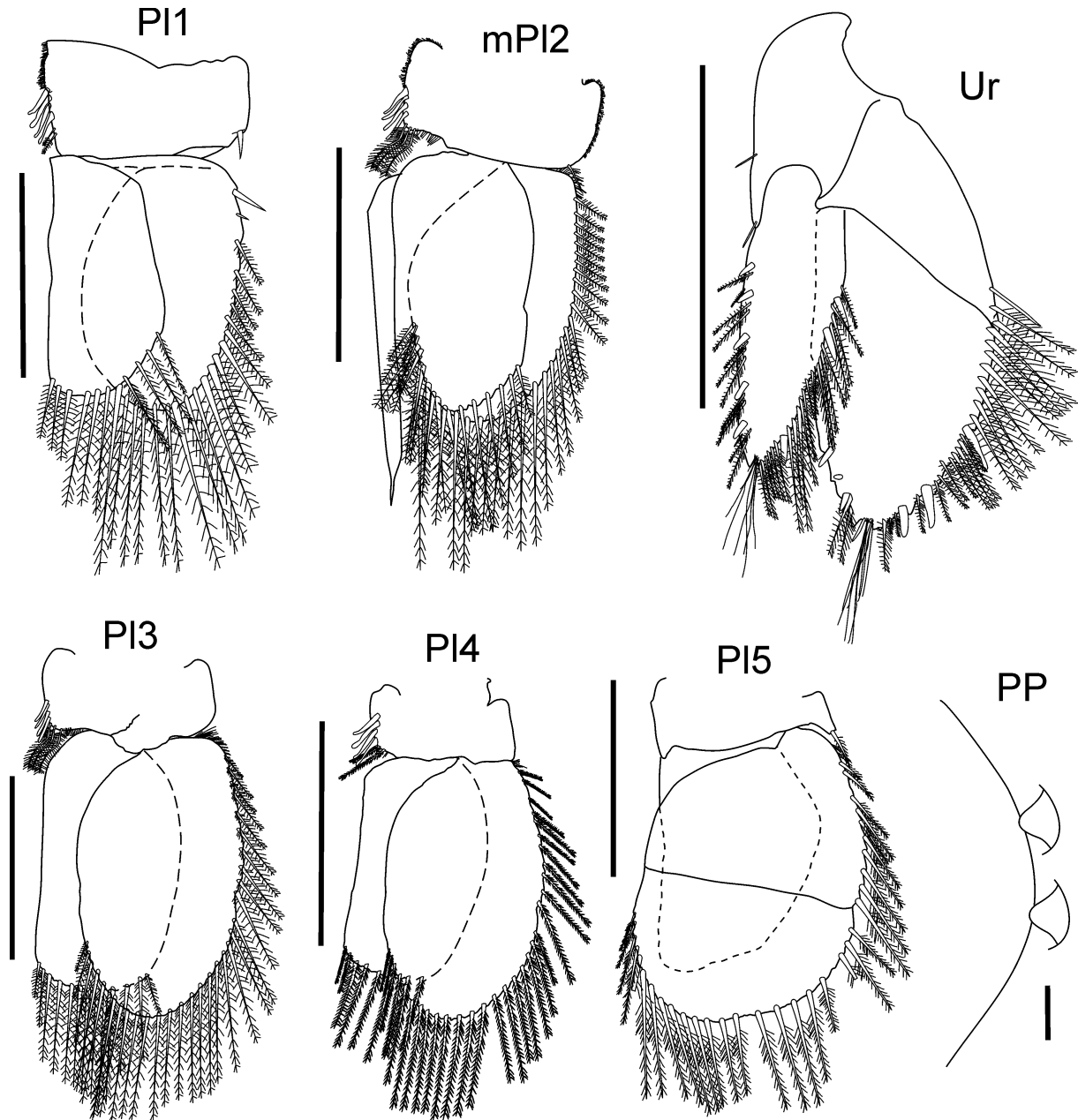


Figura 19: *Cirolana* sp. nov.; macho 4,3 mm, na Bacia Potiguar no Rio Grande do Norte (4°55'56,6"S - 36°38'20,37"O), 30 de maio de 2004, MOUFPE 14824. Escalas = 0,5 mm

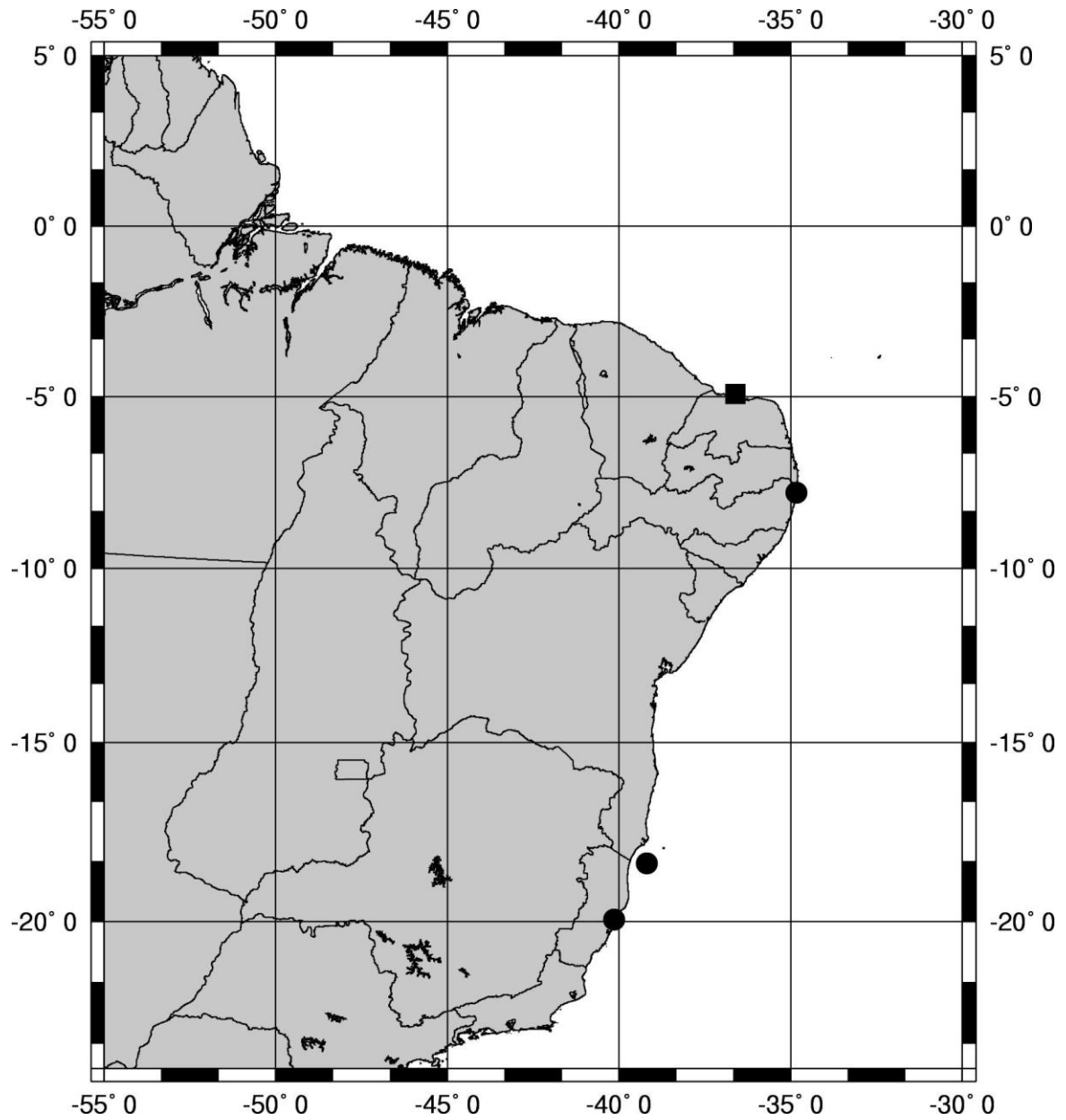


Figura 20: Registros de *Cirolana* sp. nov., coletados nas Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil.

***Cirolana parva* Hansen, 1890**

(Figuras: 21-23)

*Cirolana parva* Hansen, 1890: 340, pr.2, figs 6-6b, pr 3, figs 1-1d; – Richardson, 1905: 111, figs 93-95; Moore, 1901: 167, pr 8, figs 6-8; Menzies e Glynn, 1968: 38, figs 14C-D; Koenig, 1972: 240; Bruce e Bowman, 1982: 325, figs 1-2; Pires-Vanin, 1998: 609; Coelho *et al.*, 2002: 452.

**Material examinado:** 1 macho (dissecado e desenhado), REVIZEE I #213, 4°39,72'S, 36°43,38'O, 13/10/1995, 87 m, draga, N.Oc. Antares col., MOUFPE 14846. 1 macho, 1 fêmea, Bpot 1, #36B, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14770. 1 manca, Bpot 1, #36B, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14772. 2 machos, 1 fêmea, Bpot 1, #37B, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14771. 1 macho, Bpot 1, #22A, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14778. 1 manca, Bpot 1, #37C, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14762. 1 macho, 1 fêmea, 3 mancadas, Bpot 1, #22B, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14766. 1 fêmea, Bpot 2, #30 B, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14825. 1 fêmea, Bpot 3 #E 18, draga, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14787. 3 machos, 5 fêmeas, Bpot 4 #37, 30/05/2004, draga, N. OC. Astro Garoupa col., MOUFPE 14814. 1 macho, Expedição Canopus #91, 034°27,6' O, 06°14,4' S, 54, draga, MOUFPE 177. 1 fêmea, Expedição Geomar III #2528, 01°21'N, 47°60,14'O, 20/04 A 15/06/71, 60, draga, N. Oc. Almirante Saldanha col., MOUFPE 285. 1 fêmea, Expedição Pernambuco, #29, 07°27'S, 34°27,6'O, 25/02/1969, 15/14, draga, MOUFPE 273. 1 macho, 3 fêmeas, Expedição Pernambuco, #29A, 07°27'S, 34°27,6'O, 25/02/1969, 15/14, draga, MOUFPE 280. 8 machos, 7 fêmeas, Expedição Pernambuco, #29B, 07°24,4'S, 34°27,6'O, 25/02/1969, 15/14, draga, MOUFPE 274. 3 machos, 4 fêmeas, Expedição Pernambuco, #29D, 034°27,6'O, 07°24, 4'S, 25/02/1969, 15/14, draga, MOUFPE 252. 3 machos, 3 fêmeas, 1 estragado, Expedição Pernambuco, #34A, 034°25,2'O, 07°24, 12'S,

04/03/1969, 20/19, draga, MOUFPE 298. 1 fêmea, Expedição Pernambuco, #35, 07°23,4'S, 34°22,5'O, 07/03/1969, 32 m, draga, MOUFPE 263. 1 fêmea, 1 fêmea ovada, REC 104 PE, 8°01'S, 34°28,8'O, 24/02/1967, 10, draga, MOUFPE 253. 1 macho, 1 fêmea ovada, REC 110 PE, 8°00'S, 34°27'O, 24/02/1967, 20, draga, MOUFPE 251. 1 fêmea ovada, REC 122 PE, 8°11'S, 34°27'O, 23/03/1967, 30,5 m, draga, MOUFPE 246. 1 fêmea ovada, REC 149 PE, 7°56'S, 34°37'O, 31/05/67, 38,2 m, draga, MOUFPE 291. 1 fêmea ovada, REC 154 PE, 8°21'S, 34°27'O, 31/05/67, 37 m, draga, MOUFPE 289. 1 macho, Recife, 15/03/1961, MOUFPE 271. 1 fêmea, Recife, 24/09/1972, arrecifes, MOUFPE 284. 1 macho, Recife, 24/10/1972, MOUFPE 258. 1 macho, 1 fêmea, Recife, 19/11/1972, MOUFPE 294. 1 fêmea, REVIZEE I #220, 4°43,68'S, 35°17,1'O, 14/10/1995, 66, 15 m, draga, N.Oc. Antares col., MOUFPE 14830. 1 fêmea, REVIZEE I #237, 7°47,88'S, 34°29,1'O, 17/10/1995, 52 m, draga, N.Oc. Antares col., MOUFPE 14832. 1 fêmea, REVIZEE II #120, 4°26,4'S, 35°48'O, 01/03/1997, 70 m, draga, N.Oc. Antares col., MOUFPE 14835. 1 fêmea, REVIZEE II #40, 4°5,64'S, 37°25,56'O, 15/05/1998, 50 m, draga, N.Oc. Antares col., MOUFPE 14842. 1 macho, REVIZEE II #33, 6°50,7'S, 34°39'O, 13/05/1998, 35 m, draga, N.Oc. Antares col., MOUFPE 14844. 1 fêmea, 1 estragado, REVIZEE Central #R3 #1 PEN. 03, 21/06/2002, 83 m. 1 fêmea ovada, REVIZEE Central #1R1 (0,3mm), 21°38'57"S, 40°10'47"O, 13/06/2002, 100-180 m. 1 fêmea ovada, REVIZEE Central #2, 02/07/2001. 1 macho, REVIZEE Central #28C, 19°48'47"S, 37°56'33"O, 18/07/2001, 60 m, draga, N. Oc. Astro Garoupa, MNRJ 17435. 1 fêmea, REVIZEE Central #326, 20°40'26"S, 37°42'36"O, 19/07/2001, 55 m, draga, N. Oc. Astro Garoupa, MNRJ 17452. 1 fêmea, 1 manca, REVIZEE Central #2 RAS, 13°38'98"S, 38°45'94"O, 02/07/2001, 55 m, draga, N. Oc. Astro Garoupa. 1 fêmea, REVIZEE Central #1 R3 PEN. 0, 3, 21/06/2002, N. Oc. Astro Garoupa. 2 fêmeas, 02/10/1969, dragagens em fundo de areia próximo da praia, MNRJ 3717. 1 macho, N. Oc. Almirante Saldanha col., MOUFPE 299. 1 fêmea ovada, Expedição Norte- Nordeste I, #1676A, 04°27,6'S, 35°14,4'O, 16/10/1967,



39 m, N. Oc. Almirante Saldanha col., MOUFPE 276. 1 fêmea ovada, Expedição Norte-Nordeste I, #1684B, 03°35,7'S, 35°32,22'O, 18/10/1967, 73 m, N. Oc. Almirante Saldanha col., MOUFPE 281. 1 fêmea, Expedição Norte-Nordeste II, #1831, 06°30'S, 34°26,4'O, 10/04/1968, 22 m, N. Oc. Almirante Saldanha col., MOUFPE 277. 1 macho, Expedição Norte-Nordeste II, #1966, N. Oc. Almirante Saldanha col., MOUFPE 290.

**Material comparativo:**

13 fêmeas ovadas, A922 OU 7922, Miami, Flórida, Estado Unidos, 1922, MNRJ 3729. 1 fêmea, 1 fêmea ovada, Sul do Espírito Santo, 18°09-20°27'S, 39°15'-40°11'O, Abril 1974, N. Pesq. Riobaldo, MNRJ 3726. 1 macho, Praia dos Coqueiros, Espírito Santo, 03/11/1971, em buracos de poliquetas tubícolas, A. L. Casto e B. Prazeres col., MNRJ 3731. 1 fêmea, Santa Cruz, Espírito Santo, 18/07/1973, MNRJ 3715. 1 macho, 1 fêmea, #16, 21°00'S, 40°11,5'O, MNRJ 6442. 3 fêmeas, 1 fêmea ovada, Baía de Aratú, Bahia, 06/07/1910, Equipe da Estação de Biologia col., MNRJ 3728. 2 machos, 17/07/1973, Santa Cruz, Espírito Santo, Lemos de Castro, A. col., MNRJ 3724. 2 fêmeas, 2 machos, 18°46'S, 39°19'O, 05/04/1974, MNRJ 3730. 1 macho, 1 fêmea, Santa Cruz, Espírito Santo, 01/07/1973. V. I. II. Col., MNRJ 3716. 1 fêmea, Ponta das Ilhotas, Tamandaré, Rio Formoso, 01/02/1963, S. Ypiranga col., MNRJ 3723. 1 macho, Santa Cruz, Espírito Santo, 01/07/1973. C. D. II-III. Col., MNRJ 6707. 1 macho, 2 fêmeas, Cabo São Roque, Rio Grande do Norte, 28/01/1964, A. Lemos de Castro col., MNRJ 3732. 1 macho, Praia do Morro Branco, Ceará, 19/01/1964, em paus atirados à praia, A. Lemos de Castro col., MNRJ 3727.

**Descrição**

**Corpo** cerca de 3 vezes mais longo que largo; **sem ornamentação. Cabeça sulco interocular presente e completo; sulco submarginal presente. Pereonito 1 com um sulco oblíquo e uma carena ventral. Pleonito 1** escondido pelo pereonito 7. **Pleonito 2** margem posterolateral subaguda. **Pleonito 3** margem posterolateral subaguda. **Pleonito 4** margem posterolateral arredondada. **Pleonito 5** margem posterolateral subaguda, sem ornamentação.

**Antena 1 alcançando apenas o começo do pereonito 1;** pedúnculo, artículo 1 subigual ao artículo 2; flagelo menor que o pedúnculo. **Antena 2 alcançando o pleonito 6. Lâmina frontal pentagonal, mais longa que larga.** **Pereópodo 1** base moderadamente inflada; ísquio alargado distalmente, margem anterior não produzida sobre o mero; mero margem anterior e posterior produzida sobre o carpo, ângulo anterodistal com três cerdas simples, margem posterior com sete cerdas robustas; carpo curto e triangular, com uma cerda robusta e uma cerda simples longa; própodo 1,6 vezes mais longo que largo, palma com três cerdas robustas sendo uma próxima a inserção do dátilo; dátilo robusto com uma cerda simples subdistal. **Pereópodo 2** base estreita; ísquio alargado distalmente, margem anterior produzida sobre o mero; mero ângulo anterodistal com duas cerdas robustas; carpo curto, com três cerdas robustas no ângulo posterodistal; própodo 3 vezes mais longo que largo, palma com três cerdas robustas marginais e uma cerda robusta próxima a inserção do dátilo; dátilo robusto sem cerdas.

**Papila peniana presente. Pleópodo 2** pedúnculo com quatro cerdas plumosa na margem interna, **apêndice masculino reto com ponta subaguda com sétulas, ultrapassando o ápice do endópodo.** **Urópodo** pedúnculo ângulo interno distal fortemente produzido e subagudo com 2–6 cerdas plumosas; endópodo lanceolado, com margem distal subaguda, 1,5 vezes mais largo que exópodo, sem entalhe na margem externa; exópodo lanceolado, com margem distal subaguda. **Pleotelson** subtrapezoidal, **tão longo quanto largo, sem sulcos ou carenas dorsais, ápice truncado, margem distal com 7 cerdas robustas e cerdas plumosas.**

**Comentários.** Espécie essencialmente tropical, de águas quentes e de salinidades elevadas, ocorrendo especialmente em fundos de algas calcárias e areia (BRUSCA *et al.*, 1995). *Cirolana parva* é uma espécie essencialmente tropical, de águas quentes rasas e de salinidades elevadas. Ocorre especialmente em fundos de algas calcárias e areia, e teve o registro de sua distribuição geográfica variando com o passar do tempo (BRUSCA *et al.*, 1995). Essa espécie foi descrita por Hansen (1890) a partir de exemplares do Caribe com excelentes figuras. Os registros subsequentes avançaram pelo Caribe (RICHARDSON, 1904; 1912; MOORE, 1901), perto da localidade tipo e no início do século, uma profusão de trabalhos despontou, sendo a espécie registrada para as mais diversas localidades do globo: Sri Lanka (STEBBING, 1905), Mar Vermelho (STEBBING, 1910b), Polinésia (NOBILI, 1907) e sudeste da África (BARNARD, 1914). No entanto, esta idéia de distribuição cosmopolita foi questionada a partir do trabalho de Bruce e Bowman (1982). Esses autores reexaminaram os sintipos de *C. parva* e uma ampla série de espécimes coletados na Austrália concluindo que pelo menos oito espécies diferentes compõem um complexo de espécies muito difícil de serem separadas umas das outras. Bruce e Bowman (1982) confirmaram sua distribuição apenas para o Caribe e Golfo do México, registro que posteriormente foi ampliado para o Pacífico Leste, desde sudeste do México (Oaxaca), sul das Ilhas Galápagos e Equador (BRUSCA *et al.*, 1995). No Brasil, *C. parva* vem sendo citada desde a década de 1970, principalmente para a costa das regiões Norte e Nordeste (KOENING, 1972). Esse registro, porém, não foi feito com descrição e desenhos dos exemplares examinados, o que aparentemente levou Bruce e Bowman (1982) e Brusca *et al.* (1995) a não considerarem esse registro em seus trabalhos. Como destacaram Brusca *et al.* (1995), *C. parva* realmente é um espécie com uma distribuição anfi-atlântica e após o exame de vários exemplares depositados nas coleções da MOUFPE e MNRJ foi possível confirmar o registro dessa espécie para o Brasil.

**Distribuição geográfica.** Brasil (Piauí até Pernambuco, Bahia, bancos da Cadeia de Fernando de Noronha) (Figura 23).

**Distribuição batimétrica:** 10-180 m de profundidade.

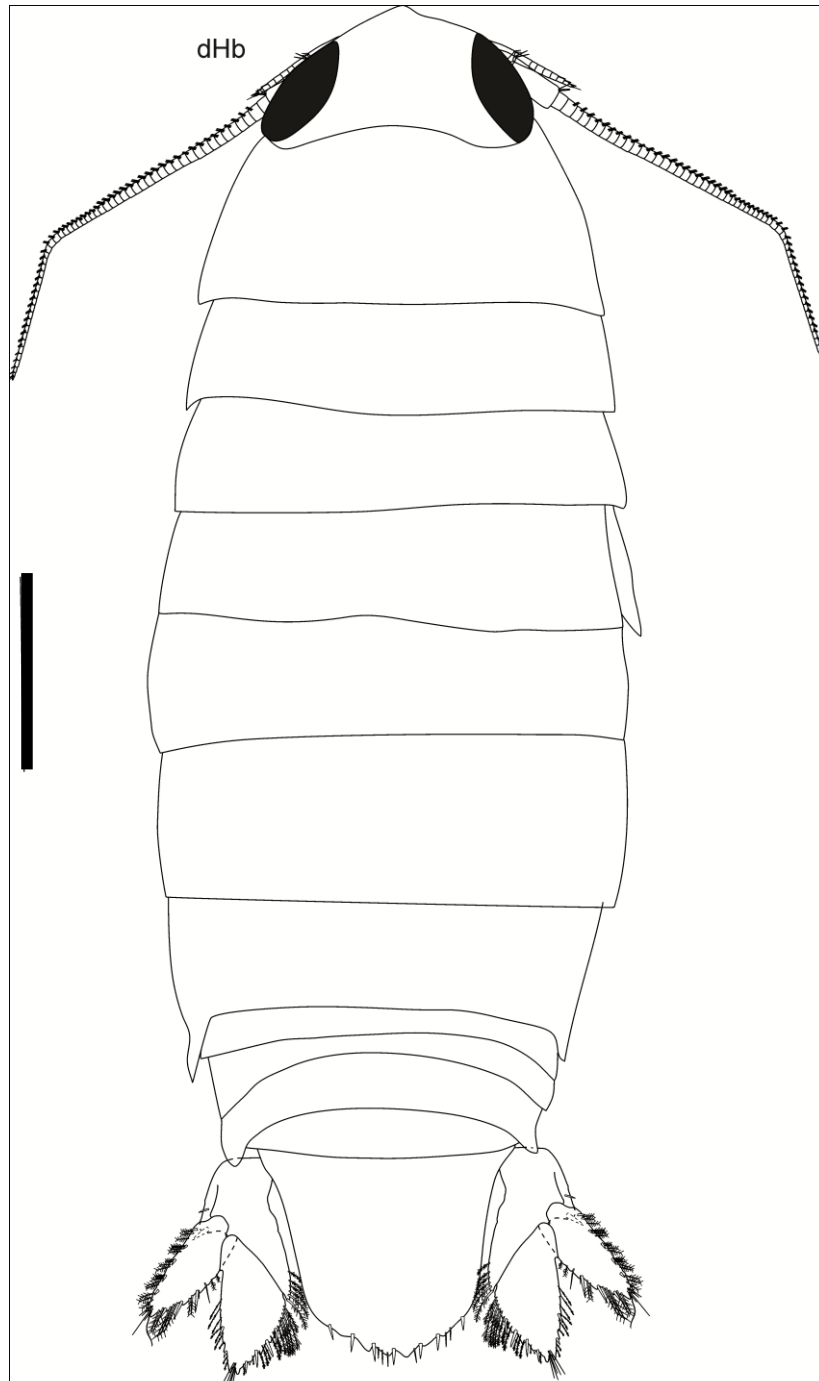


Figura 21: *Cirolana parva* Hansen, 1890; macho 7,6 mm, Ceará (4°39,72'S, 36° 43,38'O), 13 de maio de 2005, MOUFPE 14.846. Escalas = 1 mm.

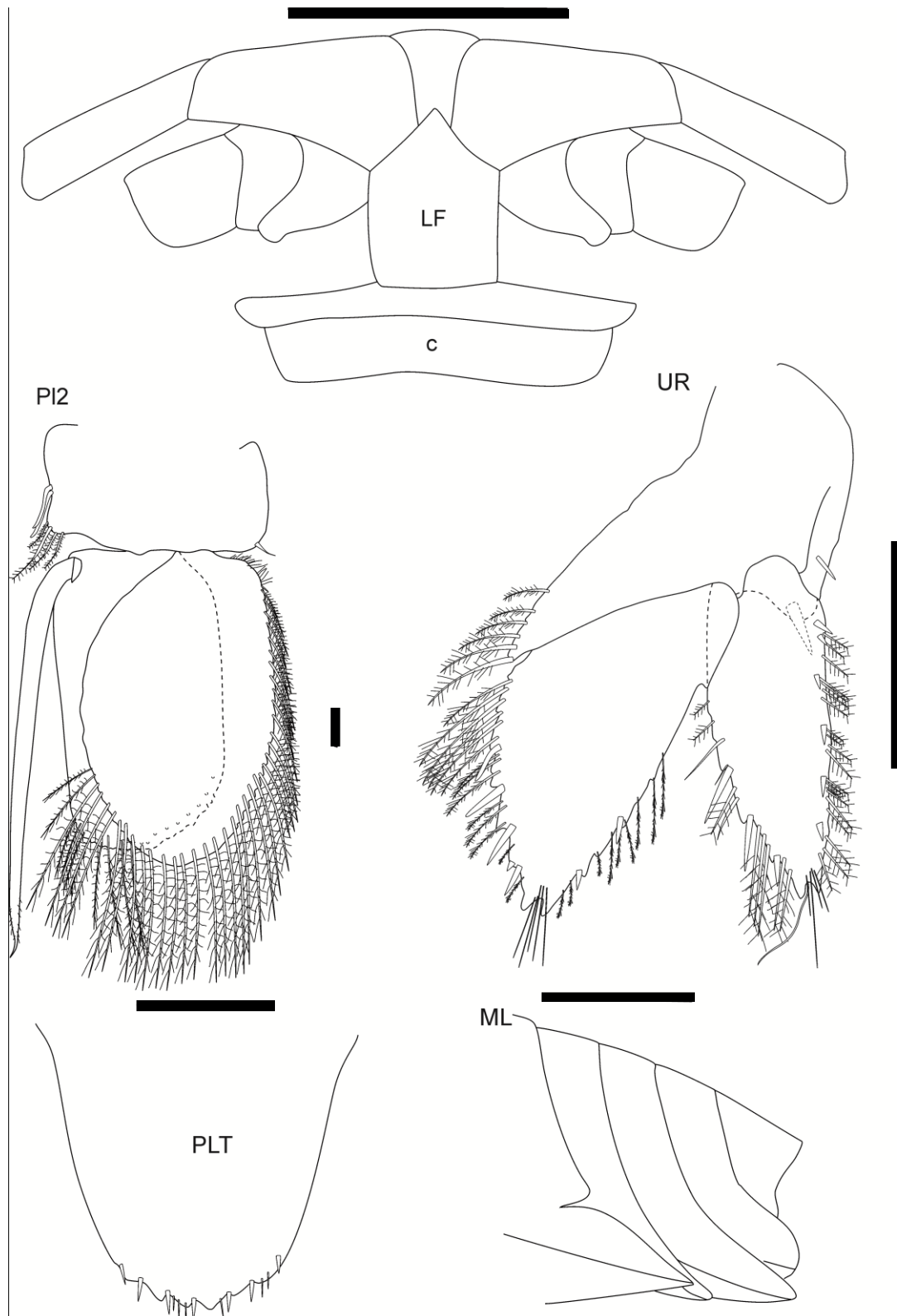


Figura 22: *Cirolana parva* Hansen, 1890; macho 7,6 mm, Ceará (4°39,72'S, 36° 43,38'O), 13 de maio de 2005, MOUFPE 14.846. Escalas = LF, UR, 0,5 mm; PI2, PLT, ML, 1 mm.

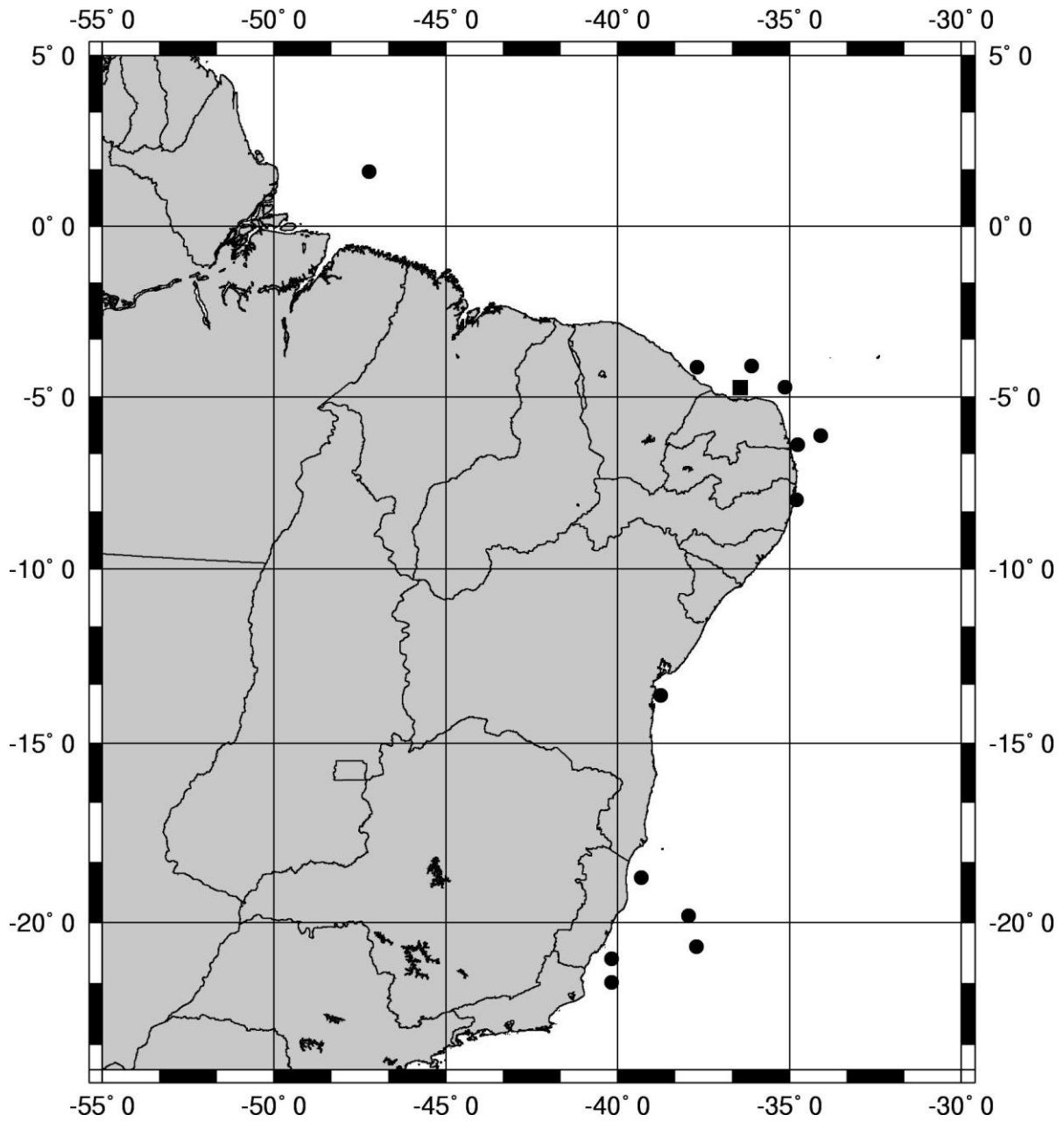


Figura 23: Registros de *Cirolana parva*, coletados nas Regiões Norte, Nordeste e Sudeste do Brasil

**Gênero *Eurydice* Leach, 1815**

*Eurydice* – Richardson, 1905: 123; Menzies e Barnard, 1959: 31; Menzies e Glyn, 1968: 39; Moreira, 1972: 70; Koenig, 1972: 240; Kensley, 1987: 570; Bruce, 1986: 11; Kensley e Schotte, 1989: 147; Brusca *et al.*, 1995: 40.

*Branchuropus* Moore, 1901: 167; Richardson, 1905: 128.

**Diagnose (adaptado de BRUCE, 1986):** *Pereonitos* 1-2 subiguais em comprimento. *Pleonito* 5 não encoberto parcialmente pelo *pleonito* 4. *Antena 1* artículo 2 formando um ângulo reto com o artículo 1. *Antena 2* pedúnculo com 4 artículos. *Lâmina frontal* reduzida; clípeo com projeção triangular em direção a região posterior. *Maxilípodo* endito do reduzido, sem dentes. *Pereópodos* 5-7 com ísquio até o própodo achatado e cerdoso. *Pleópodos* arredondados, somente o endópodo do pleópodo 5 sem cerdas; apêndice masculino localizado medialmente. *Urópodo* pedúnculo não dirigido para a região distal, formando um leque caudal característico; exópodo margem lateral sem cerdas.

**Comentário.** O gênero *Eurydice* é facilmente reconhecido pelo formato do pedúnculo da antena 1, urópodos e pleotelson além do formato púnico do endito do maxilípodo (Bruce, 1986). Mundialmente são conhecidas 51 espécies, porém no Brasil apenas *E. emarginata* Moreira, 1972; *E. elongata* Moreira, 1972 e *E. littoralis* Moore, 1901 foram registradas até então. As espécies desse gênero são encontradas ao longo desde a zona entre marés de praias arenosas até 50 m de profundidade e realizam migrações noturnas verticais sendo comumente atraídas por luzes à noite e coletadas nas amostragens de plâncton a grandes distâncias do fundo (Moreira, 1972; Brusca *et al.*, 1995; Bruce, 1986). Além dos registros para a costa sudeste feitos por Moreira (1972), *E. littoralis* também foi registrada para Pernambuco por Koenig (1972), a qual continua sendo a única espécie registrada para o Nordeste do Brasil. Neste

trabalho a sua distribuição foi ampliada para a plataforma continental do Rio Grande do Norte.

***Eurydice littoralis* (Moore, 1901)**

(Figuras 24, 25)

*Branchuropus littoralis* Moore, 1901: 168, pr. VIII, figs 13-21; pr. IX, figs 1; – Richardson, 1905: 128, figs 110-111.

*Eurydice littoralis* – Menzies e Glynn, 1968: 40, fig. 4 A-B; Schultz, 1969: 171; Koenig, 1972: 240; Moreira, 1972: 76, figs 21-33; Bowman, 1977: 657; Menzies e Kruczynsk, 1983: 86; Pires-Vanin, 1998: 609; Coelho *et al.*, 2002: 452.

**Material examinado:** 1 macho (dissecado e desenhado), BPOT IV, #7, 26/05/2004, draga, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14804. 1 fêmea, BPOT I, #14C' N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14761. 1 manca, BPOT I, #37B, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14751. 1 macho, BPOT I, #23A, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14750. 1 manca, BPOT I, #17C, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14753. 1 macho, 1 fêmea ovada, BPOT I, #7A, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14754. 1 macho, BPOT I, #17B, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14780. 1 fêmea, BPOT I, #12A, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14783. 1 macho, BPOT I, #14A/ Emissário, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14757. 1 fêmea, BPOT I, #2 Emissário/, 2002, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14752. 2 fêmeas, BPOT II, #12, 22/05/2003, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14829. 1 manca, BPOT II, #24 AM, 25/11/2003, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14791. 2 fêmeas, BPOT II, #14 AM, 22/11/2003, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14792. 1 manca, BPOT IV, #13, 26/05/2004, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14801. 1 manca, BPOT IV, #12, 26/05/2004, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14822. 1 fêmea ovada, BPOT IV, #14, 27/05/2004, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14810.



1 manca, BPOT IV, #21, 28/05/2004, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14798. 1 macho, BPOT IV, #7, 26/05/2004, draga, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14804 (**exemplar desenhado**). 1 fêmea, BPOT IV, #14, 27/05/2004, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14820. 1 manca, BPOT IV, #05, 21/05/2004, corer, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14815. 1 macho, Expedição Pernambuco, #30A, 7°27'S, 34°27'O, 26/02/1969, 54, 6m, draga, MOUFPE 160. 1 fêmea, REVIZEE IV #165, 8°8,1'S, 34°38,1'O, 01/12/2000, X, draga, Antares col., MOUFPE 14837.

### Diagnose

*Corpo* cerca de 3 vezes mais longo que largo, sem ornamentação, mas com pigmentação. Cabeça sulcos interocular e sulco submarginal ausentes. **Antena 1** não alcançando o pereonito 1; **pedúnculo artigo 1 projetando-se além da cabeça e num ângulo reto em relação ao demais artigos**; flagelo maior que o pedúnculo. *Antena 2* alcançando o pleonito 4. *Pereonito 1* sem sulcos ou carena ventral. *Pleonito 1* visível. *Pleonito 2* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 3* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 4* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 5* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 5* sem ornamentação. **Pleotelson subtriangular, mais longo que largo, com um sulco medial dorsal, ápice truncado; margem distal com cerdas robustas e cerdas plumosas.**

**Comentários.** *Eurydice littoralis*, assim como as demais espécies do gênero, é facilmente reconhecida pelo formato singular do artigo 1 do pedúnculo da antena 1, antena 2 muito longa e pigmentação característica do corpo. Seu primeiro registro para o costa brasileira foi feito por Moreira (1972), para o Sudeste, São Paulo. No mesmo ano Koenig (1972) também fez o registro dessa espécie para o Nordeste (Pernambuco). No presente trabalho sua ocorrência é estendida para o Rio Grande do Norte.

Segundo Kensley (1987), *E. littoralis* é um provável sinônimo júnior de *E. convexa* Richardson, 1901, porém ainda faltam estudos sobre as variações morfológicas de cada espécie para se chegar a uma conclusão. Além disso, Kensley e Schotte (1989) questionaram a identificação de Moreira (1972) de *E. littoralis* para o Brasil. De fato, observamos nos espécimes estudados pelo autor, bem como no material analisado, a presença de uma depressão medial próxima a margem anterior do pleotelson, característica que não ocorre nos desenhos originais de Moore (1901) e Richardson (1905). Porém, como a descrição original dessa espécie é muito resumida, não apresentando ilustrações detalhadas das características diagnósticas que ofereçam boas condições de comparação, nós preferimos manter a identificação de Moreira (1972) até que possamos comparar o material brasileiro com espécimes provenientes da localidade tipo, ou até que a mesma seja redescrita em detalhes com base no material tipo ou topótipo.

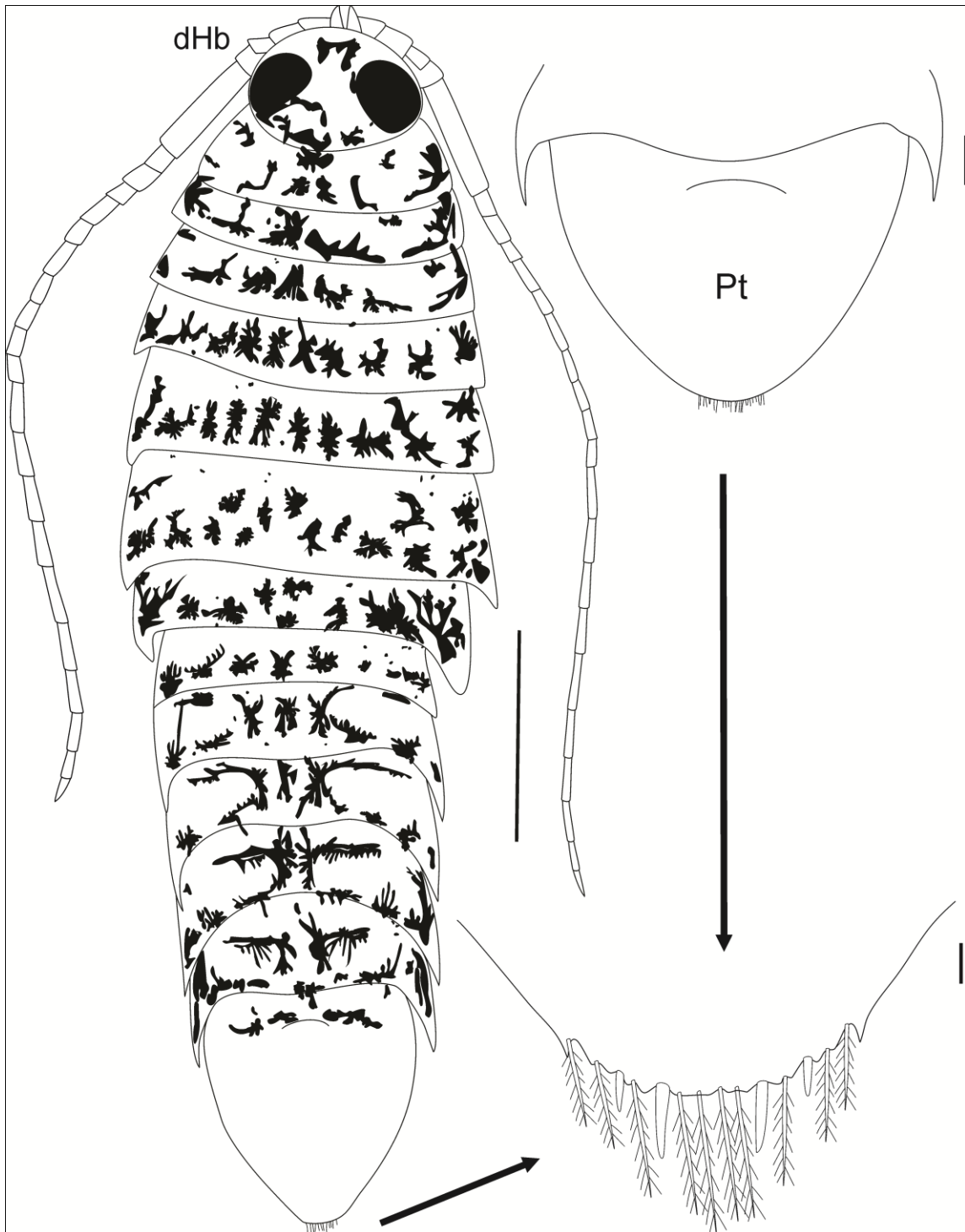


Figura 24: *Eurydice littoralis* Moore, 1901, macho 5,6 mm, no Rio Grande do Norte, 26 de maio de 2004, MOUFPE 14.804. Escalas = 1 mm.

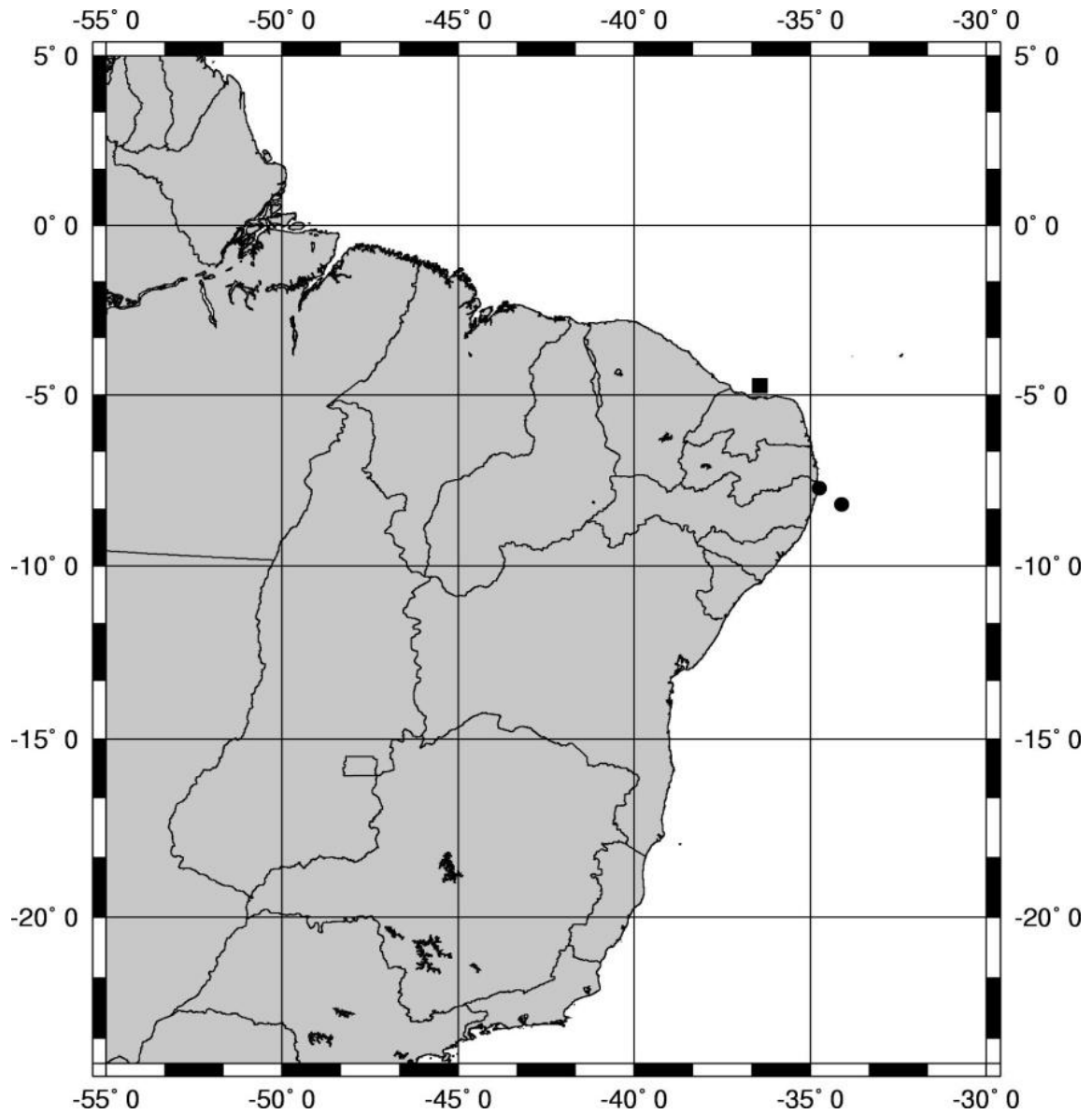


Figura 25: Registros de *Eurydice littoralis* na Região Nordeste do Brasil.

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: Geórgia, Flórida, Porto Rico e Brasil: Pernambuco, bancos da Cadeia de Fernando de Noronha, São Paulo (Figura 25).

**Distribuição batimétrica:** 10-55m de profundidade.

**Gênero *Excirolana* Richardson, 1912**

*Excirolana* Richardson, 1912: 201; – Hale, 1925: 156; Monod, 1930: 174; Nierstranz 1931: 148; Barnard, 1940: 387; Lemos de Castro e Brum, 1969: 1; Menzies, 1962a: 126; Jones, 1971: 212; Kensley, 1978c: 73; Kussakin, 1979: 181; Bruce e Jones, 1981: 70; Holdich, Harrison e Bruce, 1981: 586; Bruce, 1986a: 39; Brusca, 1980: 227; Jones, 1983: 309; Brusca e Iverson, 1985: 31; Kensley e Shotte, 1989: 149; Brusca, Wetzer e France, 1995: 47; Bruce, 1986: 39.

*Pontogeloides* Barnard, 1914: 355; – Nierstranz, 1931: 149; Monod, 1930: Barnard 1940: 389; Bruce, 1986: 39.

**Diagnose:** Cabeça com a fronte dilatada em um processo que separa os artículos basais das antenas e estende-se anteriormente, tornando-se expandido em sua extremidade e confluenta com a lâmina frontal. Todos os segmentos do abdome com os lados livres, sendo que os do quinto não são cobertos pelos ângulos laterais posteriores do segmento precedente. *Urópodos* e *télson* providos com longos pêlos plumosos, margem externa do exópodo sempre desprovido de cerdas. *Pleópodos* com os ramos longos e delgados, mais estreitos distalmente. Peças bucais como no gênero *Cirolana*.

**Comentário.** O gênero *Excirolana* é típico de zona entre-marés, sendo suas espécies bastante abundantes em praias tropicais. Das quatro espécies que ocorrem na costa brasileira, duas são registradas na região Nordeste do Brasil, *Ex. latipes* (Barnard, 1914) e *E. braziliensis* Richardson, 1912. *Excirolana latipes* foi registrada inicialmente sob o nome de *E. carangis* (Van Name, 1920) por Lemos de Castro e Brum (1969) para Pernambuco, anteriormente a mesma era conhecida apenas para o Congo, na África do sul. Nossas observações foram

baseadas apenas nas figuras de Van Name (1920), que são de qualidade intermediária deixando algumas dúvidas quanto ao formato de certas estruturas (urópodo, pereópodos e pleópodos). Dessa forma, embora haja tamanha distância entre essas duas localidades, não é possível estabelecer diferenças suficientes para separação dos exemplares do Brasil como outra espécie até que exemplares da África também sejam examinados. Já *Ex. braziliensis* contrariando o que ocorre na maioria dos isopodas, tem sua ecologia (incluindo densidade, distribuição geográfica e zonação) relativamente bem conhecida devido a sua fácil coleta, pois ocorre na região entremarés e é bastante abundante em ambos os lados da América ocorrendo num ampla distribuição latitudinal, no Pacífico Leste, desde a Califórnia até o Chile, e no Atlântico Oeste, desde o Golfo do México até o Sul do Brasil (LEMOS de CASTRO e BRUM, 1969; GLYNN *et al.*, 1975; DEXTER, 1977; PIRES-VANIN, 1998).

***Excirrolana latipes* (Barnard, 1914)**

(Figura: 26, 27)

*Pontogeloides latipes* Barnard, 1914: 355, figs; Nierstrasz, 1931: 27.

*Eurydice carangis* Van Name 1920: 49, figs 1-5.

*Excirrolana carangis* – Lemos de Castro e Brum 1969: 16, figs 52-68.

**Material examinado:** 1 fêmea (exemplar dissecado e desenhado), Itamaracá, 20/10/1985, MOUFPE 155. 11 machos, 26 fêmeas, Itamaracá, 20/10/1985, MOUFPE 155. 4 machos, 2 fêmeas, 1 fêmea ovada, Jaguaribe, 27/08/1972, MOUFPE 156.

**Descrição.**

*Corpo* cerca de 2,5 vezes mais longo que largo, pouco ornamentado. *Cabeça* sulco interocular ausente. *Cabeça* sulco submarginal ausente. *Pereonito 1* sem sulcos ou carena

ventral. *Pleonito 1* parcialmente escondido pelo pereonito 7. *Pleonito 2* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 3* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 4* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 5* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 5* sem ornamentação. *Antena 1* alcançando o quarto pereonito. ***Antena 1 maior que antena 2 alcançando pereonito 4;*** pedúnculo, artículo 1 maior que o artículo 2; flagelo maior que o pedúnculo. *Antena 2* alcançando o pereonito 2. ***Lâmina frontal triangular, e estreitando-se muito na altura da antena 1 e dilatando-se posteriormente em uma projeção oval.*** *Mandíbula* larga; processo incisivo 3-dentado; *lacinia mobilis* presente; palpo artículo 2 maior que o artículo 1. *Maxila 1* endópodo com 3 cerdas robustas plumosas; exópodo com 11 cerdas robustas.

*Pereópodo 1* base moderadamente inflada; ísquio enlargado distalmente, margem anterior produzida sobre o mero; mero margens anterior e posterior pouco produzida sobre o carpo, margem posterior com seis cerdas robustas; carpo curto e triangular, com duas cerdas simples. *Pereópodo 2-3* semelhante em forma ao pereópodo 1. *Pereópodos 4-7* robustos, semelhantes em forma e aumentando gradualmente em comprimento; base 3 vezes mais longa que larga; ísquio, mero, carpo e própodo providos de cerdas muito robustas.

*Papila peniana* presente. ***Pleópodo 2 apêndice masculino reto com ponta subaguda não ultrapassando pouco o ápice do endópodo. Urópodo pedúnculo com ângulo interno distal fortemente produzido e truncado com +15 cerdas plumosas; endópodo subtriangular, com margem distal subaguda, 1,5 vezes mais largo que exópodo, com entalhe medial em forma de "V" na margem externa; exópodo lanceolado, com margem distal subaguda. Pleotelson subtriangular, tão longo quanto largo, com dois sulcos dorsais em forma de "W", ápice truncado, margem distal com cerdas robustas e cerdas plumosas.***

**Comentários.** *Exciorolana latipes* foi registrada para o Brasil por Lemos de Castro (1969) (como *E. carangis* Van Name, 1920), e até o presente momento é conhecida apenas para Brasil

(Pernambuco) e África (Congo). Embora haja uma grande distância entre as duas localidades o material examinado se enquadra em todas as características diagnósticas, destacando-se a antena 1 maior que antena 2, pleotelson subtriangular com dois sulcos dorsais em forma de "W" e endópodo do úropodo subtriangular, com margem distal subaguda, 1,5 vezes mais largo que exópodo, com entalhe medial em forma de "V" na margem externa.

**Distribuição geográfica:** Atlântico oriental. África (Congo). Atlântico ocidental. Brasil (PE). (Figura 27).

**Distribuição batimétrica:** Médio-litoral.



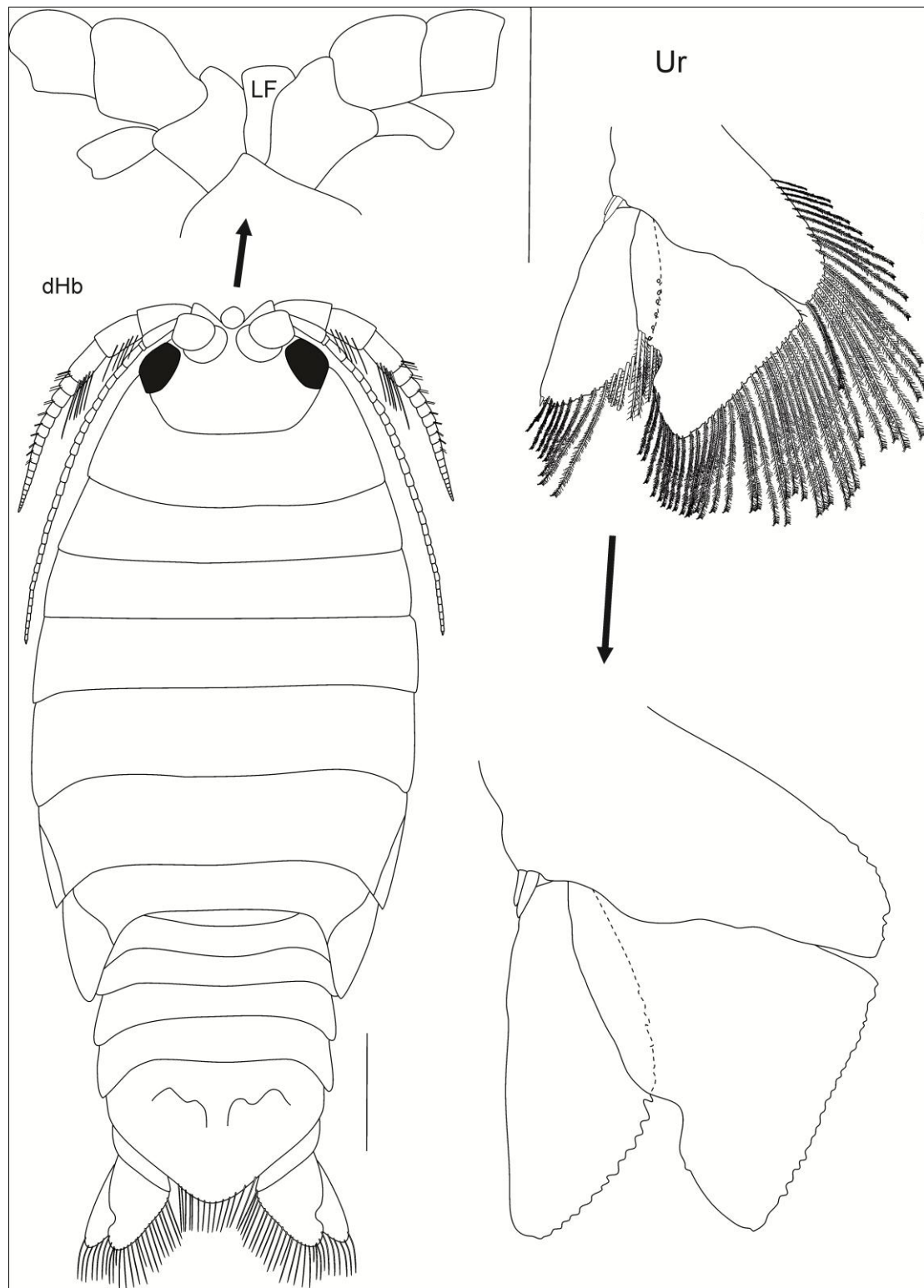


Figura 26: *Excirolana latipes* (Barnard, 1914), Fêmea 8,3 mm, Itamaracá, coletado no dia 20 de outubro de 1985, MOUFPE 155. Escalas = LF, dHb, 1 mm; Ur 0,5 mm.

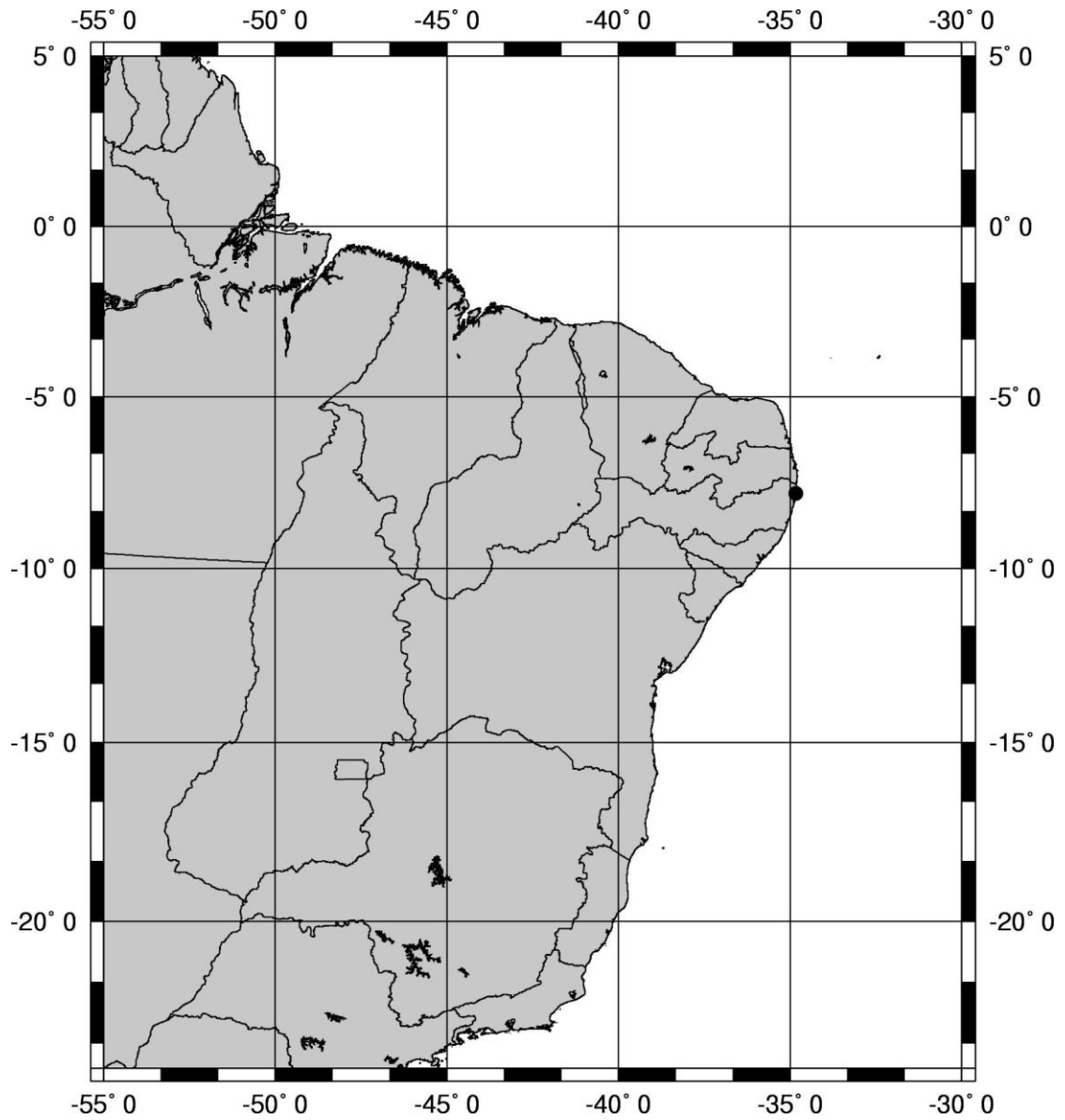


Figura 27: Registro de *Excirolana latipes*, coletados na Região, Nordeste do Brasil.

**Gênero *Metacirolana* Nierstrasz, 1931**

*Metacirolana* Nierstrasz, 1931: 147; Kussakin, 1979: 212; Bruce, 1981: 950; Bruce, 1986: 30.

*Paracirolana* Nierstrasz, 1931: 147.

**Diagnose (BRUCE, 1981).** *Cabeça*, lâmina frontal dilatada anteriormente e projetando-se livremente, clípeo triangular projetando-se posteriormente. *Maxílula 1* com espinhos no endópodo, com poucas cerdas. *Maxilípodo* fino, endito com um dente. *Pleón* com 5 segmentos livres, pleonito 5 não encoberto pelo pleonito 4.

**Comentário.** Apenas uma espécie do gênero *Metacirolana* foi até então formalmente descrita para a costa brasileira, *M. riobaldoi* (Lemos de Castro e Lima, 1976). Dessa espécie é conhecido apenas o exemplar tipo, do qual não se sabe ao certo a localidade exata de sua coleta. Segundo Lemos de Castro e Lima (1976) esse material foi coletado entre o Sul da Bahia e o Norte do Espírito Santo na década de 1970. Posteriormente, duas espécies provavelmente novas foram registradas durante as coletas de Programa REVIZEE Central ao largo do Espírito Santo e na Cadeia Vitória-Trindade (Amâncio, 2007). Aparentemente, o gênero *Metacirolana* é muito abundante em toda a costa do Brasil, mas devido ao tamanho reduzido de seus representantes seus registros têm sido esparsos. No presente trabalho, duas novas espécies de *Metacirolana* foram reconhecidas, não apenas ampliando a distribuição do gênero, mas também sendo um indicativo de que a falta de especialistas no grupo é a principal causa da falta de conhecimento a cerca da real diversidade do grupo no Brasil.

***Metacirolana* sp. nov. A****(Figuras 28-33)**

**Material examinado: Holótipo:** macho (dissecado e desenhado), REVIZEE III #72, 2°7,8'S, 38°23,7'O, 08/06/1998, 1003 m, draga, N. Oc. Antares col., MOUFPE 14958.

**Parátipos.** 3 machos, 1 fêmeas, REVIZEE I, #113, 3°12,78'S, 37°40,79'O, 08/09/1995, 985 m, N. Oc. Antares col., MOUFPE 14845. 2 machos, 1 fêmea, REVIZEE III #72, 2°7,8'S, 38°23,7'O, 08/06/1998, 1003 m, draga, N. Oc. Antares col., MOUFPE 14840. 23 machos, 13 fêmeas, 2 mancas, REVIZEE IV, #109, 1°44, 4'S, 37°6,258'O, 11/10/2000, 47 m, draga, N. Oc. Antares col., MOUFPE 14847.

**Descrição**

*Corpo* cerca de 2,5 vezes mais longo que largo, sem ornamentação. *Cabeça* sulco interocular e sulco submarginal ausentes. *Pereonito 1* sem sulcos ou carena ventral. *Pleonito 1* parcialmente escondido pelo pereonito 7. *Pleonito 2* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 3* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 4* margem posterolateral subaguda. ***Pleonito 5* margem posterolateral subaguda; com três processos dorsais longitudinais.**

*Antena 1* alcançando o pereonito 1 na fêmea e final do pereonito 2 no macho; pedúnculo, artigo 1 menor que artigo 2, artigo 2 com um tufo de cinco cerdas longas no ângulo posterodistal, sendo três plumosas, com uma das cerdas plumosas alcançando mais da metade do flagelo; flagelo maior que o pedúnculo, artigo 1 com 1/4 do comprimento do artigo 2; artigo 2 alongado, maior que o artigo 3 do pedúnculo. ***Antena 2* alcançando o pereonito 5 na fêmea e o pereonito 6 no macho;** pedúnculo artigo 3 com duas cerdas plumosas e uma simples; flagelo maior que o pedúnculo. ***Lâmina frontal* triangular, com base muito estreita alargando-se distalmente.** *Mandíbula* larga; processo incisivo 3-dentado; *lacinia mobilis* presente; **palpo artigo 2,3 vezes o comprimento do artigo 1, artigo 3**

**falcado com cerdas plumosas na margem interna.** *Maxila 1* endópodo com uma cerda robusta plumosa e 11 cerdas robustas. *Maxila 2* lobo medial com quatro cerdas simples; lobo lateral com três cerdas simples. *Maxilípodo* endito com três cerdas distais; palpo artículo 2 maior e mais largo que os artículos 3 e 4 juntos.

*Pereópodo 1* base estreita; ísquio enlarguecido distalmente, margem anterior não produzida sobre o mero; mero margem anterior e posterior pouco produzida sobre o carpo, ângulo anterodistal sem cerdas, margem posterior com quatro cerdas robustas; carpo curto e triangular, com uma cerda robusta e uma cerda simples longa; própodo 1,5 vezes mais longo que largo, palma com duas cerdas robustas pectinadas e três cerdas próximo a inserção do dátilo; própodo robusto sem cerda robusta subdistal. *Pereópodo 2* base estreita; ísquio alargado distalmente, margem anterior não produzida sobre o mero; mero margem anterodistal com três cerdas finas; carpo curto, com três cerdas robustas no ângulo posterodistal; própodo 2 vezes mais longo que largo, palma com duas cerdas robustas marginais e uma cerda robusta e três cerdas finas próxima a inserção do dátilo; dátilo robusto, com uma cerda fina subdistal. *Pereópodo 3* semelhante em forma ao pereópodo 2. *Pereópodos 4–7* delgados, semelhantes em forma e pereópodo 7 mais longo que os demais; base 3 vezes mais longa que larga; ísquio, mero, carpo e própodo providos de poucas cerdas robustas. ***Pereópodo 6* carpo com um tufo distal de cerdas em sua maioria plumosas muito longas.**

*Papila peniana* ausente. *Pleópodo 1* pedúnculo com três cerdas robustas e uma cerda plumosa na margem interna. ***Pleópodo 2* pedúnculo com quatro cerdas plumosa na margem interna; apêndice masculino reto com ponta arredondada,** ultrapassando o ápice do endópodo. *Pleópodo 3* pedúnculo com três cerdas robustas e uma cerda plumosa na margem interna; **exópodo biarticulado;** endópodo subigual ao exópodo contendo cerdas plumosas. *Urópodo* pedúnculo com ângulo interno distal fortemente produzido e subagudo com 2 cerdas plumosas; **endópodo lanceolado, com margem distal subaguda, 1,3 vezes mais largo que**

**exópodo, com entalhe medial em forma de "U" na margem externa contendo uma cerda plumosa longa e duas cerdas lisas longas; exópodo lanceolado, com margem distal aguda.**

*Pleotelson* subtriangular, mais largo que longo, sem sulcos ou carenas dorsais, ápice subagudo; margem distal serrilhada com cerdas pequenas.

**Comentários.** *Metacirolana* sp. nov. A é semelhante a *Metacirolana agaricicola* Kensley, 1984, de Belize, pela formato geral do corpo e pela presença de processos dorsais longitudinais no pleonito 5. Entretanto, a espécie nova analisada pode ser diferenciada da *M. agaricicola* pelo formato mais largo do ápice do pleotelson apenas com cerdas muito pequenas, endópodo do urópodo lanceolado com um entalhe medial em forma de "U" na margem externa contendo uma cerda plumosa longa e duas cerdas lisas longas, carpo do pereópodo 6 com um tufo de cerdas em sua maioria plumosas na margem distal. *Metacirolana* sp. nov. A ainda pode ser facilmente diferenciada de *M. riobaldoi* (Lemos de Castro e Lima, 1976), *Metacirolana* sp. nov. A e *Metacirolana* sp. nov. B (AMÂNCIO, 2007), todas registradas para o sul da Bahia, pela ausência de denticulos na margem posterodorsal dos segmentos do pereon e pleon.

**Distribuição geográfica:** Brasil, bancos oceânicos da Cadeia Norte (Figura 33).

**Distribuição batimétrica:** 47-1003 m de profundidade.

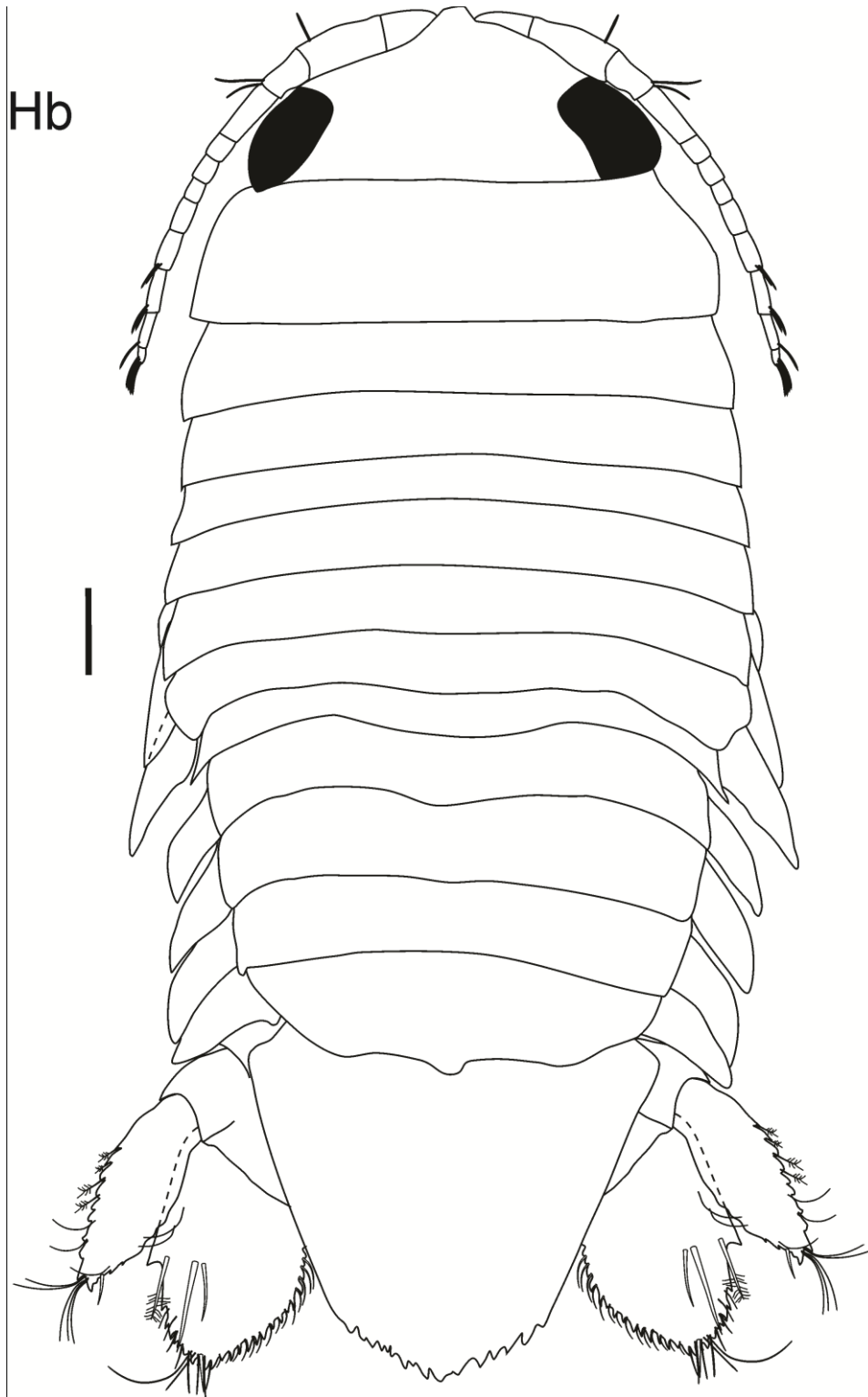


Figura 28: *Metacirolana* sp. nov. A, macho 2,9 mm, Cadeia Norte ( 2°07,8'S, 38°23,7'O), 08 de junho de 1998, MOUFPE 14.840. Escala = 0,19 mm.

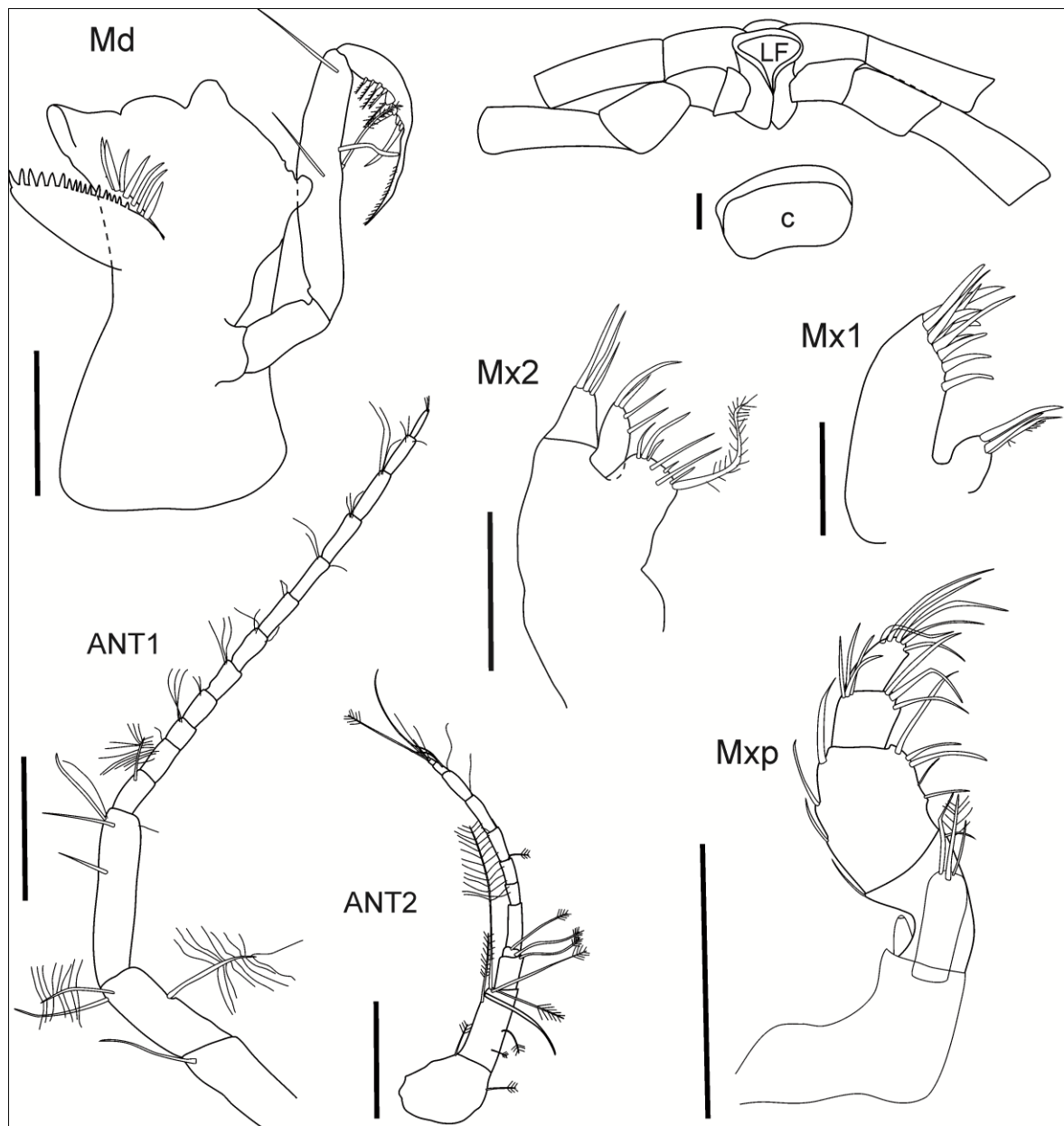


Figura 29: *Metacirolana* sp. nov. A, macho 2,9 mm, Cadeia Norte ( 2°07,8'S, 38°23,7'O), 08 de junho de 1998, MOUFPE 14.840. Escalas = 0,1 mm.



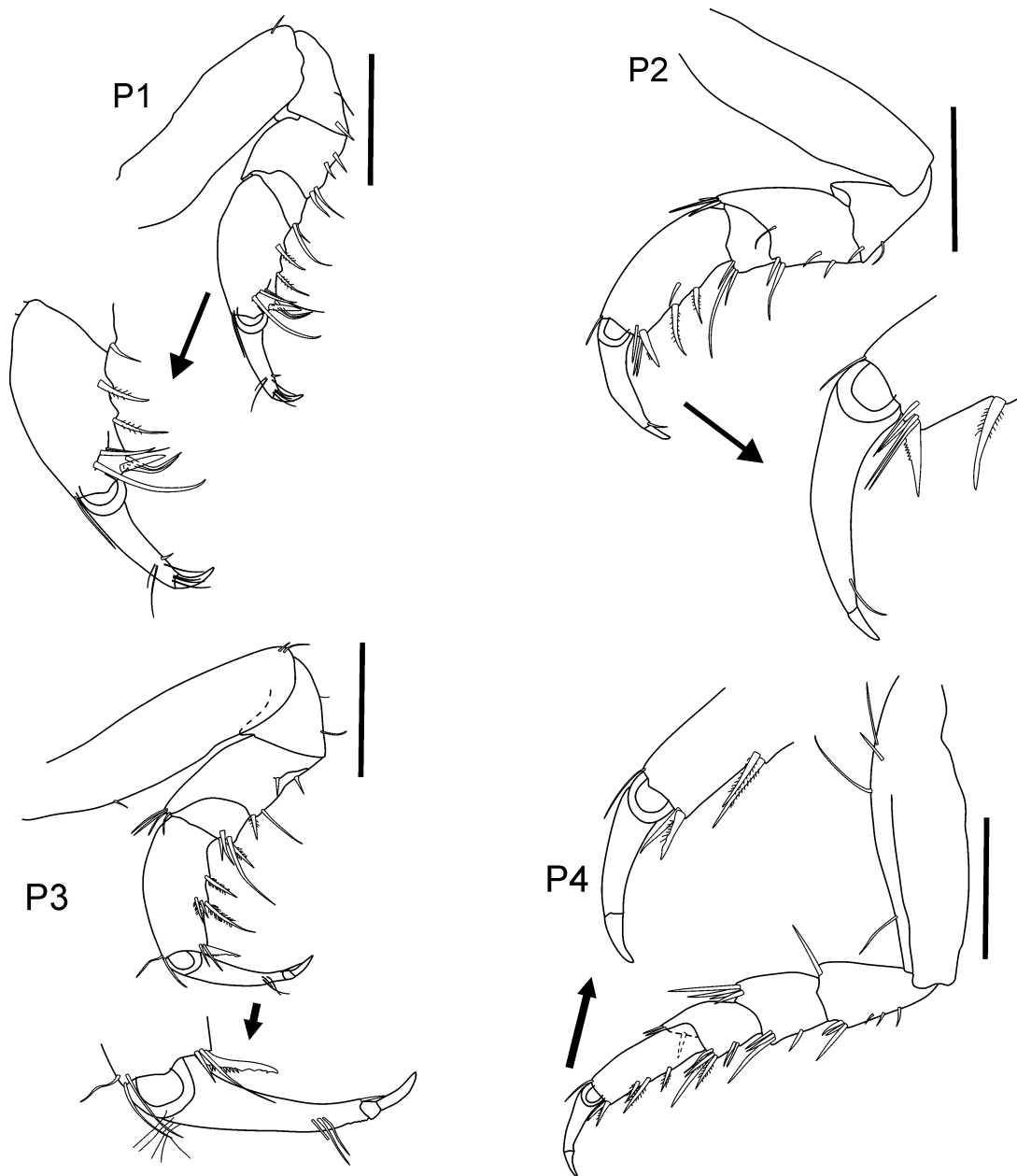


Figura 30: *Metacirolana* sp. nov. A, macho 2,9 mm, Cadeia Norte ( 2°07,8'S, 38°23,7'O), 08 de junho de 1998, MOUFPE 14.840. Escalas = 1 mm.

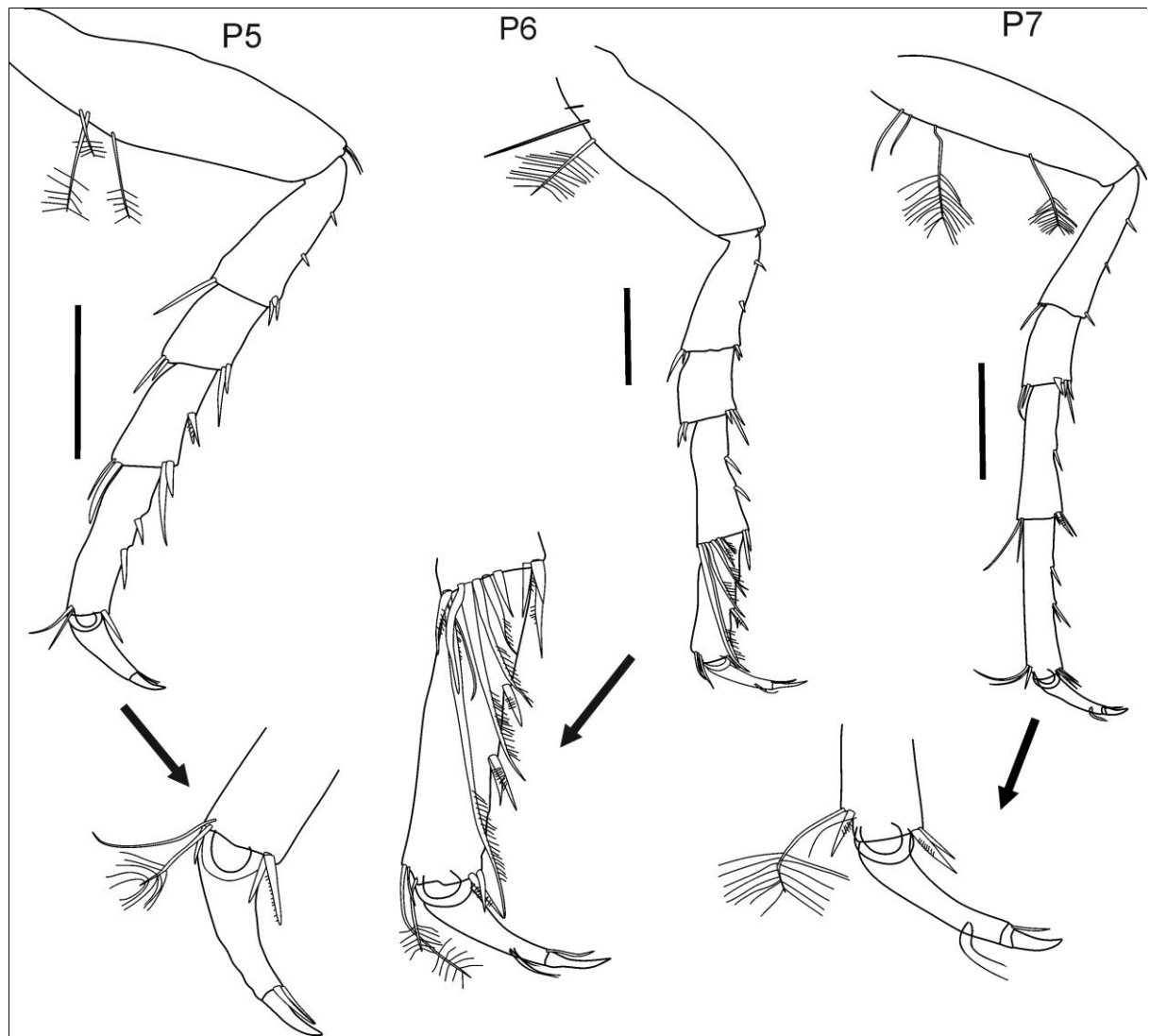


Figura 31: *Metacirolana* sp. nov. A, macho 2,9 mm, Cadeia Norte ( 2°07,8'S, 38°23,7'O), 08 de junho de 1998, MOUFPE 14.840. Escalas = 1 mm.

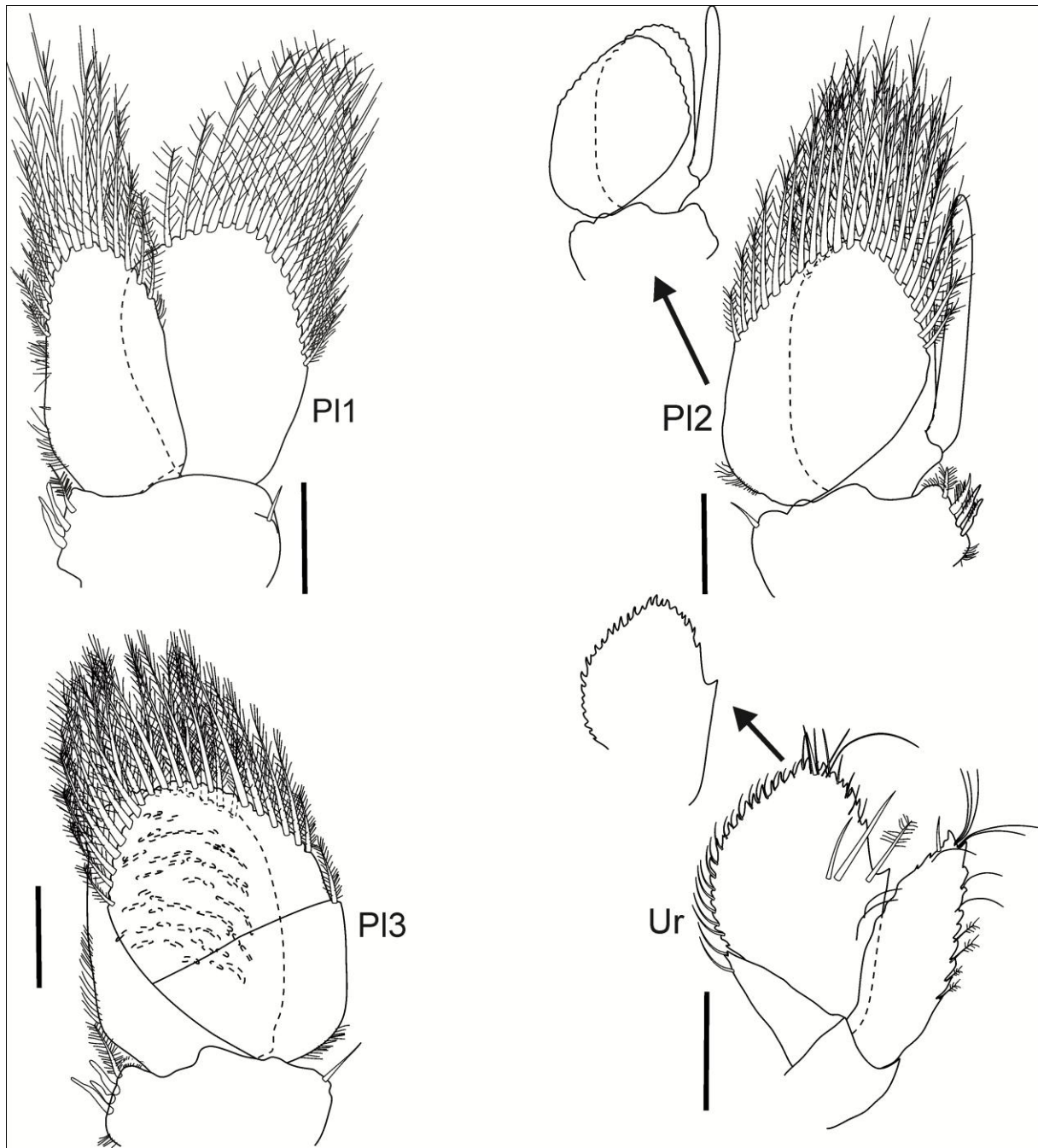


Figura 32: *Metacirolana* sp. nov. A, macho 2,9 mm, Cadeia Norte ( 2°07,8'S, 38°23,7'O), 08 de junho de 1998, MOUFPE 14.840. Escalas = 1 mm.

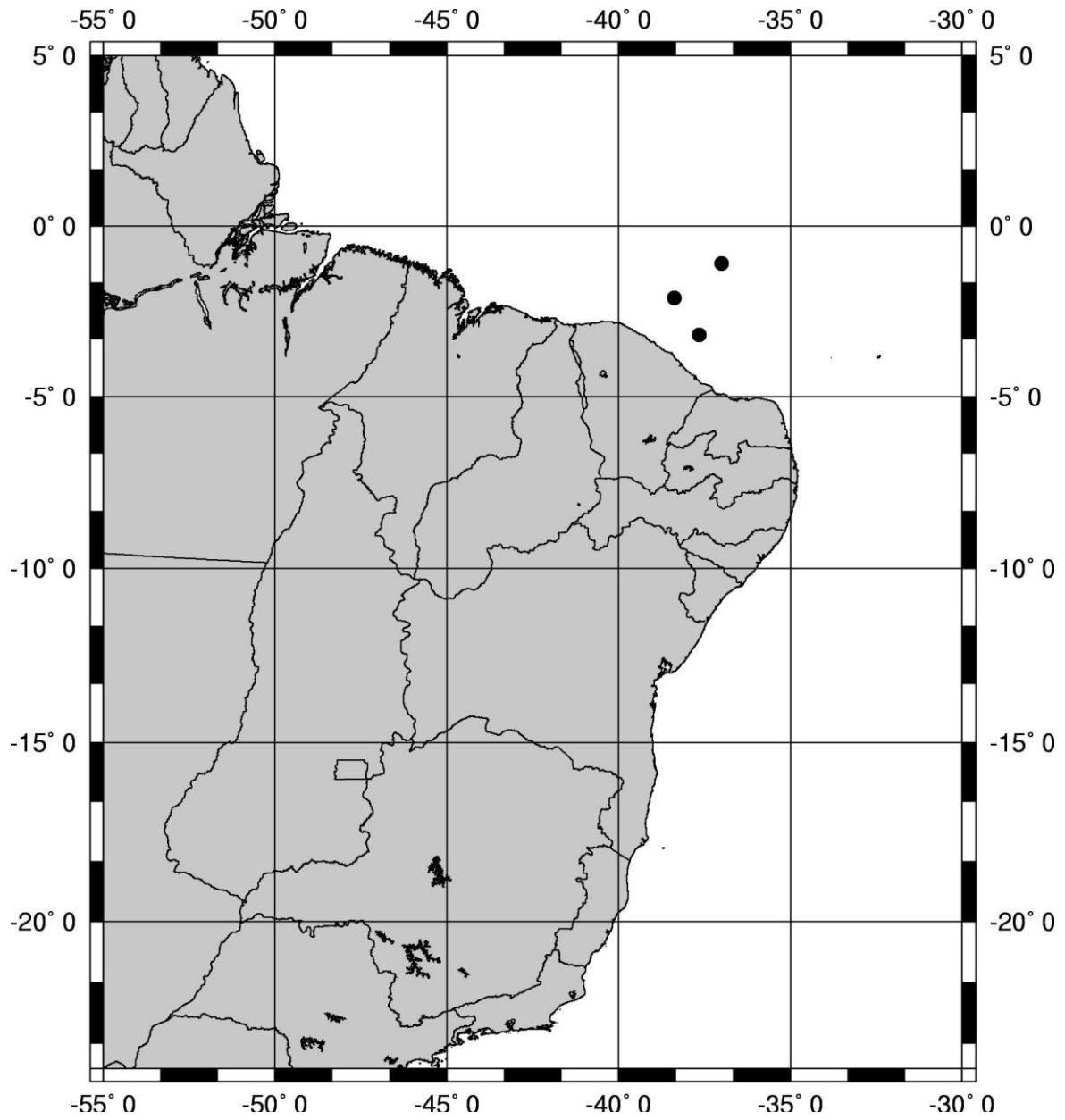


Figura 33: Registros de *Metacirolana* sp. nov. A, coletados na Região Nordeste do Brasil.

***Metacirolana* sp. nov. B**

(Figuras: 34- 39)

**Material examinado: Holótipo**, fêmea, REVIZEE III #40, 4°5,64'S, 37°25,56'O, 15/05/1998, 50 m, draga, N.Oc. Antares col., MOUFPE 14959.

**Parátipos.**

1 macho, REVIZEE III #40, 4°5,64'S, 37°25,56'O, 15/05/1998, 50 m, draga, N.Oc. Antares col., MOUFPE 14843. 1 macho, BPOT I #13A, 22/11/2003, N. OC. Astro Garoupa col., MOUFPE 14755. 6 machos, 10 fêmeas, BPOT I #23C, 23/11/2003, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14782. 1 macho, BPOT I #30B, N. OC. Astro Garoupa col., MOUFPE 14776. 1 macho, 1 fêmea, BPOT II #34, 20/05/2003, draga, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14827. 2 machos, 7 fêmeas, BPOT II #30, 20/05/2003, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14826. 3 machos, 7 fêmeas, 4 mancas, BPOT II #14 AM, 22/11/2003, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14796. 3 machos, 8 fêmeas, BPOT II #6, 21/11/2003, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14789. 1 macho, BPOT II #06 AM, 21/11/2003, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14788. 1 fêmea, 1 manca, BPOT II #34 AM, 24/11/2003, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14790. 1 macho, BPOT II #14 AM, 22/11/2003, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14793. 2 fêmeas, BPOT II #12, 22/11/2003, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14794. 1 macho, BPOT IV #34, 29/05/2004, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14806. 1 fêmea, BPOT IV #30, 28/05/2004, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14799. 14 machos, 18 fêmeas, BPOT IV #23, 27/05/2004, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14800. 2 mancas, BPOT IV #23, 27/05/2004, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14809. 2 fêmeas, BPOT IV #13, 26/05/2004, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14807. 5 machos, 8 fêmeas, 2 mancas, BPOT IV #14, 27/05/2004, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE

14811. 2 machos, BPOT IV #31, 28/05/2004, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE  
14818. 1 machos, BPOT IV #12, 26/05/2004, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE  
14823. 1 fêmea ovada, BPOT IV #14, 27/05/2004, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col.,  
MOUFPE 14805. 1 manca, BPOT IV #6, 26/05/2004, van veen, N. Oc. Astro Garoupa col.,  
MOUFPE 14821. 2 machos, 4 fêmeas, BPOT IV #30, 28/05/2004, van veen, N. Oc. Astro  
Garoupa col., MOUFPE 14816. 2 fêmeas, BPOT IV #34, 29/05/2004, van veen, N. Oc. Astro  
Garoupa col., MOUFPE 14812. 1 fêmea, REVIZEE III # 77A, 1°37,68'S, 38°9,96'O,  
07/06/1998, 56 m, draga, N.Oc. Antares col., MOUFPE 14841. 1 fêmea, REVIZEE IV #165,  
8°8,1'S, 34°38,1'O, 01/12/2000, draga, N.Oc. Antares col., MOUFPE 14838.

### **Descrição**

*Corpo* cerca de 2,5 vezes mais longo que largo; sem ornamentação. *Cabeça* sulco interocular sulco submarginal ausentes. *Pereonito 1* sem sulcos ou carena ventral. *Pleonito 1* parcialmente escondido pelo pereonito 7. *Pleonito 2* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 3* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 4* margem posterolateral subaguda. ***Pleonito 5* margem posterolateral subaguda; sem ornamentação dorsal.**

***Antena 1* alcançando 1/3 do pereonito 1; *Antena 1* pedúnculo, artículo 2 maior que o artículo 1 e 3, ângulo anterodistal com uma cerda simples e uma cerda plumosa longa; ângulo posterodistal com uma cerda plumosa muito longa, alcançando metade do comprimento do flagelo; artículo 3, ângulo anterodistal com um tufo de cerdas plumosas; flagelo maior que o pedúnculo; artículo 1 com 1/4 do comprimento do artículo 2; artículo 2 alongado, maior que o artículo que o artículo 3 do pedúnculo. *Antena 2* alcançando o pereonito 4. *Lâmina frontal* triangular, com base muito estreita alargando-se distalmente. *Mandíbula* larga; processo incisor 3-dentado; *lacinia mobilis* presente; palpo artículo 2 maior que o artículo 1, **palpo artículo 2 a 3 vezes o comprimento do artículo 1, artículo 3 falcado com cerdas plumosas na margem****

**interna.** *Maxila 1*, endópodo com 3 cerdas robustas plumosas; exópodo com 8 cerdas robustas. *Maxila 2* lobo medial com quatro cerdas simples; lobo lateral com três cerdas simples. *Maxilípodo* endito com uma cerda robusta marginal e três cerdas distais, palpo artículo 2 maior e mais largo que os artículos 3 e 4 juntos.

*Pereópodo 1* base estreita; ísquio alargado distalmente, margem anterior produzida sobre o mero; mero margem anterior e posterior pouco produzida sobre o carpo, margem anterodistal sem cerdas, margem posterior três cerdas robustas; carpo curto e triangular, com uma cerda robusta e uma cerda simples longa; própodo 1,5 vezes mais longo que largo, palma com duas cerdas robustas pectinadas e três cerdas próximas a inserção do dátilo; dátilo robusto sem cerda robusta subdistal. *Pereópodo 2* base estreita; ísquio alargado distalmente, margem anterior não produzida sobre o mero; mero margem anterodistal com três cerdas finas; carpo curto, com quatro cerdas robustas no ângulo posterodistal; própodo 3 vezes mais longo que largo, palma com duas cerdas robustas marginais e duas cerdas robustas próximas a inserção do dátilo; dátilo robusto, com uma cerda fina subdistal. *Pereópodo 3* semelhante em forma ao pereópodo 2. *Pereópodos 4–7* robustos, semelhantes em forma e aumentando gradualmente em comprimento; base +3 vezes mais longa que larga; ísquio, mero, carpo e própodo providos de cerdas robustas. *Pereópodo 6* carpo com um tufo distal de cerdas plumosas muito longas. *Pereópodo 7* mais longo que os demais.

*Papila peniana* ausente. *Pleópodo 1* pedúnculo com quatro cerdas robustas e uma cerda plumosa na margem interna. *Pleópodo 2* pedúnculo com quatro cerdas robustas e uma cerda plumosa na margem interna. *Pleópodo 3* pedúnculo com três cerdas robustas e uma cerda plumosa na margem interna; endópodo subigual ao exópodo contendo cerdas plumosas exópodo uniarticulado. ***Pleópodo 4*** pedúnculo com três cerdas robustas e uma cerda plumosa na margem interna; **exópodo biarticulado.** ***Pleópodo 5*** pedúnculo com três cerdas robustas e uma cerda plumosa na margem interna; **exópodo biarticulado**; endópodo subigual ao exópodo

e com cerdas plumosas. **Urópodo** pedúnculo ângulo interno distal fortemente produzido e subagudo com 2–6 cerdas plumosas; **endópodo lanceolado, com margem distal subaguda; 1,8 vezes mais largo que exópodo, com entalhe pequeno medial em forma de "U" na margem externa, contendo uma cerda plumosa longa e três cerdas longas faciais;** exópodo lanceolado, com margem distal subaguda. **Pleotelson** subtriangular, **tão longo quanto largo, sem sulcos ou carenas dorsais, ápice arredondado serrilhado com cerdas plumosas.**

**Comentários.** *Metacirolana* sp. nov. B é similar a *Metacirolana menziensi* Kensley, 1984, de Belize, pela ausência de qualquer ornamentação dorsal em todo o corpo e formato do pleotelson. A nova espécie aqui descrita, porém, apresenta uma cerda sensorial muito longa no artigo 2 do pedúnculo da antena 1, endópodo do urópodo com entalhe pequeno medial em forma de "U" na margem externa, contendo uma cerda plumosa longa e três cerdas longas faciais e carpo do pereópodo 6 com um tufo de cerdas plumosas na margem distal. *Metacirolana* sp. nov. B também é semelhante a *Metacirolana* sp. nov. A pelo formato do endópodo do urópodo, mas na primeira o pleon é liso, o ápice do pleotelson é mais arredondado e as antenas são mais cerdosas.

**Distribuição geográfica:** Brasil, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará, bancos oceânicos da Cadeia do Norte (Figura 39).

**Distribuição batimétrica:** 50-56 m de profundidade.



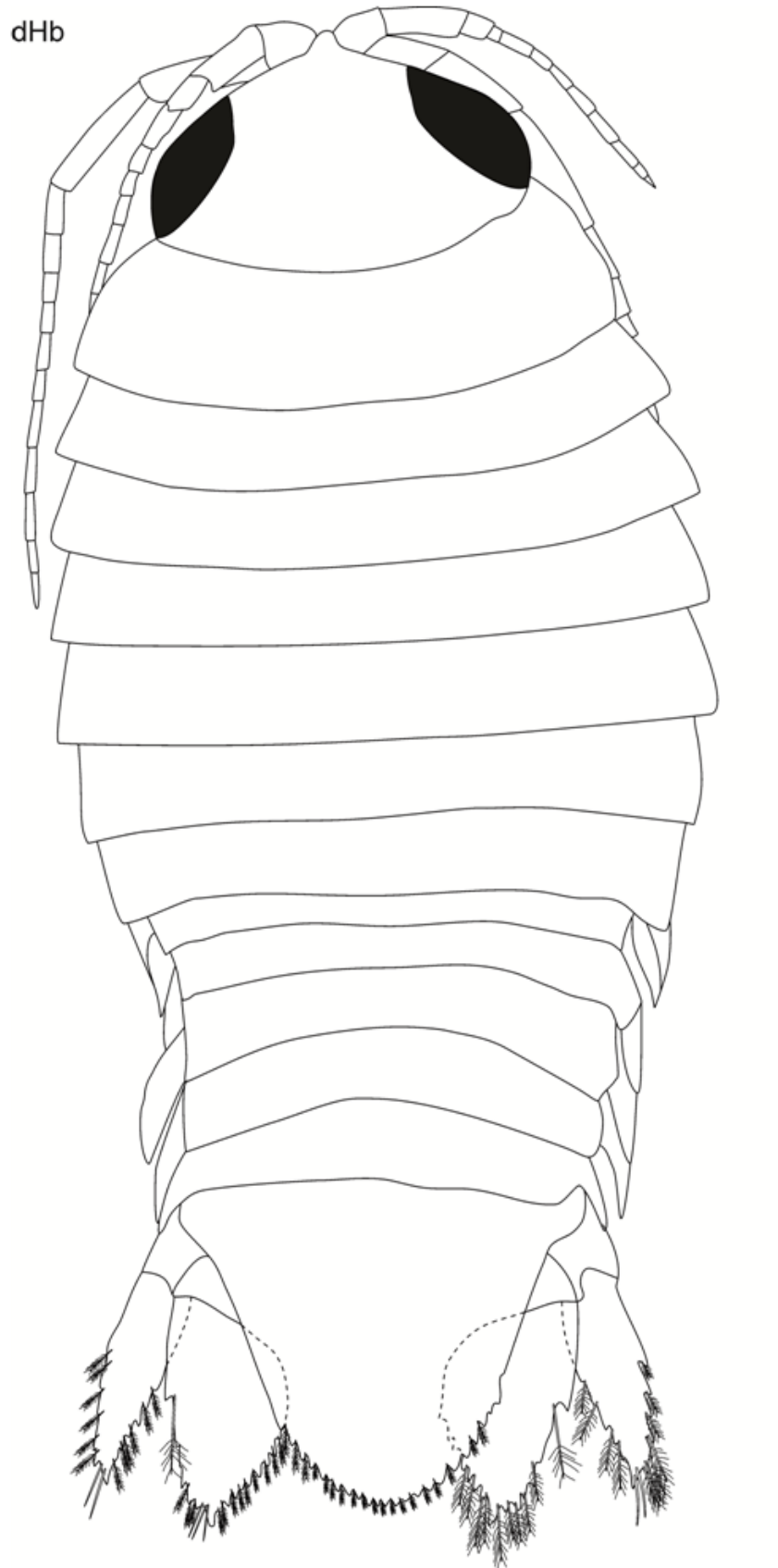


Figura 34: *Metacirolana* sp. nov. B, fêmea 3,2 mm, holótipo, Ceará (4°5,64'S, 37°25,56'O), 08 de Junho de 1998, MOUFPE 14840. Escalas = 0,6 mm.

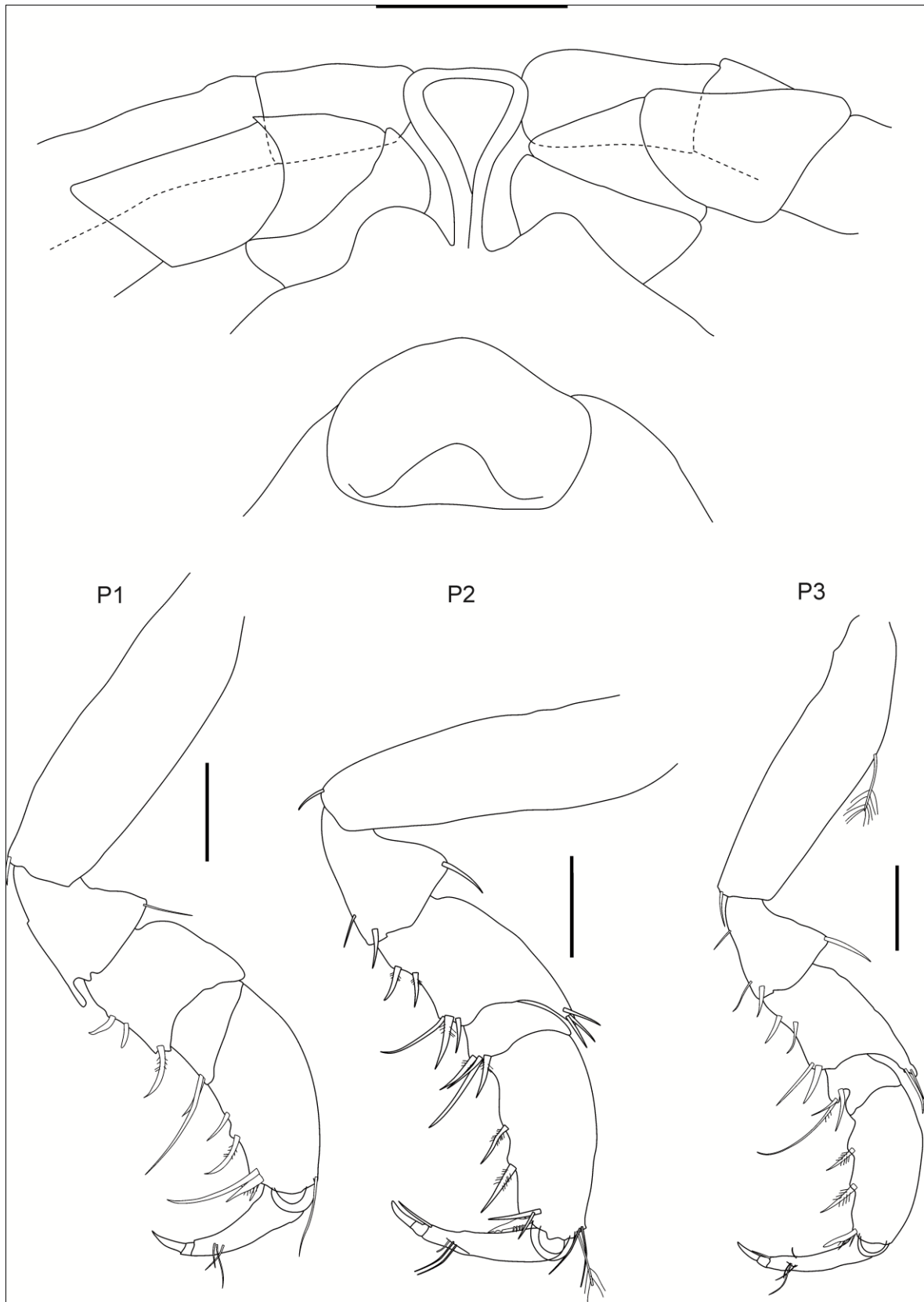


Figura 35: *Metacirolana* sp. nov. B, fêmea 3,2 mm, holótipo, Ceará (4°5,64'S, 37°25,56'O), 08 de Junho de 1998, MOUFPE 14840. Escalas = 0,1 mm.

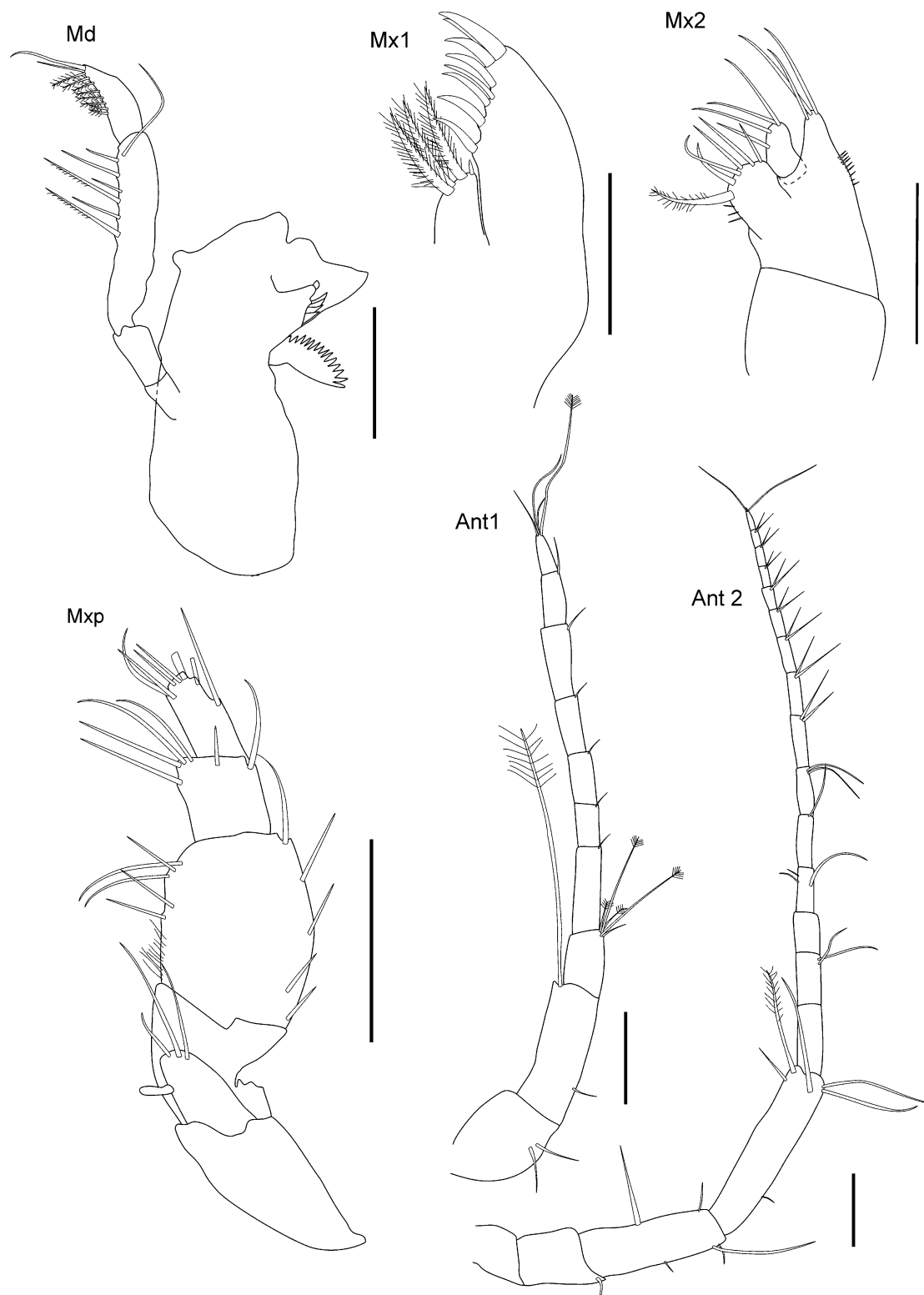


Figura 36: *Metacirolana* sp. nov. B, fêmea 3,2 mm, holótipo, Ceará (4°5,64'S, 37°25,56'O), 08 de Junho de 1998, MOUFPE 14840. Escalas = 0,1 mm.

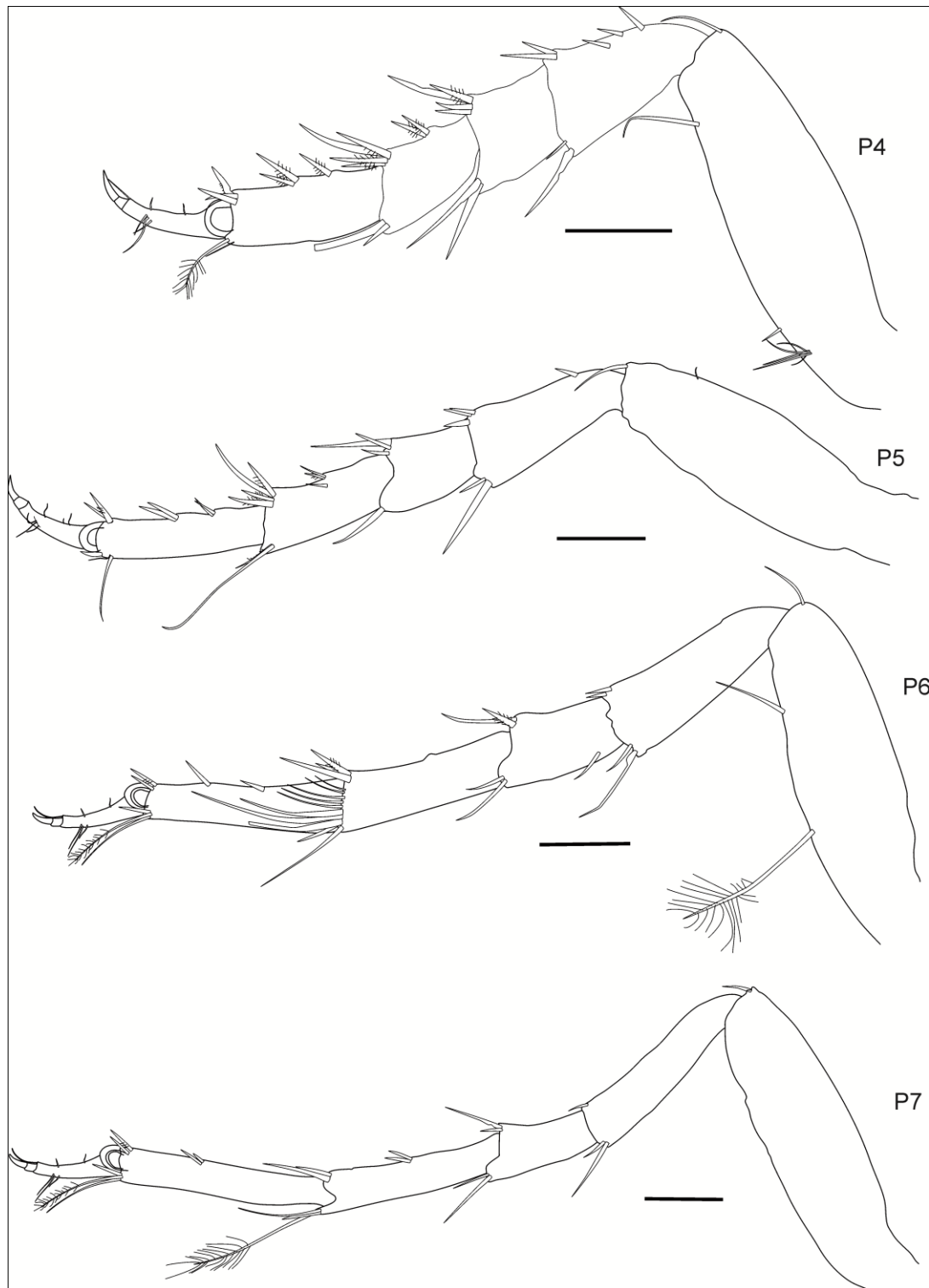


Figura 37: *Metacirolana* sp. nov. B, fêmea 3,2 mm, holótipo, Ceará (4°5,64'S, 37°25,56'O), 08 de Junho de 1998, MOUFPE 14840. Escalas = 0,1 mm.

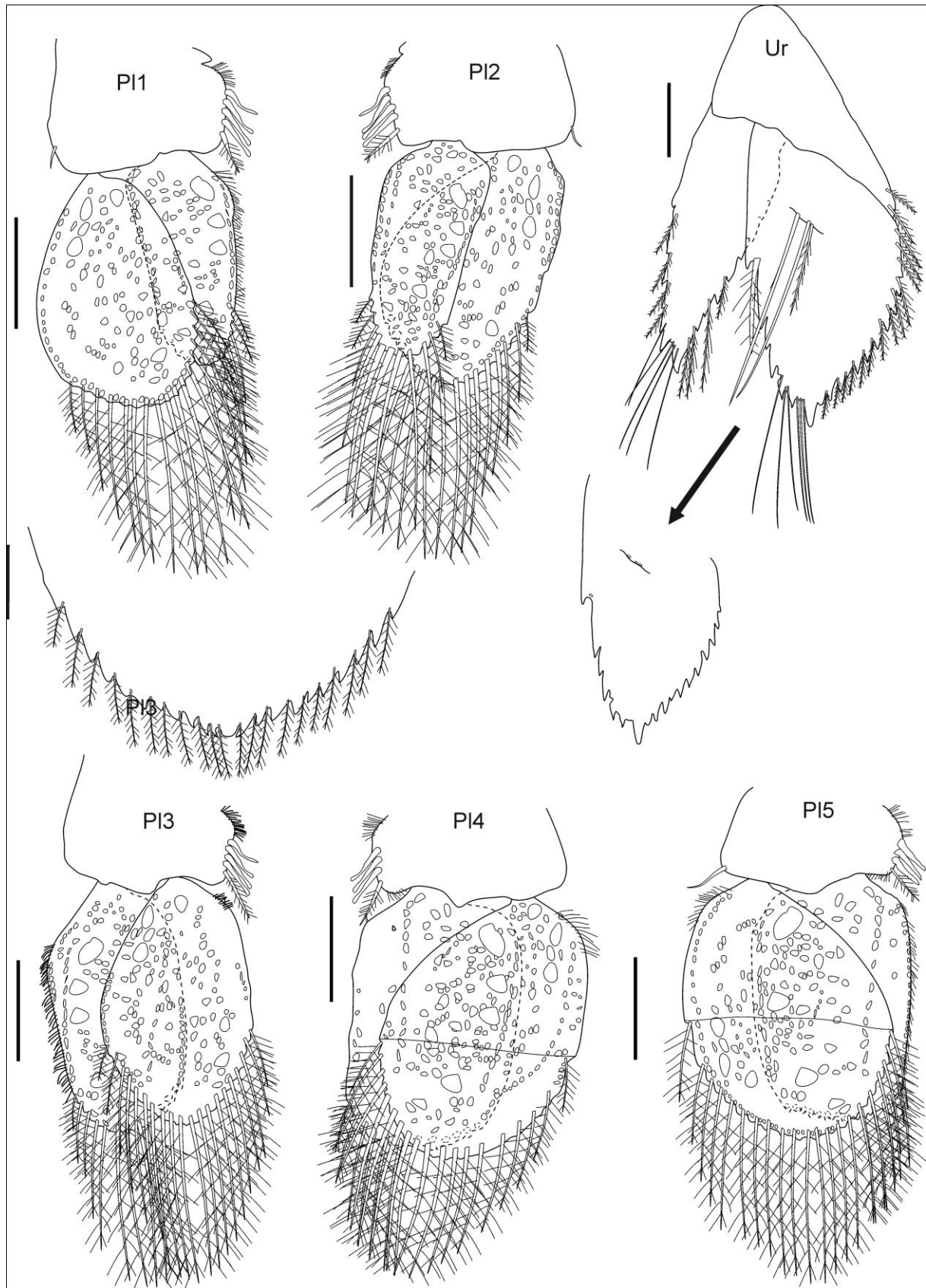


Figura 38: *Metacirolana* sp. nov. B, fêmea 3,2 mm, holótipo, Ceará (4°5,64'S, 37°25,56'O), 08 de Junho de 1998, MOUFPE 14840. Escalas = 0,1 mm.

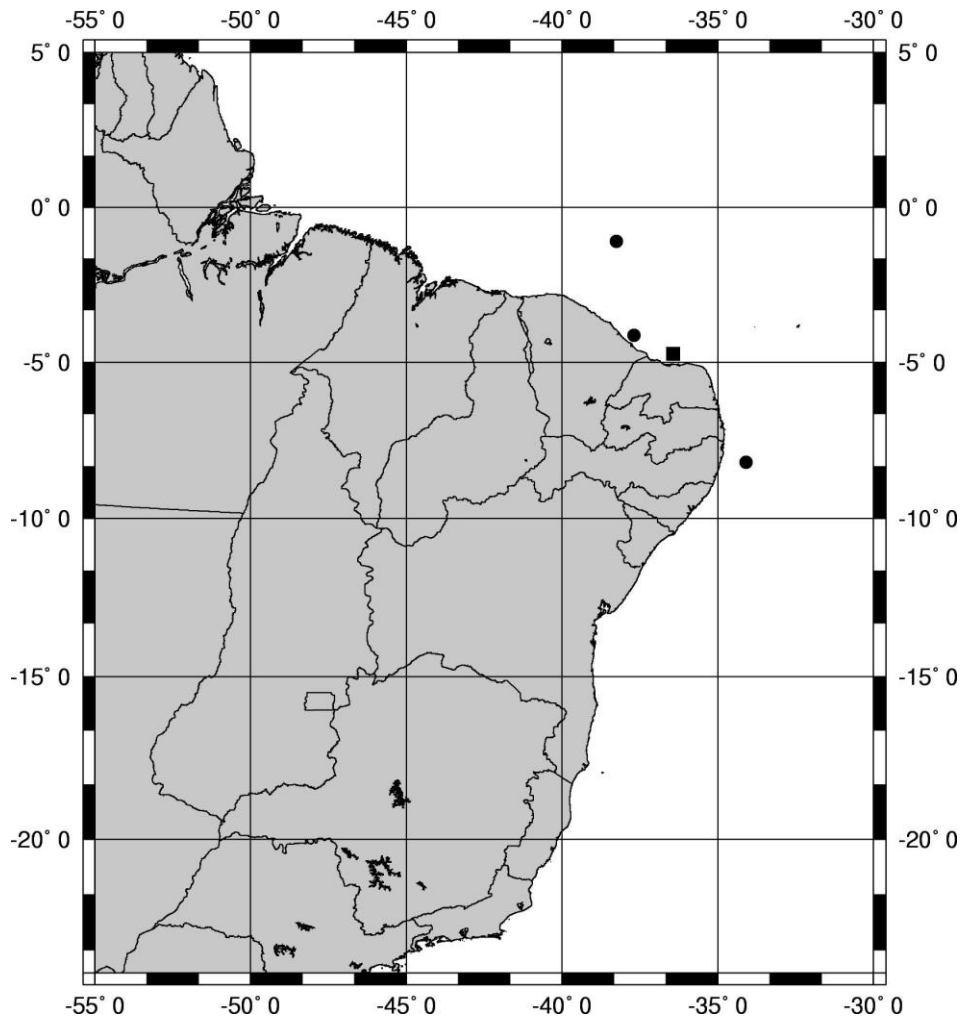


Figura 39: Registros de *Metacirolana* sp. nov. B, coletados na Região Nordeste do Brasil.

### Gênero *Natatolana* Bruce, 1981

*Natatolana* Bruce, 1981: 957; – Bruce, 1986: 52; Keable, 2006: 136. Brusca e Iverson, 1985: 37; Botosaneanu *et al.*, 1986: 412; Wetzer *et al.*, 1987: 2; Brandt, 1988: 102; Kensley e Schott, 1989: 139; Brusca *et al.*, 1995: 74.

**Diagnose** (BRUCE, 1981). *Corpo* cerca de 2,5 a 3 vezes mais longo do que largo, liso e sem ornamentação. *Antena 1* muito pequena. *Antena 2* pedúnculo com artículos 3-5 subiguais em comprimento. *Pereópodos 5-7* com bases marcadamente achatadas e providas com longas cerdas natatorias. *Pleópodos* com pequenos lobos nas margens externas dos pedúnculos, todos

similares e com cerdas (exceto o endópodo do pleópodo 5), apêndice masculino localizado na base. *Pleonito 5* encoberto parcialmente pelo pleonito 4. *Pleotélson* com numerosas cerdas e, entre estas, espinhos.

**Comentários.** *Natanolana* é semelhante à *Politolana* Bruce, 1981 e *Dolicholana* Bruce, 1986. Porém, pode ser distinguida de *Politolana* basicamente pelo formato dos pereópodos 5-7, em *Politolana* a base é estreita e com poucas cerdas, enquanto em *Natanolana* é expandida e com muitas cerdas longas. Diferencia-se do gênero *Dolicholana* por neste gênero a lâmina frontal forma um ângulo de 90° com o clypeus e possuir a parte posterior projetada.

Dentre os gêneros de Cirolanidade, *Natanolana* é o segundo mais diverso, com 64 espécies (BRUCE E OLESEN, 1995; BRUSCA *et al.*, 1995; KEABLE E BRUCE, 1997; KENSLEY *et al.*, 1996), e que apresenta uma distribuição mais ampla. Suas espécies são registradas em todos os oceanos, e um dos motivos pelo qual se explica tal distribuição é seu modo de vida pelágico ou parcialmente pelágico (BRUCE, 1981; BRUSCA *et al.*, 1995; BRUCE, 2003). Quanto à distribuição batimétrica as espécies de *Natanolana* são registradas em profundidade desde águas rasas até 2000 m, sendo mais comuns em águas rasas (BRUSCA *et al.*, 1995; BRUCE, 2003).

***Natanolana cf. gracilis* (Hansen, 1890)**

(Figuras: 40- 42)

*Cirolana gracilis* Hansen, 1890: 329, pr II, fig. 2-2g; – Richardson, 1901: 513; 1905: 105, fig. 86; Koenig, 1972: 239; Coelho e Regis, 1983: 113;

*Natanolana gracilis* – Bruce, 1981: 958; Loyola e Silva *et al.*, 1994: 718; Pires-Vanin, 1998: 609; Brusca *et al.*, 1995: 80; Keable e Bruce, 1997: 682, figs 11-12; Coelho *et al.*, 2002: 452.

**Material examinado:** 1 macho (dissecado e desenhado), REVIZEE III #17B, 4°57,66'S, 36°25,956'O, 03/12/2000, N.Oc. Antares col., MOUFPE 14960. 3 fêmeas, REVIZEE III #17B,

4°57,66'S, 36°25,956'O, 03/12/2000, N.Oc. Antares col., MOUFPE 14833. 1 macho, BPOT I #13A, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14760. 1 macho, BPOT II #13, 23/05/2003, draga, N. Oc. Astro Garoupa col., MOUFPE 14828. 1 fêmea, 1 fêmea ovada, Expedição Geomar II #124, 03°19,32'N, 48°35,88'O, 13/09/1970, 103 m, N. Oc. Almirante Saldanha col., MOUFPE 192. 1 fêmea ovada, Expedição Geomar III #182, 04°24'N, 50°24'O, 20/04 A 15/06/ 71, 80 m, N. Oc. Almirante Saldanha col., MOUFPE 185. 1 fêmea, Expedição Geomar III #183, 04°21'N, 50°21'O, 20/04 A 15/06/1971, 84/80 m, N. Oc. Almirante Saldanha col., MOUFPE 178. 1 fêmea, Expedição Geomar III #200, 049°22, 2'O, 03°24'N, 20/04 A 15/06/ 71, 94/92 m, N. Oc. Almirante Saldanha col., MOUFPE 194. 1 macho, REVIZEE III #60, 3°29,82'S, 38°0,06'O, 27/05/1998, 60 m, draga, N.Oc. Antares col., MOUFPE 14836. 1 fêmea, REVIZEE III #180, 11°55,03'S, 37°23,70'O, 19/07/1998, 65 m, Antares col., MOUFPE 14831. 2 fêmeas ovadas, Expedição Norte- Nordeste I #1656, 05°24,9'S, 35°0,12'O, 08/10/1967, 23 m, N. Oc. Almirante Saldanha col., MOUFPE 195. 1 fêmeas, Expedição Norte- Nordeste I #1708, 02°26, 4'S, 39°0,9'O, 27/10/1967, 66 m, N. Oc. Almirante Saldanha col., MOUFPE 188. 2 fêmeas ovadas, Expedição Norte- Nordeste I #1723, 02°0'S, 41°0,6'O, 29/10/1967, 73 m, N. Oc. Almirante Saldanha col., MOUFPE 190. 1 fêmea ovada, Expedição Norte- Nordeste I #1743A, 00°30,6'S, 43°24,84'O, 04/11/1967, 75 m, N. Oc. Almirante Saldanha col., MOUFPE 171. 4 fêmeas, Expedição Norte- Nordeste I #1767, 01°19,5'N, 47°14, 7'O, 13/11/1967, 63 m, N. Oc. Almirante Saldanha col., MOUFPE 198. 1 fêmeas ovadas, Expedição Norte- Nordeste I #1784, 03°5,1'N, 48°4,2'O, 16/11/1967, 85 m, N. Oc. Almirante Saldanha col., MOUFPE 173. 2 fêmeas, Expedição Norte- Nordeste II #1832, 06°28,2'S, 34°21,6'O, 10/04/1968, 72 m, N. Oc. Almirante Saldanha col., MOUFPE 179. 5 fêmeas, 1 fêmea ovada, Expedição Norte- Nordeste II #1872, 01°12'S, 43°20,1'O, 23/04/1968, 50 m, N. Oc. Almirante Saldanha col., MOUFPE 175.



## Descrição

*Corpo* cerca de 3 vezes mais longo que largo; sem ornamentação. **Cabeça sulco interocular ausente; sulco submarginal presente.** *Pereonito 1* com um sulco oblíquo e uma carena ventral. *Pleonito 1* visível. ***Pleonito 2* ângulo dorsal posterolateral subigual ao ventral. *Pleonito 3* ventral posterolateral produzido além do dorsal. *Pleonito 4* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 5* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 5* sem ornamentação.**

***Antena 1* robusta, não alcançando o pereonito 1;** pedúnculo, artigo 1 menor que artigo 2; flagelo subigual ao pedúnculo. ***Antena 2* alcançando o pereonito 3. *Lâmina frontal* subretangular, mais longa que larga, distalmente arredondada.** *Mandíbula* larga; processo incisivo 2-dentado; *lacinia mobilis* presente; palpo artigo 2 maior que o artigo 1, palpo artigo 3 menor que o artigo 1. *Maxila 1* endópodo com 3 cerdas robustas plumosas. *Maxila 1* com 10 cerdas robustas. *Maxila 2* lobo medial com 12 cerdas longas e simples; lobo lateral com três cerdas simples. *Maxilípodo* endito com uma cerda robusta marginal e duas cerdas distais.

*Pereópodo 1* base estreita; ísquio enlargado distalmente, margem anterior não produzida sobre o mero; mero margem anterior muito produzida sobre o carpo. *Pereópodos 4–7* ísquio, mero, carpo e própodo providos de cerdas robustas. *Pereópodo 6* carpo cerdas robustas distais. *Papila peniana* ausente. *Pleópodo 2* pedúnculo com quatro cerdas robustas na margem interna. ***Pleópodo 2* apêndice masculino fortemente curvado com ponta arredondada, ultrapassando o ápice do endópodo.** *Urópodo* pedúnculo ângulo interno distal fortemente produzido e subagudo com 2–6 cerdas plumosas; endópodo lanceolado, com margem distal subaguda, 1,5 vezes mais largo que exópodo, sem entalhe na margem externa; exópodo lanceolado, com margem distal subaguda. ***Pleotelson* subtriangular; tão longo quanto largo;**

**sem sulcos ou carenas dorsais; ápice subagudo, com cerdas plumosas; margem distal com cerdas robustas e cerdas plumosas.**

**Comentários.** *Natanolana gracilis* era conhecida apenas do Caribe até o começo dos anos 1970, quando Koenig (1972) registrou sua presença na plataforma continental brasileira. Segundo esse registro, *N. gracilis* é muito comum nas costas do Norte e Nordeste do Brasil entre o Amapá e Bahia, habitando especialmente os sedimentos organogênicos e fundos de algas calcárias. Loyola e Silva *et al.* (1994) indicaram a afinidade da espécie por águas mais próximas ao continente.

Keable e Bruce (1997) revisaram as espécies do gênero *Natanolana* que ocorrem no Atlântico e reexaminaram o holótipo de *N. gracilis*. Como os referidos autores não tiveram acesso ao material do Brasil e os trabalhos Koenig (1972) e Loyola e Silva *et al.* (1994) não forneceram qualquer ilustração do material examinado, a presença de *N. gracilis* além da localidade tipo ainda foi considerada incerta. De forma geral, os espécimes aqui analisados, os quais em parte correspondem ao material identificado por Koenig (1972), se encaixam na descrição da espécie (ex.: formato do apêndice masculino, formato do pleotelson e da margem lateral dos pleonitos e comprimento das antenas). Porém, pequenas diferenças nos exemplares do Brasil podem ser observadas: ápice do pleotelson mais agudo, olhos maiores e pigmentados.

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: Brasil (Amapá até Bahia). (Figura 42).

**Distribuição batimétrica:** 78-94 m de profundidade.

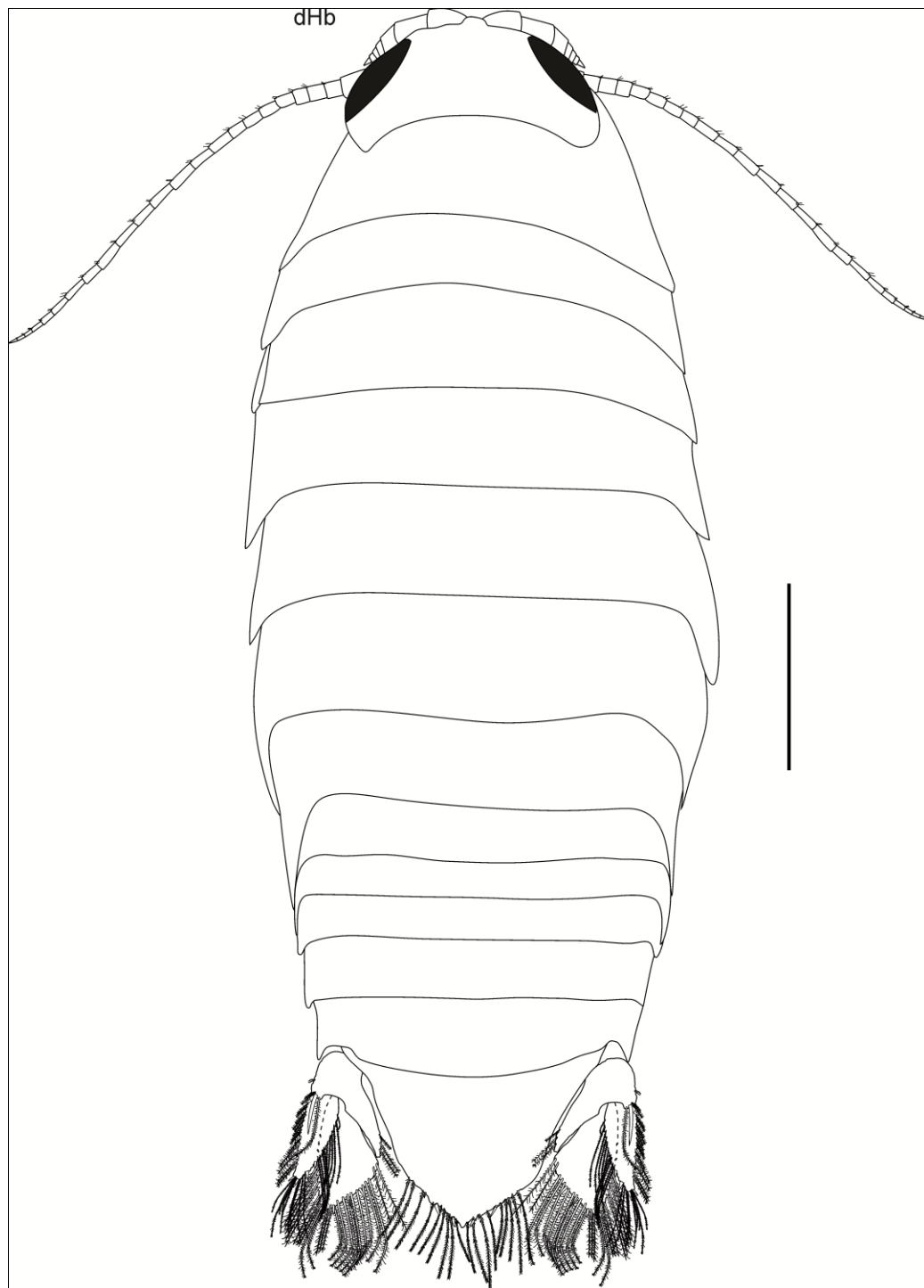


Figura 40: *Natatolana* cf. *gracilis*, macho 6,7 mm, (4°96', 36°43'26"O), 03 de Dezembro de 2000, MOUFPE 14833. Escalas = 1 mm.

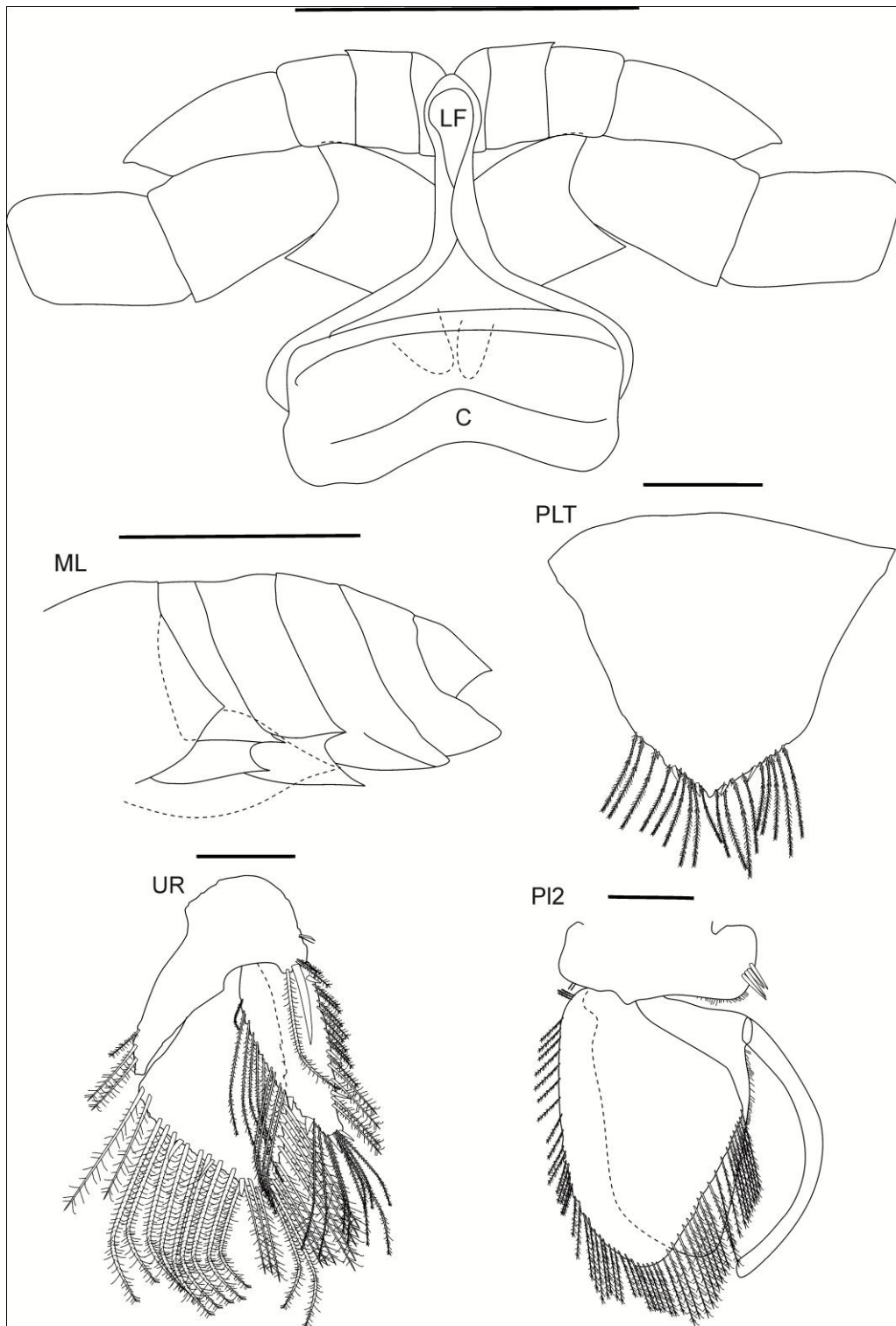


Figura 41: *Natatolana cf. gracilis*, macho 6,7 mm, (4°96'S, 36°43'26"O), 03 de dezembro de 2000, MOUFPE 14833. Escalas = ML, LF, 1mm; PLT, UR 0,5 mm; PI2 0,1 mm.

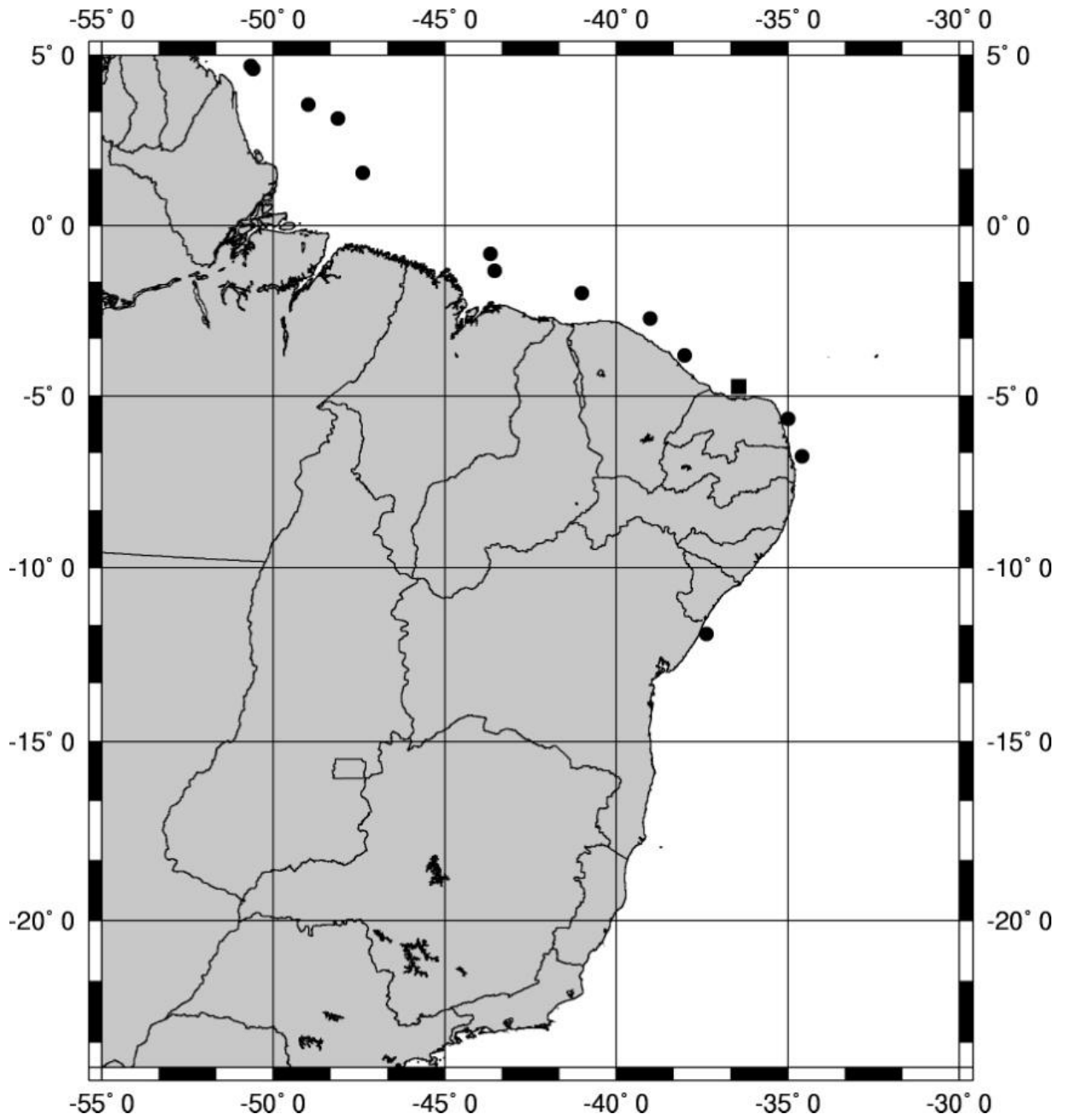


Figura 42: Registros de *Natatolana gracilis*, coletados nas Regiões Norte e Nordeste do Brasil.

**Gênero *Politolana* Bruce, 1981**

*Politolana* Bruce, 1981: 958; – Kensley e Schott, 1989: 140; Riseman e Brusca, 2002: 64.

**Diagnose** (RISEMAN e BRUSCA, 2002). *Corpo* longo e cilíndrico, comprimento igual a 3-6,5 vezes a largura do corpo, sem ornamentação e com cutícula altamente polida. *Cabeça* lâmina frontal estreita, comprimento 4-5 vezes a largura basal, ou muito reduzida em *Politolana polita* (Riseman e Brusca, 2002), clypeus achatado. *Antena 1* pequena, alcança os olhos. *Antena 2*, artículos 3-5 do pedúnculo sub-iguais ou progressivamente mais longos. *Pereópodo 1* com a margem superior distal do ísquio e mero projetadas. *Pereópodo 7* com ísquio, mero e carpo achatado. *Pleópodo 1* comprimento do pedúnculo semelhante a largura, largura do endópodo igual à 1/2 da largura do exópodo. *Pleópodo 2* com apêndice masculino originando-se sub-basalmente. *Urópodo* endópodo com um entalhe no ápice, exópodo estreito.

**Comentários.** O gênero *Politolana* possui 13 espécies distribuídas em sua maioria no Atlântico Norte (7 espécies), Atlântico Sul (3 espécies) e Pacífico (3 espécies). Riseman e Brusca (2002) fizeram uma revisão sistemática do gênero baseados numa análise filogenética e demonstraram que se trata de um grupo polifilético. Das doze espécies analisadas apenas nove formaram um grupo monofilético, as três espécies restantes formam o que foi denominado por esses autores de non-*Politolana sensu stricto*, as quais correspondem às três espécies descritas para o Pacífico. Dessa forma, é provável que o gênero seja restrito apenas ao Oceano Atlântico, com maior diversidade no Atlântico Norte (região do Golfo do México). Embora os resultados tenham sido claros, os autores Riseman e Brusca (2002) preferiram não criar novos gêneros até que seja feita uma análise filogenética de toda a família Cirolanidae, uma vez que outros gêneros parecem também ser polifiléticos, como *Cirolana* e *Metacirolana*.

***Politolana impressa* (Harger, 1883)**

(Figuras: 43-45)

*Cirolana impressa* Harger, 1883: 93 pr. 1, figs 3d, pl. 2, Figs 3c; – Richardson 1901: 513; 1905: 883, figs. 78-79.

*Politolana impressa* – Bruce 1981: 959; Kensley e Schott, 1989: 140, figs. 63; Riseman e Brusca, 2002: 118, figs. 44-49.

**Material Examinado:** 1 macho (desenhado e fotografado), #16, 12/11/2001, armadilha redonda, MOUFPE 14849. 2 machos, #15, 12/11/2001, armadilha redonda, MOUFPE 14848. 1 fêmea, #12, 14/03/2000, armadilha redonda, MOUFPE 14850.

**Descrição**

*Corpo* cerca de 3 vezes mais longo que largo; sem ornamentação. ***Cabeça sulco interocular e sulco submarginal presente. Pereonito 1 com sulco ventral; Pleonito 1*** parcialmente escondido pelo pereonito 7. *Pleonito 2* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 3* margem posterolateral truncada. *Pleonito 4* margem posterolateral subaguda. *Pleonito 5* margem posterolateral subaguda; sem ornamentação.

**Antena 1 robusta, não alcançando o pereonito 1; pedúnculo, artigo 1 menor que artigo 2; flagelo menor que o pedúnculo.** *Antena 2* alcançando o pereonito 2. ***Lâmina frontal*** muito estreita e distalmente arredondada.

***Pereópodo 1*** base moderadamente inflada; ísquio alarguecido distalmente, margem anterior muito produzida sobre o mero; mero margem anterior produzida até a metade do própodo, margem posterior produzida sobre o carpo. *Pereópodo 2* semelhante ao pereópodo 1; base moderadamente inflada; ísquio alarguecido distalmente, margem anterior muito produzida sobre o mero; mero margem anterior produzida até 1/3 do comprimento do

própodo, margem posterior pouco produzida sobre o carpo. *Pereópodos* 4–7 base 3 vezes mais longa que larga; ísquio, mero, carpo e própodo providos de muitas cerdas muito robustas. Pereópodo 6 carpo cerdas robustas distais. Papila peniana ausente. **Urópodo endópodo lanceolado, com margem distal subaguda; 2 vezes mais largo que exópodo; com entalhe subdistal em forma de "V" na margem externa; exópodo lanceolado, com margem distal subaguda. Pleotelson margem distal com cerdas robustas e cerdas plumosas; subtriangular, tão longo quanto largo, sem sulcos ou carenas dorsais; ápice arredondado contendo um processo subagudo medial.**

**Comentários.** *Politolana impressa* foi recentemente registrada para o Brasil (Bahia, próximo a Ilhéus) com base no material coletado pelo projeto Revizee Score Central (Amâncio, 2007). Segundo Riseman e Brusca (2002), *P. impressa* apresenta a maior distribuição horizontal e vertical dentre as espécies do gênero, ocorrendo desde Cabo Hatteras, Cape Cod, Cordilheira Meso-Atlântica e Golfo do México, entre profundidades de 73 a 610 m. Essa espécie pode ser rapidamente diferenciada das demais espécies do gênero pela presença de impressões oblíquas nas coxas 4-6 (de onde provem o seu nome); olhos presentes e arredondados, geralmente escuros (mesmos depois de fixado em álcool), ápice do endópodo do urópodo truncado e pleotelson com um processo subagudo na margem distal.

Embora *Natatolana gracilis* venha sendo registrada na costa do Brasil desde a década de 1970 (Koenig, 1972; Coelho *et al.*, 1980; Loyola e Silva *et al.*, 1994) sua identidade e conseqüente ocorrência além da localidade tipo ainda é incerta. Keable e Bruce (1997) redescreveram o holótipo da espécie e observaram que pelo menos cinco espécies formam um complexo caracterizado pelo formato ápice subagudo do pleotelson e apêndice masculino fortemente recurvado. Como a série tipo é composta apenas por um exemplar macho, provavelmente coletado em St Thomas, Ilhas Virgínias (Mar do Caribe), faz-se necessário que



outros exemplares provenientes da localidade tipo sejam analisados antes de seu registro ser confirmado para qualquer outra área (Keable e Bruce, 1997). Os exemplares analisados nesse estudo se assemelham com algumas das principais características do complexo *N. gracilis*, porém devido a essa problemática adotou-se como precaução a nomenclatura *Natatolana* cf. *gracilis*. O material aqui examinado foi especialmente comum nos sedimentos organogênicos e fundos de algas calcárias da plataforma continental externa.

**Distribuição.** Atlântico Norte, Cabo Hatteras, Cape Cod, Cordilheira Meso-Atlântica e Golfo do México; Atlântico Sul, Brasil, Bahia e Sergipe (Figura 45).

**Distribuição batimétrica:** 73-610 m de profundidade

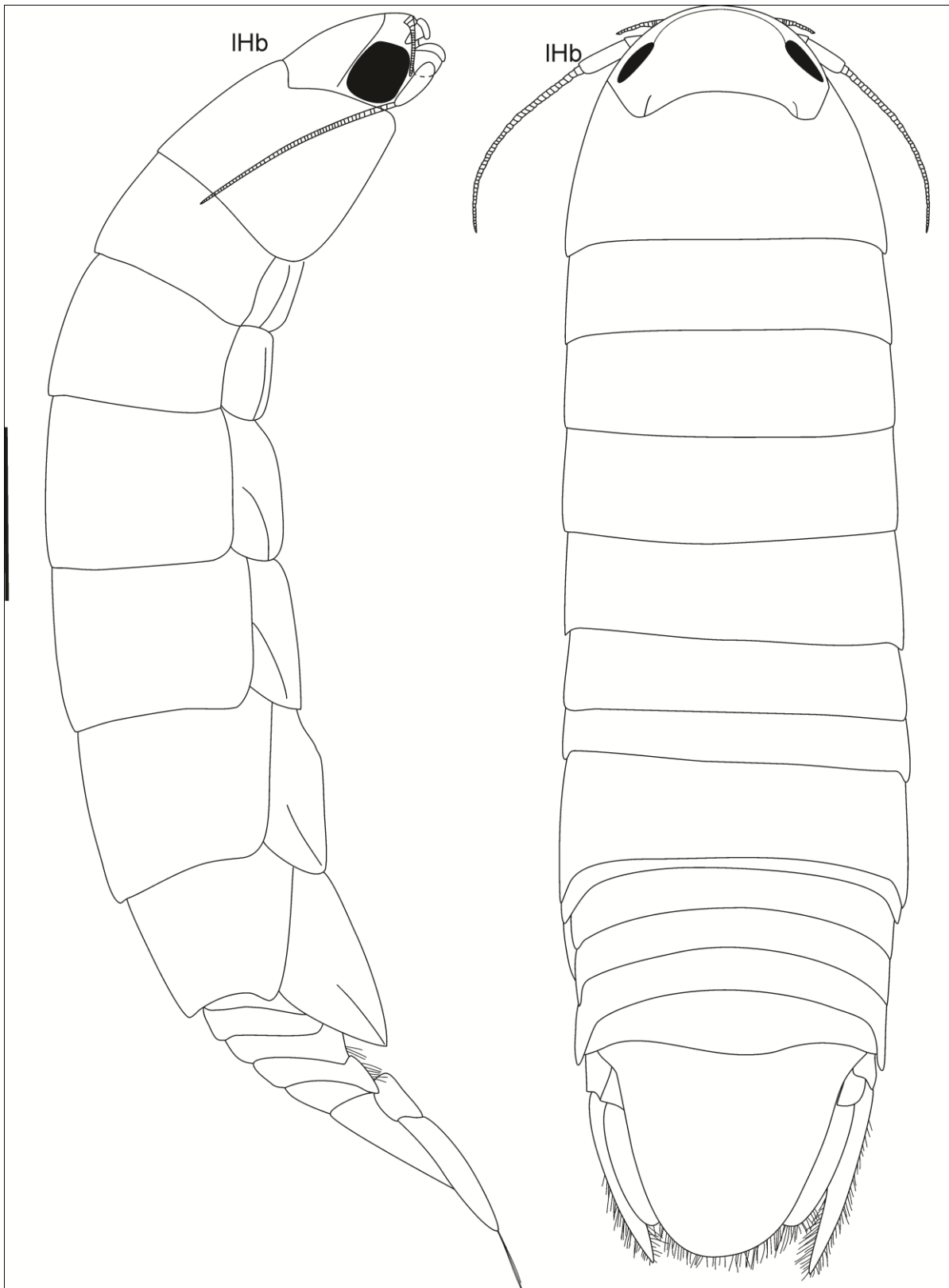


Figura 43: *Politolana impressa* (Harger, 1883), macho 36,6 mm, Revizee Pesca, #16, Cruzeiro 03/2001, armadilha redonda, 12 de novembro de 2001, MOUFPE 14833. Escala 5 mm.

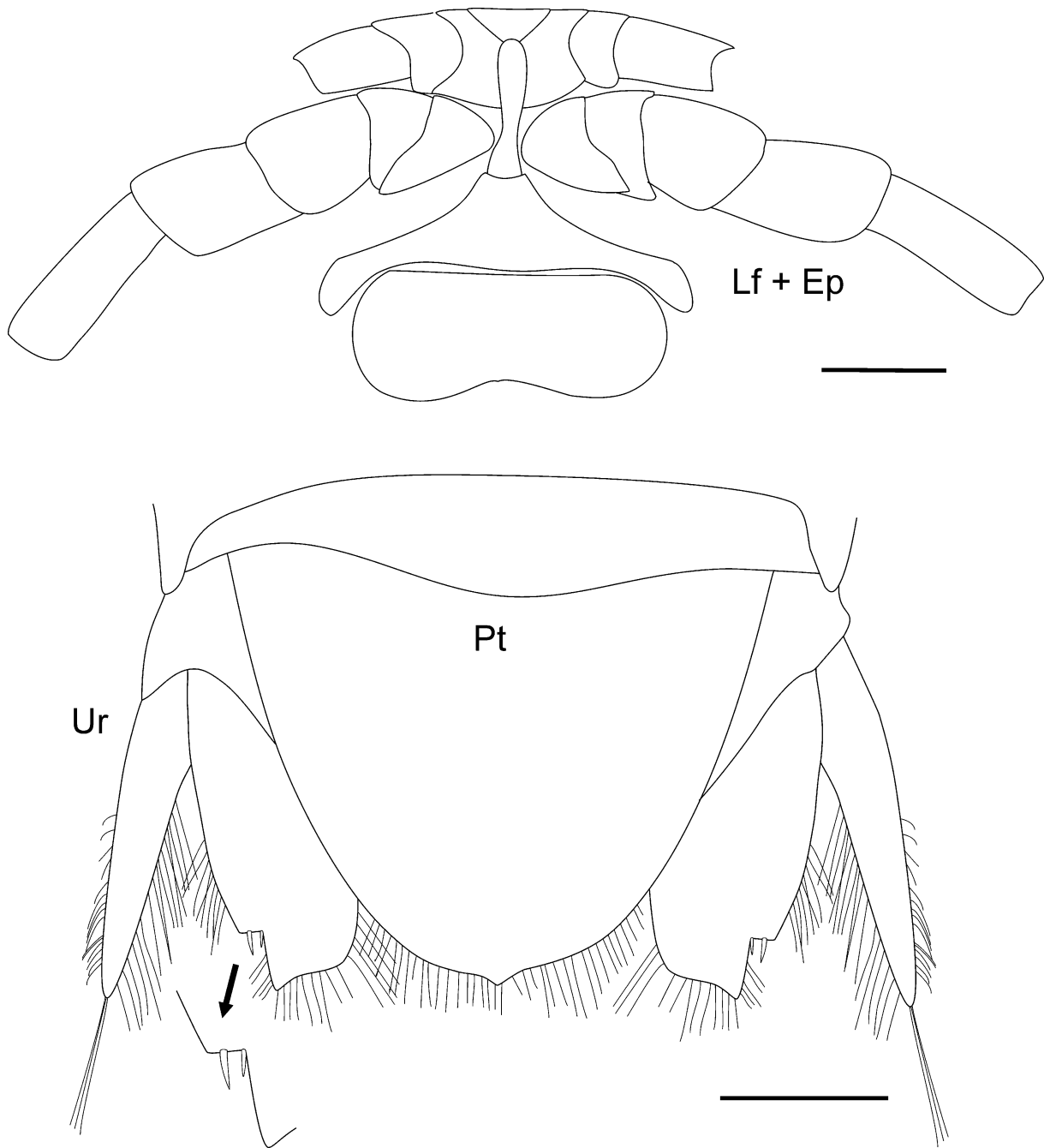


Figura 44: *Politolana impressa* (Harger, 1883), macho 36,6 mm, Revizee Pesca, #16, Cruzeiro 03/2001, armadilha redonda, 12 de novembro de 2001, MOUFPE 14833. Escala 1 mm.

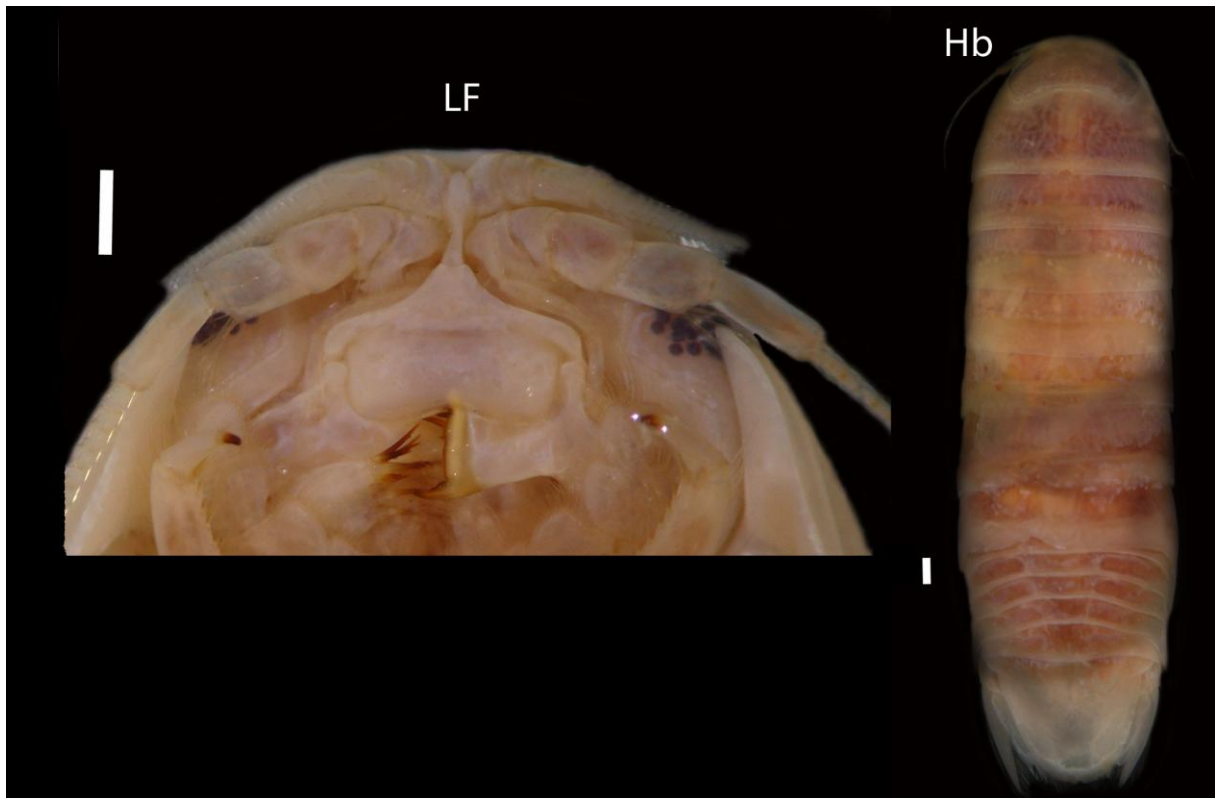


Figura 45: *Politolana impressa* (Harger, 1883), macho 36,6 mm, Revizee Pesca, #16, Cruzeiro 03/2001, armadilha redonda, 12 de novembro de 2001, MOUFPE 14833. Escala 0,1 mm.

**Chave para espécies da família Cirolanidae que ocorrem no Norte e Nordeste do Brasil**

- 1a. Pleópodos com brânquias respiratórias em todos os endópodos..... 2
- 1b. Pleópodos sem brânquias respiratórias em todos os endópodos..... 3
- 2a. Pleotelson com ápice truncado e 11-13 dentes..... *Bathynomus giganteus*
- 2b. Pleotelson com ápice truncado e 9 dentes..... *Bathynomus miyareii*
- 3a. Antena 1 maior que antena 2; pleotelson com dois sulcos dorsais em forma de "W" e ápice truncado..... *Exciorolana latipes*
- 3b. Antena 1 menor que antena 2; pleotelson com ou sem sulcos dorsais, formato do ápice variado..... 4
- 4a. Antena 1 pedúnculo artículo 1 projetando-se além da cabeça num ângulo reto em relação ao demais artículos..... *Eurydice littoralis*
- 4b. Antena 1 pedúnculo artículo 1 se projetando além da cabeça não forma ângulo reto em relação aos demais artículos ..... 5
- 5a. Lâmina frontal muito estreita..... 6
- 5b. Lâmina frontal larga.....7
- 6a. Pleotelson com ápice subagudo, apêndice masculino muito recurvado, endópodo do urópodo sem entalhe na margem interna..... *Natatolana gracilis*
- 6b. Pleotelson com ápice arredondado, apêndice masculino reto, endópodo do urópodo com entalhe na margem interna..... *Politolana impressa*
- 7a. Cabeça com dois tubérculos na margem posterior; pereon, pleon e pleotelson com linhas de tubérculos dorsais, lâmina frontal subretangular e arredondada distalmente..... *Cirolana (Anopsilana) browni*
- 7b. Cabeça sem tubérculos; pereon, pleon e pleotelson sem linhas de tubérculos dorsais, lâmina frontal subtriangular ou pentagonal ..... 8

- 8a. Pleon com 4 segmentos visíveis..... 9
- 8b. Pleon com 5 segmentos visíveis..... 10
- 9a. Pleon segmento 5 com três cristas dorsais longitudinais, e pleotelson com duas cristas subparalelas dorsais longitudinais..... *Cirolana* sp. nov.
- 9b. Pleon segmento 5 e pleotelson sem cristas dorsais..... *Cirolana parva*
- 10a. Corpo com pigmentação forte; endópodo do pleópodo 3 reduzido e sem cerdas, dimorfismo sexual ausente..... *Cirolana (Anopsilana) jonesi*
- 10b. Corpo com pigmentação fraca; endópodo do pleópodo 3 reduzido e sem cerdas, dimorfismo sexual presente..... 11
- 11a. Pleonito 5 com 3 processos dorsais longitudinais, endópodo do urópodo com entalhe medial forte em forma de "U" na margem externa contendo uma cerda simples longa e duas cerdas plumosas longa..... *Metacirolana* sp. nov. A
- 11b. Pleonito 5 sem processos dorsais, endópodo do urópodo com entalhe pequeno medial em forma de "U" na margem externa, contendo uma cerda plumosa longa e três cerdas longas faciais..... *Metacirolana* sp. nov. B

## 5. CONCLUSÕES

- A família Cirolanidae foi representada neste estudo por oito espécies já descritas, distribuídas em seis gêneros, sendo duas do gênero *Bathynomus* (*B. giganteus* e *B. miyarei*), três de *Cirolana* (*Cirolana (Anopsilana) browni*, *C. (A.) jonesi* e *C. parva*) e uma de cada um dos gêneros *Eurydice*, *Natatolana*, *Exciorolana* e *Politolana* (*E. littoralis*, *N. cf. gracilis*, *E. latipes* e *P. impressa*, respectivamente).
- Além dessas, foram encontradas três espécies novas para ciência:
  - *Cirolana* nov. sp., anteriormente registrada para o Brasil como *Cirolana palifrons*;
  - *Metacirolana* sp. nov. A; e
  - *Metacirolana* sp. nov. B.
- Dentre as espécies estudadas, *B. miyarei*, *Cirolana* sp. nov., *Metacirolana* sp. nov. A e *Metacirolana* sp. nov. B até o momento são endêmicas para Brasil.
- Pela primeira vez o material de *Cirolana parva* e *Natatolana cf. gracilis* da costa do Brasil foi detalhadamente estudado e suas características diagnósticas foram ilustradas.
- Conhecer melhor a distribuição da família Cirolanidae para região Norte e Nordeste do Brasil é de fundamental importância. A grande maioria dos trabalhos é da década de 70 e inícios dos anos 80, tornando-se necessário buscar na literatura informações detalhadas sobre a distribuição destes animais, realizando estudos taxonômicos e biogeográficos.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHYONG S., LOWRY T., JAMES K., ALONSO M., BAMBER R. N., BOXSHALL G. A., CASTRO P., GERKEN S., KARAMAN G. S., GOY J. W., JONES D. S., MELAND K., D., ROGERS C. e SVAVARSSON J., 2011. Subphylum Crustacea Brünnich, 1772. *In*: Zhang, Z.-Q. (Ed.) Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. **Zootaxa** 3148: 165–191.
- ALVES, P.R.P.; FONSECA, A.L.O.; BORZONE, C.A.; LORENZI, L.; BOEHS, G.; GUIMARÃES, C.C.R.P.; PEREIRA-JR, J.; HOFSTAETTER, M.; GODEFROID, R.S.; OLIVIEIRA, E.; CHRISTO, S.W.; UEJIMA, A.M.K.; QUADROS, J.; FERNANDEZ D.R., 1998. Distribuição espacial de *Excirrolana braziliensis* e *E. armata* (Isopoda: Cirolanidae) em três praias do litoral paranaense. **Atlântica** 20: 23-34.
- ALMEIDA, V. A. K., 2003. Espécies de cirolanídeos (isopoda, crustacea) coletadas na Plataforma Continental e Bancos Oceânicos do Norte e Nordeste do Brasil. **Mestrado**. Recife. 118 fl. Universidade de Pernambuco.
- ALMEIDA, A. O., SANTANA, F. S., PAIVA, R. J. C., SOUZA, G. B. G., BOEHS, G. e COELHO, P. A., 2009. Range extension of the estuarine isopod *Cirolana (Anopsilana) jonesi* (Crustacea: Cirolanidae) in the western Atlantic Ocean. **Marine Biodiversity Records**, 2, e150.
- AMÂNCIO, I. C., 2007. Isopoda – Família Cirolanidae. *In*: **Atlas de invertebrados marinhos da região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira. Parte 1. Rio de Janeiro: Museu Nacional**. p. 185-187 (Série Livros, 25).
- AMARAL, C. A. B., 1979. Recursos minerais da margem continental brasileira e das áreas oceânicas adjacentes. Relatório final. **Projeto REMAC**. 10. Rio de Janeiro.



BARNARD, K. H., 1914. Contributions to the crustacean fauna of South Africa. N° 3. Additions to the marine Isopoda, with notes on some previously incompletely known species. **Annals of the South African Museum**, 10: 325-442.

BARNARD, K. H., 1920. Contributions to the crustacean fauna of South Africa. N° 6. Further additions to the list of marine Isopoda. **Annals of the South African Museum**, 17: 319-438.

BARNARD, K. H., 1924. Description of a new genus and species of isopod crustacean belonging to the isopod family Bathynomidae, procured in South African marine survey. **Fisheries and Marine Biological Survey, Report**, 2, 1-4.

BARNARD, K. H., 1935. Report on some Amphipoda, Isopoda, and Tanaidacea in the collections of the Indian Museum. **Records of the Indian Museum**, 37, 279-319.

BARNARD, K. H., 1940. Contribution to the crustacean fauna of South Africa. XII. Further additions to the Tanaidacea, Isopoda, and Amphipoda, together with keys for the identification of hitherto recorded marine and freshwater species. **Annals of the South African Museum**, 32, 381-543.

BATE, C.S. e WESTWOOD, J.O., 1867. **A history of the British sessile-eyed Crustacea**. Vol. 1. London.: John Van Voorst. 507 pp.

BEZERRA-JUNIOR, J. L., 1999. Malaco Ictionêuston da zona econômica exclusiva do Nordeste do Brasil (REVIZEE). **Mestrado**. Recife. 108 fl. Universidade Federal de Pernambuco.

BOTOSANEANU, L., BRUCE, N. e NOTENBOOM, J., 1986. Isopoda: Cirolanidae. *In*: L. Botosaneanu (Ed), Stygofauna mundi. **A faunistic, distributional and ecological synthesis of the world fauna inhabiting subterranean waters (including the marine interstitial)**. E.J. Brill / Dr. W. Backhuys, Leiden, pp. 412-422.

BOTOSANEANU, L. e ILIFFE, T. M., 1997. Four new stygobitic cirolanids (Crustacea: Isopoda) from the Caribbean, with remarks on intergeneric limits in some cirolanids. **Bulletin**

**de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique**, 67, 77–94.

BRANDT, A., 1988. Antarctic Serolidae and Cirolanidae (Crustacea: Isopoda): new genera, new species, and redescription. **Königstein: Koeltz Scientific Books**.

BRANDT, A. e POORE, G.C.B., 2003. Higher classification of the flabelliferan and related Isopoda base don a reappraisal of relationships. **Invertebrate Systematics**, 17: 893.

BRASIL-LIMA, I.M. e BARROS, C.M.L., 1998. Malacostraca – Peracarida. Freshwater Isopoda. Flabellifera and Asellota. In: Young, P.S. (ed). **Catalogue of Crustacea of Brazil**. Rio de Janeiro: Museu Nacional. p. 645-651. (Série Livros n.6).

BRIAN, A. e DARTEVELLE, E. 1949. Contribution à l'étude des isopodes marins et fluviatiles du Congo. **Annales du Musée du Congo Belge, C. Zoologie Série, 1**, 77–208.

BOWMAN, T. E., 1977 *Ceratolana papuae*, a new genus and species of mangrove-boring cirolanid isopod from Papua New Guinea. **Proceedings of the Biological Society of Washington**, 90, 819–825.

BRUCE, N. L., 1980b. Cirolanidae (Crustacea: Isopoda) of Austrália: the Coral Sea. **Cahiers de l'Indo-Pacifique**, 2: 155-173.

BRUCE, N. L., 1981a Cirolanidae (Crustacea: Isopoda) of Australia: diagnosis of *Cirolana* Leach, *Metacirolana* Nierstrasz, *Neocirolana* Hale, *Anopsilana* Paulian and Deboveville, and three new genera - *Natatolana*, *Politolana* and *Cartetolana*. **Australian Journal of Marine and Freshwater Research**, 32, 945–966.

BRUCE, N. L., 1981b The Cirolanidae (Crustacea: Isopoda) of Australia: new species and a new genus from southeastern Australia. **Records of the Australian Museum**, 33, 644–672.

BRUCE, N. L., 1986a. Cirolanidae (Crustacea: Isopoda) of Australia. **Records of the Australian Museum**, suplemento 6: 1-239.

BRUCE N. L. 1986. Revision of the isopod crustacean genus *Mothocya* Costa, in Hope, 1851 (Cymothoidae: Flabellifera), parasitic on marine fishes. **Journal of Natural History**, 20,

1089–1192.

BRUCE, N.L., 2003. New genera and species of sphaeromatid isopod crustaceans from Australian marine coastal waters. **Memoirs of Museum Victoria** 60(2): 309–369.

BRUCE, N.L. e BUSSARAWIT S., 2004. *Bathynomus lowryi* sp. nov. (Crustacea: Isopoda: Cirolanidae), the first record of the ‘giant’ marine isopod genus from Thailand waters. **Phuket Marine Biological Center Research Bulletin** 65(1): 1–8.

BRUCE, N. L. JONES, D. A., 1981. The systematics and ecology of some cirolanid isopods from southern Japan. **Journal of Natural History**, 15: 67-85.

BRUCE, N. L. e BOWMAN, T. E., 1982. The status of *Cirolana parva* Hansen, 1890 (Crustacea, Isopoda, Cirolanidae) with notes on its distribution. **Proceedings of the Biological Society**. 95(2):325-333.

BRUCE, N. L. e OLESEN, J., 1995. *Natatolana nukumbutho*, a new species (Crustacea: Isopoda: Cirolanidae) from deep water off Suva, Fiji. **Proceedings of the Biological Society of Washington**, 108, 212–219.

BRUSCA, G. J. 1973. Pelagic Amphipoda from the waters near Oahu, Hawaii, excluding the family Scinidae. **Pacific Science**, 27, 8-27.

BRUSCA, R.C., 1980. **Common intertidal invertebrates of the Gulf of California**. 2nd edition. (Revised and expanded), University of Arizona Press, Tucson, xx + 513 pp.

BRUSCA, R.C. E IVERSON, E.W. 1985. **A guide to the marine isopod Crustacea of Pacific Costa Rica**. **Revista de Biologia Tropical** 33, Supplement 7: 1-77.

BRUSCA, R.C. e WILSON, G.D.F., 1991. A phylogenetic analysis of the Isopoda with some classificatory recommendations. **Memoirs of the Queensland Museum**. 31: 143-204.

BRUSCA, R.C., R. WETZER, S.C., FRANCE , 1995. Cirolanidae (Crustacea: Isopoda: Flabellifera) of the tropical eastern Pacific. **Proceedings of the San Diego Natural History Museum**, 30: 1–96.

BRUSCA, R.C. e BRUSCA, G.J., 2003. **Invertebrates**. 2<sup>a</sup> ed. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, Inc., Publishers. 936 pp.

BULLIS, H. R. THOMPSON, J. R., 1965. Collections by the exploratory fishing vessels Oregon, Silver Bay, Combat and Pelican made during 1956 to 1960 in the southwestern North Atlantic. **Spec. scient. Rep. U. S. Fish Wildl. Sem, Fisheries**, 510: 1-130.

CAMP D.K., LYONS W.G. AND PERKINS T.H., 1998. Checklist of selected shallow-water marine invertebrates from Florida. **Florida Marine Research Institute, Technical Report 3**, 1-328.

CAMPOS VÁZQUEZ, C., 2000. Crustaceos asociados a macroalgas en Bajo Pepito, Isla Mujeres, Caribe mexicano. **Revista de Biología Tropical**, 48, 361-364.

CAPELO J.C., GARCÍA J.V. AND PEREIRA G., 2004. Diversidad de macroinvertebrados bentônicos del golfo de Paria y delta del Orinoco. In: Lasso C.A., Alonso L.E., Flores A.L. and Love G. (eds) Evaluación rápida de la biodiversidad y aspectos sociales de los ecosistemas acuáticos Del delta del río Orinoco y golfo de Paria, Venezuela. Washington: Conservation International, pp. 55-60. **Boletín RAP de Evaluación Biológica**, no. 37.

CINTRA, I. H. A. RAMOS-PORTO, M.; SILVA, K. C.; VIANA, G. F. S., 1998. Novos registros de espécies de *Bathynomus* (Crustacea: Isopoda) no Norte do Brasil coletados durante o programa REVIZEE. **Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco**, 26(1): 103-106.

COELHO, P.A., 1970. Estuários e Lagunas do Nordeste In: J. Vasconcelos Sobrinho (org.), As regiões naturais do nordeste, o meio e a civilização. Recife, **CONDEPE**. . p. 49-60.

COELHO, P.A.; KOENING, M.L., 1972. Distribuição dos crustáceos pertencentes às ordens Stomatopoda, Tanaidacea e Isopoda no Norte e Nordeste do Brasil. **Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco** 13: 245- 259.

COELHO, P. A.; REGIS, R. A., 1983. Litoral de Alagoas e Sergipe: Crustacea, Isopoda. **Anais**

**da Sociedade Nordestina de Zoologia**, 1 (1): 111-116.

COELHO, P. A. e REGIS, R. A., 1987a. Litoral do Rio Grande do Norte: Crustáceo Isopoda. **Anais. Sociedade. Nordestina. Zoologia.**, 2(2): 29-37.

COELHO, P. A. e REGIS, R. A., 1987b. Litoral do Piauí e Ceará: Crustácea Isopoda. **Anais. Sociedade. Nordestina. Zoologia.**, 2(2): 69-76

COELHO, P. A. e REGIS, R. A., 1990. Litoral do Pará e Maranhão: Crustácea Isopoda. **Anais. Sociedade. Nordestina. Zoologia.**, 3: 9-19

COELHO, P.A., KOENING, M.L. e RAMOS, M.A., 1970. A macrofauna bêntica dos estuários de Pernambuco e da Bahia. **Actas do IV Congresso Latinoamericano de Zoología**, 2, 497–528.

COELHO, P. A.; COELHO-SANTOS, M. A.; TORRES, M. F. A.; MONTEIRO, B. R.; ALMEIDA, V. A. K., 2002. Reino Animalia: Filo (ou Subfilo) Crustacea no Estado de Pernambuco. Capítulo 30. p. 429-483. **In: TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (orgs.). Diagnóstico da Biodiversidade de Pernambuco**. Volume 2. Recife: Editora Massangana. 363p.

CXXXV COMISSÃO OCEANOGRÁFICA. OP. PAVASAS, 1989. Costa Norte-Oceanografia Física, Química, Biológica e Geológica, N. Oc. “Almirante Saldanha”. 28/06 a 19/09/87. **DHN**. Min. da Marinha do Brasil. Rio de Janeiro.

COLEMAN, C., 2004. Aquatic amphipods (Crustacea: Amphipoda: Crangonyctidae) in three pieces of Baltic amber. **Organism, Diversity and Evolution**, 4, **Electronic Supplement 3**, <http://www.senckenberg.uni-frankfurt.de/odes/04-03.pdf>, 1-7.

COLEMAN, C. O., 2006. Substituting time-consuming pencil drawings in arthropod taxonomy using stacks of digital photographs. **Zootaxa**, 1360, 61-68.

DANA, J. D., 1852. Conspectus crustaceorum quae in Orbis Terrarum circumnavigatione, Carolo Wilkes e Classe Reipublicae Faederatae Duce, lexit et descripsit Jacobus D. Dana. Pars III. **Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences**, 2, 201-220.

- DELGADO J.G., SEVEREYN H.J., GARCIA DE SEVEREYN Y.G., Reverol M. and Godoy A.R., 1998. Dos nuevas adiciones de isópodos marinos para Venezuela. **Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas** 32, 45–52.
- DELGADO J.G., REVEROL M., GODOY A.R., SEVEREYN H.J. AND GARCIA DE SEVEREYN Y.G., 2000. Inventario de los isópodos criptofaunales de La playa El Supí, estado Falco'n, Venezuela. **Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas** 34, 376–386.
- DEXTER, D.M., 1977. Natural History of the Pan-American sand beach isopod *Exciorolana braziliensis* (Crustacea: Malacostraca). **Journal of Zoology**, 183: 103-109.
- FREIRE, G.S.S., 2000. REVIZEE – Programa de Avaliação do Potencial Sustentável do Recursos da Zona Econômica Exclusiva. ESCORE/NE. **Relatório da Oceanografia Geológica**. UFPE, Recife. 38pp.
- FREITAS, T. C. A., 2003. Macrozoobentos da plataforma continental externa e bancos oceânicos do nordeste do Brasil. **Monografia: Graduação**. Recife. 56fl. Universidade de Pernambuco.
- GALVAO, I. B., 2000. O nanoplankton e o microplankton da Zona Econômica Exclusiva do Nordeste do Brasil (REVIZEE-NEII). **Mestrado**. Recife, 2000. 160 folhas. Universidade Federal de Pernambuco.
- GLYNN, P.W., DEXTER, D.M., BOWMAN, T.E., 1975 *Exciorolana braziliensis*, a Pan-American sand beach isopod: taxonomic status, zonation and distribution. **Journal of Zoology** 175: 509–521.
- GORINI, M. A. E J. C. CARVALHO., 1984. Geologia da margem continental inferior brasileira. In: Schobbenhaus, C. (Ed.). Geologia do Brasil. **Ministério de Minas e Energia. Brasília**. 501p. 473-489p.
- GURJANOVA, E. F., 1936. The zoogeography of Kara Sea, contribution to the fauna of Amphipoda and Isopoda of the northern part of the Kara Sea. **Bulletin de l'Academie des**

**Sciences de l'URSS, Series Biologie**, 1936, 565-594.

HALE, H. M., 1925. Review of Australian isopods of the cymothoid group. Pt. 1. **Transactions of the Royal Society of South Australia** 49: 128-185.

HANSEN, H. J., 1890. Cirolanidac et familiae nonnullae propinquaе Musaei Hauniensis. **Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab Skrifter. Naturvidenskabelig og Matematisk**, 6(3): 237-426.

HANSEN, H. J., 1905. Revision of the European forms of the Cirolaninae, a subfamily of Crustacea, Isopoda. **Journal of the Linnean Society, Zoology**, 29: 337-373.

HARGER, O., 1883 Reports on the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz, on the east coast of the United States, during the summer of 1880, by the U.S. Coast Survey Steamer "Blake," Commander J.R. Bartlett, U.S.N., commanding. XXIII. Report on the Isopoda. **Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College**, 11, 91–104, pls 101–104.

HASWELL, W. A., 1882. **Catalogue of the Australian Stalk- and Sessile-eyed Crustacea. Sydney: Australian Museum.**

HESSLER, R. R. 1969., Peracarida. In: R. C. MOORE (ED), *Treatise on Invertebrate Paleontology, part R, Arthropoda 4*. **The Geological Society of America, Inc. and the University of Kansas, New York**, pp. R360-R393.

HOLDICH, D. M.; HARRISON, K.; BRUCE, N. L. 1981., Cirolanid isopod crustaceans from the Townsville region of Queensland, Australia, with descriptions of six new species. **Journal of Natural History**, 15: 555-605.

HOLTHUIS, L. B. e MIKULKA, R. W., 1972. Notes on the deep-sea isopods of the Genus *Bathynomus* A. Milne Edwards, 1879. **Bulletin of Marine Science.**, 22: 575-591.

JONES, D. A. 1971., The systematics and ecology of some sand beach isopods (Crustacea: Eurydicidae) from the coast of Kenya. **Journal of Zoology**, 165, 201–227.

- JONES, D. A. 1976., The systematics and ecology of some isopods of the genus *Irolana* (Cirolanidae) from the Indian Ocean region. **Journal of Zoology**, 178, 209–222.
- JONES, D. A. 1983., On the status of the cirolanid isopod genera *Annina* Budde-Lund, 1908 and *Exciorolana* Richardson, 1912. **Crustaceana**, 45, 309–312.
- KEABLE, S.J. e BRUCE, N.L., 1997., Redescription of the North Atlantic and Mediterranean species of *Natatolana* (Crustacea: Isopoda: Cirolanidae). **Journal of Marine Biology Association of the United Kingdom**. 77: 655-705.
- KEABLE SJ. 1998., A third species of *Aatolana* Bruce, 1993 (Crustacea: Isopoda: Cirolanidae). **Records of the Australian Museum** 50: 19-26.
- KEABLE, S.J. 2006., Taxonomic revision of *Natatolana* (Crustacea: Isopoda: Cirolanidae). **Records of the Australian Museum** 58: 133–244.
- KEMPF, M. 1970., Notes of benthic bionomy of N-NE Brazilian shelf. **Marine. Biology.**, 5(3):9-26.
- KENSLEY, B. 1978., Redescription of *Parabathynomus natalensis* Barnard (Crustacea, Isopoda, Cirolanidae). **Annals of the South African Museum**, 75, 25–31.
- KENSLEY, B. 1984., The Atlantic Barrier Reef ecosystem at Carrie Bow Cay, Belize. III. New marine Isopoda. **Smithsonian Contribution to the Marine Science**, 24: 1-81.
- KENSLEY, B. (1987) Further records of marine isopods from the Caribbean. **Proceeding of the Biological Society of Washington**. 100, 559-577.
- KENSLEY, B., 1996. Identification, distribution, and aspects of the biology of the teanthuridean isopod species from the shallow continental shelf of the U.S. Gulf and East Coast. **Gulf Research Reports**, 9, 227–302.
- KENSLEY, B., SCOTT, M. I., 1989. Guide to the marine isopod crustaceans of the Caribbean. **Smithsonian Institution Press**. Pp. 308
- KENSLEY, B. e SCHOTTE, M., 1999. New records of isopods from the Indian River Lagoon,



Florida (Crustacea: Peracarida). **Proceedings of the Biological Society of Washington**, 112, 695–713.

KOENING, M. L. (1971) Os crustáceos isópodos do estuário do Rio Paraíba do Norte. **Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro**, 54, 51-53.

KOENING, M. L. 1972., Nota sobre a ocorrência de alguns isópodos no Norte e Nordeste do Brasil. **Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco**, 13: 237-244.

KOENING, M. L., 1979. Ecological and systematic studies on the genus *Alcirona* Hansen, with especial reference to *Alcirona krebsii* in Brazilian waters (Isopoda, Cirolanidae). **Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco**, 14:21-30.

KOSSMANN, R. (1880) Malacostraca. **Zoologische Ergebnisse Auftrage Königlichen Academie Wissenschaften Berlin Reise Kustengebiete Rothen Meeres**, 2, 67-140.

KOSSMANN O. R. e COSTA, M. P. de A., 1979. Sedimentação quaternária da margem continental brasileira e das áreas oceânicas adjacentes. Projeto **REMAC**. 8. Rio de Janeiro.

KUSSAKIN, O. G., 1979. The isopod fauna (Crustacea, Isopoda) of the Ochotsk Sea. In: Investigations of pelagic and bottom organisms from the far-eastern seas. **Transactions of the Academy of Sciences of the USSR Far East Science Centre, Institute of Marine Biology, Vladivostok**, 15, 106–122.

LANA, P. C.; CAMARGO, M. G. de; BROGIM, R. A.; ISAAC, V. J., 1996. **O bentos da costa brasileira: avaliação crítica e levantamento bibliográfico (1856-1996)**. Rio de Janeiro, Femar, 432p.

LARSONNEUR, C., 1977. La cartographie de's dépôts meubles sur le plateau continental français: méthode mise du points et utilisée em Manche. **Journal Redi Oceanography**, 2:34-39.

LATREILLE, P. A., 1817. Idotée, *Idotea*. Fab. In: **Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle, appliquée aux arts, à l'Agriculture et à l'Économie rurale et domestique, à la**

**Médecine, etc. Par une Société de Naturalistes et d'Agriculteurs. Nouvelle Édition presq'entièrement refondue et considérablement augmentée; avec des figures tirées des trois Règnes de la Nature.** Deterville, Paris, pp. 93–106.

LEACH, W.E., 1814. Crustaceology. In: **“Brewster’s Edinburgh Encyclopedia”**. Baldwin: London. 7: 221-277.

LEACH, W. E., 1818. Cymothoadées. **In: CUVIER, F. (ed.). Dictionnaire des sciences naturelle.** 12: 338-354. Paris e Strasbourg.

LEMOS DE CASTRO, A., 1978. Descrição de uma espécie nova gigante do gênero *Bathynomus* Milne Edwards do litoral brasileiro (Isopoda, Cirolanidae). **Revista Brasileira de Biologia**, 38(1): 37-44.

LEMOS DE CASTRO, A., 1985. **Ectoparasitism of *Telotha henselii* (von Martens) (Isopoda, Cymothoidae) on *Macrobrachium brasiliense* (Heller) (Decapoda, Palaemonidae).** *Crustaceana*, 49, 200–201.

LEMOS DE CASTRO, A. e BRUM, I. N. S., 1969. Sôbre as espécies de *Excirrolana* Richardson do litoral Atlântico das Américas (Isopoda, Cirolanidae). **Boletim do Museu Nacional**, nova série, 271: 1-21.

LEMOS DE CASTRO, A.; LIMA, I. M. B., 1976. Nova espécie de *Cirolana* Leach e ocorrência de *Cirolana palifrons* Barnard no litoral brasileiro. **Atas da Sociedade de Biologia**, 18: 77-81.

LEMOS DE CASTRO, A. E LOYOLA E SILVA, J., 1985. Isopoda. In: Schaden, R. (ed.), **Manual de Identificação de Invertebrados Límnicos do Brasil.** CNPq/MCT, Brasília, 20 pp.

LIMA, J. T. A. X.; CHELLAPPA, S.; THATCHER, V. E., 2005. *Livoneca redmanni* Leach (Isopoda, Cymothoidae) e *Rocinela signata* Schioedtei e Meinert (Isópoda, Aegidae), ectoparasitos de *Scomberomorus brasiliensis* Collette, Russo e Zavala-Camin (Osteichthyes, Scombridae) no Rio Grande do Norte. **Revista Brasileira de Zoologia.**, 22, 1104-1108.

- LORING, D. H.; RANTALA, T. T., 1992. Manual for the geochemical analysis of marine sediments and suspended particulate matter. **Earth-Science Reviews.**, 32:235-283.
- LOYOLA E SILVA, J.; CORREIA, M. D.; SOVIERZOSKI, H. H. 1994. Isopoda(Crustacea) do complexo estuarino-lagunar Mundaú/Manguaba, Alagoas, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 11 (4): 715-736.
- LOWRY, J. K. e DEMPSEY, K., 2006. The giant deep-sea scavenger genus *Bathynomus* (Crustacea, Isopoda, Cirolanidae) in the Indo-West Pacific. **Indo-West Pacific Bathynomus**, 163-192.
- MABESOONE, J . M. e P. N. COUTINHO., 1970. Litoral and shallow marine geology of northern and northeastern Brazil. **Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco**, 13:41-18.
- MACEDO, S. J.; MONTES, M. J. F.; LINS, I. C.; COSTA, K. M. P., 1998. REVIZEE – Programa de Avaliação do Potencial Sustentável dos Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva. SCORE/NE. **Relatório de Oceanografia Química**. UFPE. Relatório Interno. Recife. 37 p.
- MAGALHÃES, N. e YOUNG, P.S., 2003. *Bathynomus* A. Milne Edwards, 1879 (Isopoda, Cirolanidae) from the Brazilian coast, with description of a new specie. **Arquivos do Museu Nacional**, Rio de Janeiro. 61 (4): 221-239.
- MARTIN, J.W. e DAVIS, G.E., 2001. An updated classification of the recent Crustacea. **Contributions in Science**, Natural History Museum of Los Angeles County. 39: 1.
- MARTÍN A., DÍAZ Y. J., 2007. Biodiversidad de crustáceos peracáridos en el delta del Río Orinoco, Venezuela. **Revista de Biología Tropical** 55, Supplement 1, 87–102.
- MENZIES, R.J., 1962a. The zoogeography, ecology and systematics of the Chilean marine isopods. The Lund University Chile Expedition, 1948-1949, nº 42. **Lunds Universitets Årsskrifter**, Avd. 2, 57: 1-162.

MENZIES, R.J. e BARNARD, J.L., 1959. Marine Isopoda on the coastal shelf bottoms of Southern California: Systematics and ecology. **Pacific Naturalist I**: 1-35.

MENZIES, R.J. e D. FRANKENBERG, 1966. **Handbook on the common marine isopod Crustacea of Georgia**. University of Georgia Press, Athens, 93 pp.

MENZIES, R. J. e GLYNN, P. W., 1968. Studies on the fauna of Curaçao and other Caribbean Islands No. 27. The common marine isopod Crustacea of Puerto Rico. A handbook for marine biologists. **Uitgaven van de Natuurwetenschappelijke voor Suriname en der Nederlandse Antillen**, 51, 1–133.

MENZIES, R. J. e KRUCZYNSKI, W. L., 1983. Isopod Crustacea (exclusive of Epicaridea). **Memoirs of the Hourglass Cruises**, 6, 1–126.

MIERS, E. J., 1876. **Catalogue of the Stalk- and Sessile-Eyed Crustacea of New Zealand**. London: Colonial Museum and Geological Survey Department.

MILLER, M. A. 1968. Isopoda and Tanaidacea from buyois in coastal waters of the continental United States, Hawaii, and the Bahamas (Crustacea). **Proceedings of the United National Museum**, 125 (3652): 1-53.

MILNE EDWARDS, H., 1840. **Histoire Naturelle des Crustacés, comprenant l'anatomie, la physiologie et la classification de ces animaux** (3 ed.). Paris: Libraire Encyclopedique de Roret.

MILNE EDWARDS, A., 1879a. Sur un isopode gigantes que des grandes profondeurs de la mer. **Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences**, Paris, 88, 21–23.

MILNE-EDWARDS, A. e BOUVIER, E. L., 1902. Reports on the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico (1877–78), in the Caribbean Sea (1878–79), and along the Atlantic coast of the United States (1880), by the U.S. Coast Survey steamer “Blake,” Lieut.-Com. C.D. Sigsbee, U.S.N., and Commander J.R. Bartlett, U.S.N.,

commanding. XL. Les Bathynomes. **Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College**, 27, 129–175.

MONOD, T., 1930a. Contribution a l'étude des "Cirolanidae". **Annales des Sciences Naturelles**, 10 e série, 13, 129–183.

MOORE, H. F., 1901. Report on Porto Rican Isopoda. **United States Fish Commission Bulletin for 1900**, 2: 161-176.

MOREIRA, P. S., 1972. Species of *Eurydice* (Isopoda, Flabellifera) from Southern Brazil. **Boletim do Instituto de Oceanografia**, 21: 69-91.

NAYLOR, E., 1972. **Synopses of the British Fauna (New Series) No. 3, British marine isopods**. London and New York: Academic Press.

NEGOESCU, I.; WÄGELE, J.W., 1984. World list of the anthuridean isopods (Crustacea, Isopoda, Anthuridea). **Trav. Mus. Hist. Nat. "Grigore Antipa"**. 25: 99-146.

NIERSTRASZ, H. F., 1931. Die Phylogenie der Epicaridea. **Zoologischer Anzeiger**, 34, 123–128.

NOBILI, G., 1907. Ricerche sui crostacei della Polinesia. Decapodi, stomatopodi, anisopodi e isopodi. **Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino**, serie 2, 57: 351-430.

NIERSTRASZ, H. F. e STEKHOVEN, J. H. S., 1930. Isopoda genuina. **Die Tierwelt der Nord-und Ostsee**, X e 2, 57–133.

NORMAN, A. M. e Scott, T., 1906. **The Crustacea of Devon and Cornwall**. London.

PALMA, J. J. C., 1984. Fisiografia da área oceânica. In: Schobbenhaus, C. (Ed.). **Geologia do Brasil**. Ministério de Minas e Energia. Brasília. 501p.

PIRES-VANIN, A.M.S., 1998. Malacostraca - Peracarida. Marine Isopoda. Anthuridea, Asellota (pars), Flabellifera (pars), and Valvifera. In: YOUNG, P.S. (ed.). **Catalogue of Crustacea of Brazil**. Rio de Janeiro: Museu Nacional. p. 605-624.

RAFINESQUE, C.S., 1815. *Analyse de la Nature, ou Tableau de l'Univers et des Corps*

Organisés. Palermo: **L'Imprimerie de Jean Barravecchia**. 224 pp.

RICHARDSON, H. 1899. Key to the isopods of the Pacific Coast of North America, with descriptions of twenty-two new species. **Proceedings of the United States National Museum** 21(1175): 815–869.

RICHARDSON, H., 1901. Keys to the isopods of the Atlantic coast of North America, with descriptions of new and little-known species. **Proceedings of United States National Museum**, 23: 493-579.

RICHARDSON, H., 1904a. Contribution to the natural history of the Isopoda. I. Isopoda collected in Japan in the year 1900 by the U. S. Fish Commission steamer “Albatross” and in the year 1881 by the U. S. S. Palos. **Proceedings of the United States National Museum**, 27: 1-89.

RICHARDSON, H., 1904b. Contributions to the natural history of the Isopoda (second part). **Proceedings of the United States National Museum**, 27, 657–681.

RICHARDSON, H., 1905. A monograph on the isopods of North America. **Bulletin of the United States National Museum**, 54: 1-727.

RICHARDSON, H., 1912. Descriptions of two new parasitic isopods belonging to the genera *Palaegyge* and *Probopyrus* from Panama. **Proceedings of the United States National Museum**, 42, 521–524.

RISEMAN, S. F., PIRES-VANIN, A. M. S. e BRUSCA, R. C., 2001. A new species of *Politolana* (Flabellifera: Cirolanidae) from the south Brazilian shelf. In: R. C. Brusca e B. Kensley (Eds), **Crustacean Issues**. Balkema, Rotterdam, pp. 51–61.

RISEMAN, S.F. AND R.C. BRUSCA, 2002. Taxonomy, phylogeny and biogeography of *Politolana* Bruce, 1981 (Crustacea: Isopoda: Cirolanidae). **Zoological Journal of the Linnean Society** 134(1): 57–140.

SARS, G.O., 1899. **Crustacea of Norway. Vol. 2. Isopoda**. Copenhagen and Bergen, 264 pp.

SCHULTZ, G.A., 1969. **How to know the marine isopod crustaceans.** Wm. C. Brown Co., Dubuque, 359 pp.

STEBBING, T. R. R., 1902. South African Crustacea: Part II. **Marine Investigations in South Africa. Department of Agriculture, Cape Town**, 1-92.

STEBBING, T. R. R., 1904. Biscayan plankton collected during a cruise of H.M.S. 'Research', 1900. Part II. - The Amphipoda and Cladocera, with notes on a larval Thyrostracan. **Transactions of the Linnean Society, London, Series 2, Zoology, 10**, 13-45, pls 12, 13.

STEBBING, T. R. R., 1904b. Gregarious Crustacea from Ceylon. **Spolia Zeylanica, 2**, 1-29, pls 21-26.

STEBBING, T. R. R., 1910. General catalogue of South African Crustacea (Part V. of S.A. Crustacea, for the Marine Investigations in South Africa). **Annals of the South African Museum, 6**, 281-593, pls 215-222.

STEBBING, T. R. R., 1905. Report on the Isopoda collected by Professor Herdman, at Ceilon, in 1902. **In: Herdman, W. A. Report to the Government of Ceylon on the pearl oyster fisheries of the gulf of manaar.** Vol. 4, Supplementary report, 23: 1-64.

STEBBING, T. R. R., 1910b. Reports on the marine biology of the Sudanese Red Sea. XIV. On Crustacea Isopoda and Tanaidacea. **Journal of the Linnean Society, Zoology, 31**: 215-230.

SUGUIO, K., 1973. **Introdução à sedimentologia.** São Paulo, Edgar Blücher/EDUSP. 312p.

SUMIDA, P. Y., 1994. **Associações bênticas da quebra da plataforma e talude superior ao largo de Ubatuba – SP, Brasil. Mestrado.** São Paulo. 102 fl. Universidade de São Paulo. Instituto Oceanográfico.

TAKEDA, M. e OKUTANI, T., 1983. crustaceans and mollusks trawled off Suriname and Frenc Guiana. Tóquio: **Japan Marine Fishery Resoure Research Center**, p. 354.

THIELEMANN, M., 1910. Beiträge zur Kenntnis der Isopodenfauna Ostasiens. **Abhandlungen der Mathematisch-Physikalischen Klasse der Königlich Bayerischen**

**Akademie der Wissenschaften, Supplement**, 2, 1–109, 102 pls.

TRAVASSOS, P.; HAZIN, F. H. V.; ZAGAGLIA, J. R.; ROCHA, R. A.; SCHOUBER, J., 1999. Thermohaline structure around seamounts and islands of Northeast Brazil. **Archives of fishery and marine research**, 47(2/3):106-116.

VAN NAME W. G., 1920. Isopods collected by the American Museum Congo Expedition. **Bulletin of The American Museum of Natural History**, Vol 43 (5):41-108.

VAN NAME, W. G., 1936. The american land and fresh-water isopod crustacea. New York: **Bulletin of The American Museum of Natural History**, Vol 71.

WÄGELE, J.W., 1989. Evolution und phylogenetisches system der Isopoda. Stand der Forschung und neue Erkenntnisse. **Zoologica** (Stuttgart). 140: 1-262.

WATLING, L. (1989) A classification system for crustacean setae based on the homology concept. In: Felgenhauer, B.E., L. Watling, and A.B. Thistle (eds.) **Functional Morphology of Feeding and Grooming in Crustacea. Crustacean Issues**. Schram, F.R. (series ed.) Vol. 6. Rotterdam: A.A. Balkema. Pp. 15–26

WETZER, R., DELANEY P.M. e BRUSCA R.C., 1987. *Politolana wickstenae* new species, a new cirolanid isopod from the Gulf of Mexico, and a review of the “*Conilera* genus-group” of Bruce (1968). **Contribution to Science, Los Angeles County Natural Museum** 392: 1–10.

WILSON, G. D. F. 2008 Local and regional diversity of benthic Isopoda (Crustacea) in the deep Gulf of Mexico. **Deep-Sea Research Part II, Topical Studies in Oceanography**, 55, 2634-2649.

WILSON, B., 2009. The Phylogenetic Position of the Isopoda in the Peracarida (Crustacea: Malacostraca). **Arthropod Systematics Phylogeny**, 67 (2) 159 – 198.

ZAGAGLIA, J. R. 1998. Caracterização da estrutura termohalina da Zona Econômica Exclusiva do Nordeste brasileiro. **Monografia de graduação. Recife**. 127 fl.Universidade Federal Rural de Pernambuco.



ZEMBRUSCKI, S. G.; GORINI, M. A.; PALMA, J. J. C. e COSTA, M. P. A., 1971. Fisiologia e distribuição dos sedimentos superficiais da plataforma continental Norte brasileira. **Boletim Técnico da Petrobras**. 14(3-4): 127-155.