

Renata Benito Pettan

Revisão taxonômica preliminar das espécies americanas do gênero *Rochinia* A.  
Milne-Edwards, 1875 (Crustacea: Brachyura: Epialtidae)

Preliminary taxonomic review of the american species of the genus *Rochinia* A.  
Milne-Edwards, 1875 (Crustacea: Brachyura: Epialtidae)

São Paulo

2013

Renata Benito Pettan

Revisão taxonômica preliminar das espécies americanas do gênero *Rochinia* A.  
Milne-Edwards, 1875 (Crustacea: Brachyura: Epialtidae)

Preliminary taxonomic review of the american species of the genus *Rochinia* A.  
Milne-Edwards, 1875 (Crustacea: Brachyura: Epialtidae)

Dissertação apresentada ao Instituto de  
Biotecnologia da Universidade de São  
Paulo, para a obtenção de Título de  
Mestre em Zoologia, na Área de  
Carcinologia.

Orientador:

Prof. Dr. Marcos Domingos Siqueira Tavares

São Paulo

2013

## Pettan, Renata Benito

Revisão taxonômica preliminar das espécies americanas do gênero *Rochinia* A. Milne-Edwards, 1875 (Crustacea: Brachyura: Epialtidae)

143 pp.

Dissertação (Mestrado) - Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Zoologia.

1. Taxonomia. 2. Morfologia. 3. Carcinologia. 4. Atlântico. 5. Pacífico. Universidade de São Paulo. Instituto de Biociências. Departamento de Zoologia.

## Comissão Julgadora

---

Prof(a). Dr(a).

---

Prof(a). Dr(a).

---

Prof. Dr. Marcos Domingos Siqueira Tavares

Orientador

*Aos meus pais,  
por todo amor incondicional e ensinamentos.*

*Para ser grande, sê inteiro: nada  
Teu exagera ou exclui.  
Sê todo em cada coisa.  
Põe quanto és  
No mínimo que fazes.  
Assim em cada lago a lua toda  
Brilha, porque alta vive.*

(Fernando Pessoa – Ricardo Reis)

## Agradecimentos

Agradeço à Comissão de Pós-graduação do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo pela infra-estrutura e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES pela bolsa de estudos concedida, que permitiram a concretização deste projeto.

Ao meu orientador, Dr. Marcos Domingos Siqueira Tavares, pela oportunidade de realização deste trabalho e receptividade quando o procurei para que me orientasse. Agradeço-o ainda pelas críticas construtivas, cobranças, confiança, paciência com meu desenvolvimento, no dia-a-dia, nas sessões extras nos feriados, finais de semana, até o tardar da noite, sempre com explicações esclarecedoras, pelo exemplo de profissionalismo e sabedoria na tomada de decisões.

Ao Dr. Gustavo Augusto Schmidt de Melo, por compartilhar sua experiência, essencial para o meu aprimoramento carcinológico.

Aos funcionários do MZUSP – da biblioteca, da secretaria acadêmica, da portaria, técnicos do Laboratório de Carcinologia, a todos enfim, por sua eficiência, competência, boa vontade, humanidade e bom humor. Em especial, à Maria José, por desde minha época de estágio ter acreditado em meu potencial e sempre me estimulado, amparando-me com suas palavras sábias e reconfortantes.

A todos os colegas do laboratório, pela colaboração nesse aprendizado constante que foi o mestrado. Em particular, meu agradecimento a Luciane Ferreira e Ariane Gouveia, por seu companheirismo desde o princípio, nunca me havendo dito um “não” quando pedi auxílio, ensinando-me que se trabalha muito melhor em equipe. Às tijucanas Ingrid Ávila e Tainá Stauffer, pelo ótimo convívio e trocas de experiências. À Dra. Kátia Christol dos Santos, pela forma amiga e generosa com que sempre me incentivou e ajudou, e pelo estímulo sentido após cada conversa regada a “toddyinho”, que me fazia “recarregar as baterias” nos serões noturnos. Agradeço também por, com seu exemplo, ensinar-me a ter dedicação e amor ao nosso trabalho, e ainda assim conseguir valorizar a família e não esquecer o lado espiritual, mesmo morando no laboratório.

Agradeço à minha família, não só a sanguínea, mas também a espiritual. Ao Diego, por tudo que aprendemos e crescemos nesses onze anos de amizade. Às minhas amigas-irmãs Cristiane (*in memoriam*), Milena e as biólogas “facistas” Luciana, Nielda e Dagmar, por absolutamente tudo, não teria conseguido sem vocês. Ao meu maior mestre, Edmundo L. Pettan, pela honra de ser sua filha e por desde cedo ter me levado para o “mau caminho” da Ciência. A todos os Pettan, em especial minha “great sis”, Christina Pettan-Brewer, por ser meu maior referencial, de pesquisadora e superação, de como enfrentar a vida sozinha, por conta própria. À matriarca Pettan, tia Tera, por ter sido meu porto seguro no meio de tantas provas e atribulações. À minha mãe, Maria Izabel Benito, não só por ter me ensinado que tudo vale a pena quando a alma não é pequena e que “l'essentiel est invisible pour les yeux”; “on ne voit bien qu'avec le coeur”. Mas também por ter me ensinado a persistir com fé, coragem, determinação e “joie de vivre”, não desistindo nunca, por mais que a vida seja mais complexa que sua estimada análise sintática e mais incompreensível que conjugação de verbos irregulares.

E já que os últimos serão os primeiros, agradeço ao Divino Amigo e Irmão Maior por me mostrar o caminho, a verdade e a vida. E ao Nosso Pai Criador, por ter me dado o que tenho de mais precioso, minha vida.

## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS.....	5
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	6
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	10
<i>Rochinia confusa</i> Tavares, 1991.....	21
<i>Rochinia cornuta</i> (Rathbun, 1898).....	27
<i>Rochinia crassa</i> (A. Milne-Edwards, 1879).....	32
<i>Rochinia gracilipes</i> A. Milne-Edwards, 1875.....	47
<i>Rochinia hystrix</i> (Stimpson, 1871).....	55
<i>Rochinia occidentalis</i> (Faxon, 1893).....	63
<i>Rochinia tanneri</i> (Smith, 1883).....	67
<i>Rochinia umbonata</i> (Stimpson, 1871).....	71
<i>Rochinia vesicularis</i> (Rathbun, 1907).....	81
5. CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES AMERICANAS DE ROCHINIA.....	86
6. CONCLUSÕES.....	89
RESUMO.....	91
ABSTRACT.....	93
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	95
GRÁFICO E MAPAS.....	110
ILUSTRAÇÕES.....	113

## 1. INTRODUÇÃO

A infraordem Brachyura Linnaeus, 1758, constitui o mais numeroso grupo de Decapoda, com pouco mais de 6.800 espécies (Ng *et al.*, 2008). A superfamília Majoidea Samouelle, 1819, é uma das mais ricas, com cerca de 960 espécies distribuídas em oito famílias. Embora mais diversa no Pacífico, pode ser encontrada por todos os oceanos, inclusive o Antártico. A maioria das espécies vive entre as áreas intertidais e a plataforma continental, exceto por umas poucas encontradas em profundidades de 200 m ou mais (Wicksten, 1993).

Os majoideos, também conhecidos como caranguejos-aranha, caracterizam-se por apresentarem a carapaça triangular e estreitada anteriormente, formando, em geral, um rostro distinto, simples ou bifurcado; a superfície dorsal da carapaça coberta por cerdas curvas; os segmentos antenais basais (segmentos 1 a 3) fusionados ao epistômio e, às vezes, à frente; quelípodos com homoquelia e grande mobilidade; e todas as suturas esternais incompletas (Števčić, 1994).

A família Epialtidae MacLeay, 1838, é a mais heterogênea entre os Majoidea, com 385 espécies ocorrendo em todos os oceanos (Ng *et al.*, 2008). Contém gêneros com distinta arquitetura orbital – órbitas incipientes, espinho pós-orbital côncavo, em forma de cálice, bem separado do supra-orbital; carapaça piriforme, mais longa do que larga, recoberta por diversos espinhos de diferentes tamanhos em sua superfície dorsal; quelípodos mais robustos do que as patas ambulatórias, as quais diminuem gradativamente de tamanho, de P2 a P5 (Ng *et al.*, 2008).



Epialtidae consiste de quatro subfamílias: Epialtinae MacLeay, 1838; Tychiinae Dana, 1851; Pisinae Dana, 1851 e Pliosomatinae Števcíć, 1994 (Ng *et al.*, 2008). A subfamília Pisinae agrupa os membros da família Epialtidae que se caracterizam pelas órbitas incompletas; pedúnculo ocular parcialmente retraído no espinho pós-orbital; artículo basal antenal largo na base, com um espinho em seu ângulo anterior (Ng *et al.*, 2008).

Em Pisinae encontra-se o grande gênero *Rochinia* A. Milne-Edwards, 1875, que, atualmente, engloba 39 espécies válidas, geralmente batiais, distribuídas entre os principais oceanos, sendo que a maioria das espécies vive no oceano Indo-Oeste-Pacífico (Garth, 1958; Griffin & Tranter, 1986; Tavares, 1991; Ng *et al.*, 2008).

Quando de sua descrição original, *Rochinia* continha apenas a sua espécie-tipo, *R. gracilipes* A. Milne-Edwards, 1875. Desde então, um grande número de espécies foi atribuído ao gênero. *Rochinia* foi descrito em poucas linhas em uma nota de rodapé (A. Milne-Edwards, 1875: 86). A caracterização inadequada do gênero (ainda hoje mal caracterizado) resultou em uma série de problemas taxonômicos que se somavam à medida que novas espécies eram descritas (ou transferidas) em *Rochinia*. Consequentemente, o gênero *Rochinia* sofreu várias reestruturações na sua definição e composição taxonômica (Rathbun, 1925; Garth, 1958; Griffin & Tranter, 1986; Tavares, 1991; Webber & Richer de Forges, 1995; Richer de Forges & Ng, 2009a).

A definição imprecisa de *Rochinia* dificulta sua delimitação em relação aos outros gêneros de Pisinae, não havendo consenso quanto a uma diagnose que os separe satisfatoriamente. O número de gêneros existentes que receberam espécies antes inseridas em *Rochinia*, gêneros sinonimizados com

*Rochinia* ou, ao contrário, gêneros descritos para acomodar espécies antes incluídas em *Rochinia* fornece uma medida do problema: *Doclea* Leach, 1814; *Amathia* Roux, 1828; *Hyastenus* White, 1847; *Pugettia* Dana, 1851; *Scyra* Dana, 1852; *Notolopas* Stimpson, 1871; *Sphenocarcinus* A. Milne-Edwards, 1875; *Scyramathia* A. Milne-Edwards, 1880; *Anamathia* Smith, 1885; *Oxypleurodon* Miers, 1886; *Goniopugettia* Sakai, 1986; *Nasutocarcinus* Tavares, 1991; *Rhinocarcinus* Richer de Forges & Ng, 2009; *Stegopleurodon* Richer de Forges & Ng, 2009; *Laubierinia* Richer de Forges & Ng, 2009.

Das 39 espécies atualmente incluídas em *Rochinia*, apenas nove são americanas, seis habitando a costa Atlântica e três a costa Pacífica das Américas. As espécies do Atlântico ocidental são: *R. confusa* Tavares, 1991; *R. crassa* (A. Milne-Edwards, 1879); *R. gracilipes* A. Milne-Edwards, 1875; *R. hystrix* (Stimpson, 1871); *R. tanneri* (Smith, 1883) e *R. umbonata* (Stimpson, 1871). As espécies do Pacífico leste são: *R. cornuta* (Rathbun, 1898), *R. occidentalis* (Faxon, 1893), e *R. vesicularis* (Rathbun, 1925).

Além da definição genérica imprecisa de *Rochinia*, fonte de numerosos problemas de alocação de espécies, cuja abordagem depende da melhor compreensão dos gêneros afins, há também problemas taxonômicos envolvendo as espécies americanas de *Rochinia*. Os problemas taxonômicos com as espécies americanas incluem: (i) grande variação ontogenética em *R. crassa*, nunca descrita e superficialmente comentada (Smith, 1882; Rathbun, 1925; Pequegnat, 1970; Williams, 1984), de modo que jovens e adultos são extremamente diferentes entre si. Embora adultos de *R. crassa* sejam inconfundíveis, os jovens da espécie são muito semelhantes à *R. tanneri*, (Tavares, não publicado), espécie com a qual *R. crassa* ocorre em simpatria.

Como resultado, é comum encontrar em coleções carcinológicas (e muito provavelmente na literatura) jovens de *R. crassa* identificados como *R. tanneri*; (ii) similarmente, *R. umbonata* sofre profundas alterações morfológicas durante a ontogenia – nunca descrita e pouco comentada (Rathbun, 1898; Takeda, 1983; Williams, 1984), de modo que jovens e adultos diferem fortemente um do outro. As variações ontogenéticas conduzem a suspeitar que *R. confusa* Tavares, 1991, seja um subadulto de *R. umbonata* (Tavares, não publicado); (iii) jovens (e mesmo adultos) de *R. hystrix* (Stimpson, 1871) e *R. tanneri* são facilmente confundidos (como atestado por numerosos erros de identificação em material proveniente de diversas coleções); (iv) *R. hystrix* é semelhante a *R. rissoana* (do Atlântico leste e Mediterrâneo) e não há na literatura indicação sobre como separar as duas espécies, a não ser por breve comentário na descrição original de *R. hystrix* (Stimpson, 1871).

É neste contexto de incertezas taxonômicas que se insere a presente revisão taxonômica preliminar das espécies de *Rochinia*, das costas Atlântica e Pacífica americanas.

## 2. OBJETIVOS

1. Redescrever *Rochinia gracilipes* A. Milne-Edwards, 1875, espécie-tipo de *Rochinia* A. Milne-Edwards, 1875, com vistas à melhor caracterização do gênero;
2. Descrever e ilustrar a ontogenia de *Rochinia crassa* (jovem a adulto), como subsídio à sua melhor compreensão;
3. Descrever e ilustrar a ontogenia de *Rochinia umbonata* (jovem a adulto), como subsídio à melhor compreensão desta espécie;
4. Revisar taxonomicamente as 9 espécies de *Rochinia* das costas Atlântica e Pacífica das Américas, com especial referência aos seguintes problemas:
  - 4.1 distinção morfológica entre jovens de *R. crassa* e *R. tanneri*;
  - 4.2 distinção morfológica entre *R. umbonata* e *R. confusa*;
  - 4.3 distinção morfológica entre *R. hystrix* e *R. tanneri*;
  - 4.4 distinção morfológica entre *R. hystrix* e *R. rissoana*;
5. Elaborar uma chave de identificação para as espécies americanas de *Rochinia* do Atlântico ocidental e do Pacífico leste.

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 Material examinado**

Os exemplares examinados são representantes das espécies de *Rochinia* das Américas, pertencentes às coleções carcinológicas do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) e do National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C. (USNM) – *R. confusa*, *R. cornuta*, *R. crassa*, *R. gracilipes*, *R. hystrix*, *R. occidentalis*, *R. tanneri*, *R. umbonata* e *R. vesicularis*.

#### **3.2 Métodos**

As espécies foram estudadas e ilustradas comparativamente quanto à morfologia externa de jovens e adultos, machos e fêmeas. Na maior parte do tempo foram utilizados os estereomicroscópios Leica MZ 125 e o com câmara acoplada Zeiss Discovery V12. A terminologia utilizada para as estruturas da carapaça encontra-se apresentada nas figuras 1 a 3.

#### **3.3 Abreviaturas utilizadas**

P1: quelípodo

P2-P5: segundo a quinto pares de pereópodos

G1, G2: primeiro e segundo par de gonópodos masculinos

Mxp1-3: primeiro ao terceiro par de maxilípedes

CC, LC: comprimento e largura da carapaça

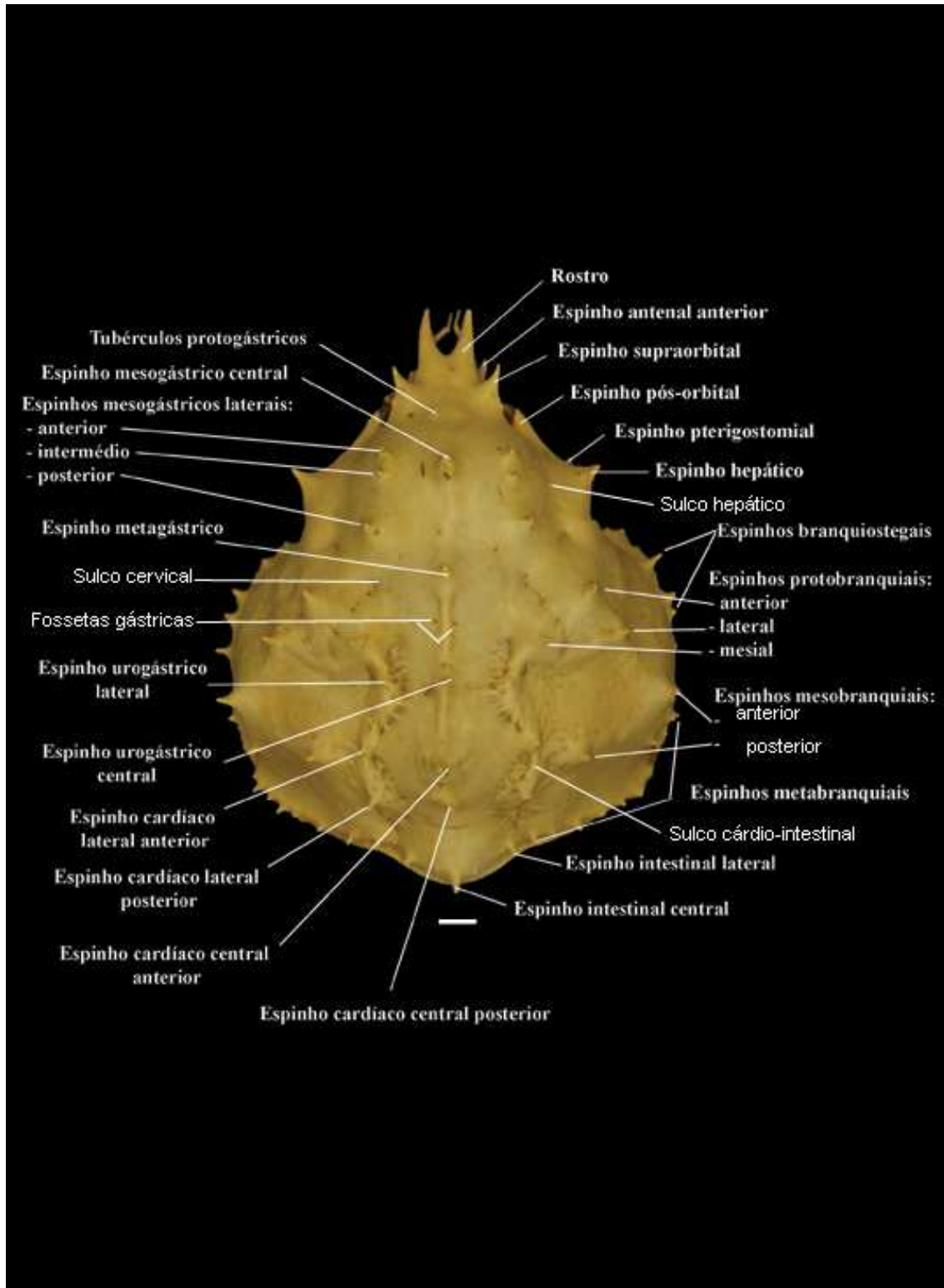


Figura 1. *Rochinia crassa* (A. Milne-Edwards, 1879): macho adulto (MZUSP 24352). Vista dorsal com indicação da terminologia utilizada para as estruturas da carapaça. Escala = 10 mm.

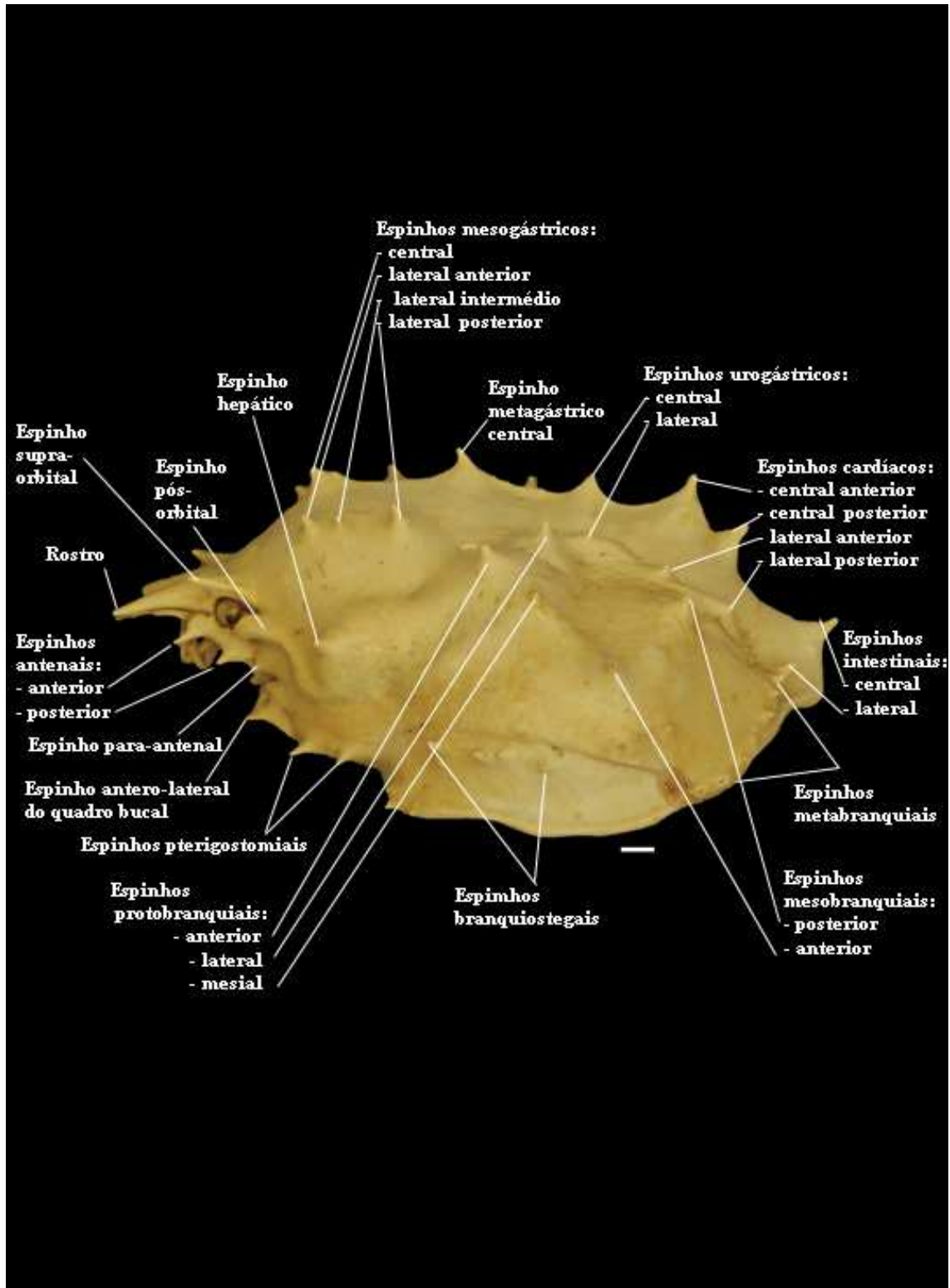


Figura 2. *Rochinia crassa* (A. Milne-Edwards, 1879): macho adulto (MZUSP 24352). Vista lateral com indicação da terminologia utilizada para as estruturas da carapaça. Escala = 10 mm.

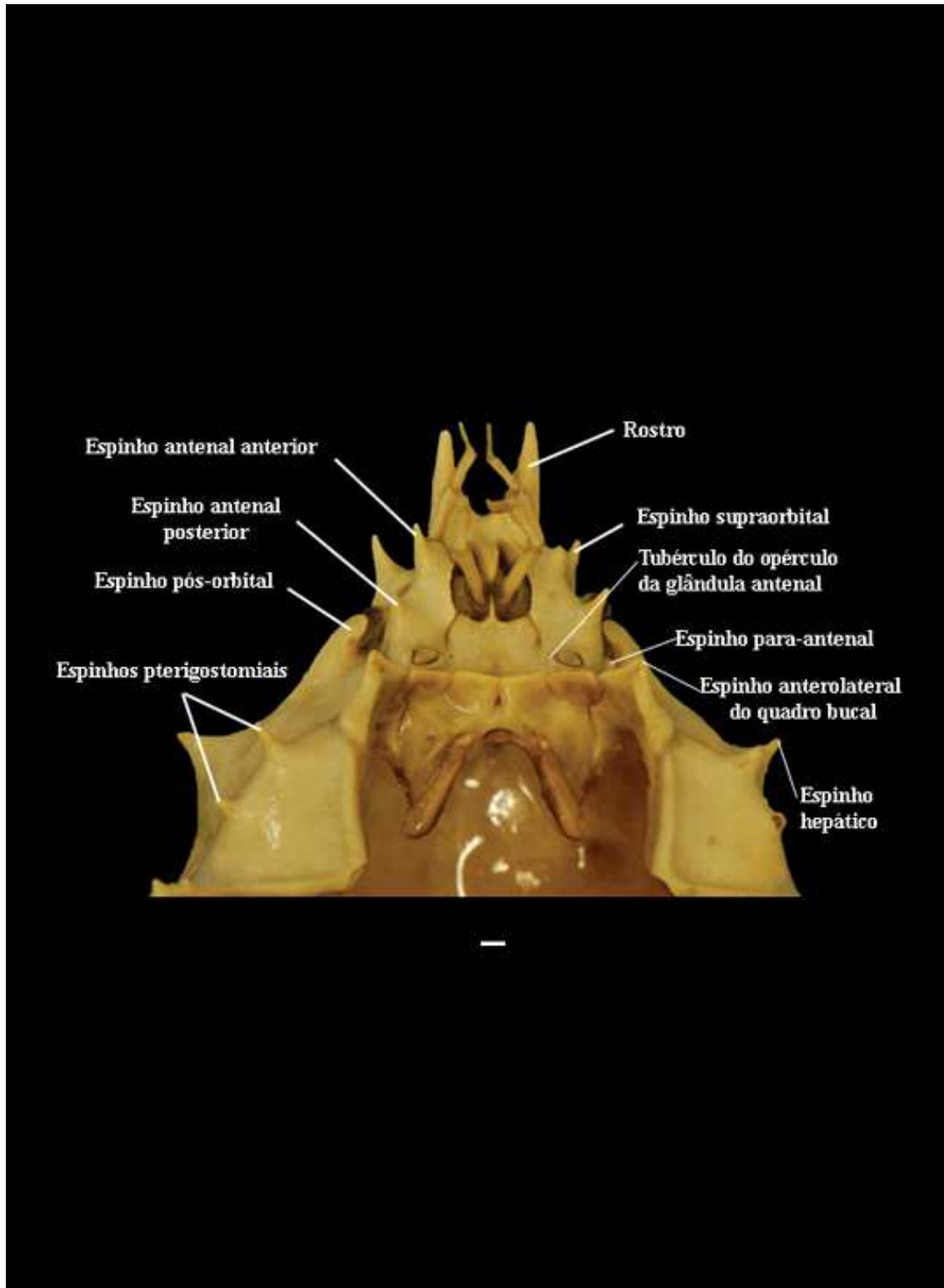


Figura 3. *Rochinia crassa* (A. Milne-Edwards, 1879): macho (MZUSP 24352). Vista ventral da região anterior do cefalotórax com indicação da terminologia utilizada para as estruturas da carapaça. Escala = 10 mm.



## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Taxonomia

Superfamília Majoidea Samouelle, 1819

Família Epialtidae MacLeay, 1838

Subfamília Pisinae Dana, 1851

*Rochinia* A. Milne-Edwards, 1875

*Amathia* Roux, 1828: 8 [espécie-tipo por monotipia: *A. rissoana* Roux, 1828. Não *Amathia* Lamouroux, 1812, criado para uma espécie de Bryozoa].

*Amathia* — H. Milne Edwards, 1834: 285.

*Pisa (Amathia)* de Haan, 1839: 78, 84, 85.

*Scyramathia* A. Milne-Edwards, 1880-1881: 356 [espécie-tipo por designação subsequente: *S. carpenteri* (Thompson, 1873)].

*Scyramathia* — Alcock, 1895: 165; 201; Stebbing, 1910: 289; A. Milne-Edwards & Bouvier, 1923: 379; Barnard, 1950: 49.

*Anamathia* Smith, 1885: 493 [espécie-tipo por designação original: *A. rissoana* Roux, 1828].

*Anamathia* — Miers, 1886: 25; Alcock, 1895: 165.

*Rochinia* A. Milne-Edwards, 1875: 86 [espécie-tipo por monotipia: *R. gracilipes* A. Milne-Edwards, 1875].

*Rochinia* — Alcock, 1895: 165; Rathbun, 1925: 204; Sakai, 1938: 278; Garth, 1958: 282; Sakai, 1965: 80; Zariquiey-Álvarez, 1968: 463; Serène, 1973: 54; Yaldwyn & Dawson, 1976: 91; Ingle, 1980:140; Williams, 1984: 322; Griffin & Tranter, 1986: 361; Melville, 1987: 25; Tavares, 1991: 161; Takeda, 2001: 240; Viana *et al.*, 2002: 11; Casadío, 2005: 158; Martin & Haney, 2005: 497;

Takeda & Komatsu, 2005: 278; Ng & Richer de Forges, 2007: 61; Richer de Forges & Poore, 2008: 64; Takeda, 2009:172; Mc Lay, 2009: 30.

### **Espécies inclusas**

**Atlântico ocidental.-** *Rochinia confusa* Tavares, 1991; *Rochinia crassa* (A. Milne-Edwards, 1879); *Rochinia gracilipes* A. Milne-Edwards, 1875; *Rochinia hystrix* (Stimpson, 1871); *Rochinia tanneri* (Smith, 1883); *Rochinia umbonata* (Stimpson, 1871).

**Pacífico leste.-** *Rochinia cornuta* (Rathbun, 1898); *Rochinia occidentalis* (Faxon, 1893); *Rochinia vesicularis* (Rathbun, 1907).

**Atlântico oriental e Mediterrâneo.-** *Rochinia carpenteri* (Thompson, 1873); *Rochinia hertwigi* (Doflein, 1904); *Rochinia rissoana* (Roux, 1828).

**Indo-Oeste-Pacífico.-** *Rochinia ahyongi* McLay, 2009; *Rochinia annae* Richer de Forges & Poore, 2008; *Rochinia beauchampi* (Alcock & Anderson, 1894); *Rochinia brevirostris* (Doflein, 1904); *Rochinia crosnieri* Griffin & Tranter, 1986; *Rochinia daiyuae* Takeda & Komatsu, 2005; *Rochinia debilis* Rathbun, 1932; *Rochinia decipiata* Williams & Eldredge, 1994; *Rochinia fultoni* (Grant, 1905); *Rochinia galathea* Griffin & Tranter, 1986; *Rochinia globulifera* (Wood-Mason & Alcock, 1891); *Rochinia griffini* Davie & Short, 1989; *Rochinia kotakae* Takeda, 2001; *Rochinia makassar* Griffin & Tranter, 1986; *Rochinia moluccensis* Griffin & Tranter, 1986; *Rochinia mosaica* (Whitelegge, 1900); *Rochinia natalensis* Kensley, 1977; *Rochinia paulayi* Ng & Richer de Forges, 2007; *Rochinia planirostris* Takeda, 2009; *Rochinia pulchra* (Miers, 1886); *Rochinia riversandersoni* (Alcock, 1895); *Rochinia sibogae* Griffin & Tranter, 1986; *Rochinia soela* Griffin & Tranter, 1986; *Rochinia strangeri* Serène &

Lohavanijaya, 1973; *Rochinia suluensis* Griffin & Tranter, 1986; *Rochinia tomentosa* Griffin & Tranter, 1986.

**Espécie fóssil.-** *Rochinia boschii* Casadío, 2005, do Mioceno da Argentina (Casadío, 2005).

**Histórico taxonômico do gênero *Rochinia* A. Milne-Edwards, 1875.-**

O gênero *Rochinia* A. Milne-Edwards, 1875, juntamente com sua espécie-tipo *R. gracilipes* A. Milne-Edwards, 1875, originária do oceano Atlântico sul - ocidental, foram estabelecidos em uma nota de rodapé (A. Milne-Edwards, 1875: 86) a partir de comentários extremamente vagos: “*Il en est de même d’une autre Oxyrhynque que j’ai déjà désigné dans la collection du Muséum sous le nom de Rochinia gracilipes, et qui provient du Cap Corrientes. D’autres exemplaires de la même espèce ont été dragués à 30 brasses de profondeur par l’expédition du Hassler, par 43° 22’ de latitude sud et 60° 35’ de longitude ouest (Greenwich), près de l’embouchure du Rio Negro [Argentina], et à 44 brasses par 67° 42’ de latitude sud et 56° 20’ de longitude ouest, par conséquent près de la Terre de Feu. J’ai fait représenter cette espèce dans les planches qui accompagnent ce travail (Voy., PL. XVIII, fig. 1).*”

Quando da criação de *Rochinia* por A. Milne-Edwards (1875), algumas espécies atlânticas ou mediterrâneas atualmente incluídas em *Rochinia* já haviam sido criadas, seja no gênero *Amathia* Roux, 1828 (*A. rissoana* Roux, 1828; *A. carpenteri* Thompson, 1873 e *A. modesta* Stimpson, 1871), seja no gênero *Scyra* Dana, 1852 (*S. umbonata* Stimpson, 1871). Mesmo após o estabelecimento de *Rochinia* o gênero *Amathia* continuou a receber novas espécies (*A. agassizii* Smith, 1882; *A. crassa* A. Milne-Edwards, 1879; *A.*

*tanneri* Smith, 1883) enquanto que *Rochinia* continuava monotípico, certamente em função de sua definição extremamente vaga.

A. Milne-Edwards (1880) notou que *Amathia carpenteri* era muito similar a *Scyra umbonata* e que esta, por sua vez, era muito diferente de *Scyra acutifrons* Dana, 1852, espécie-tipo do gênero, e das demais espécies de *Scyra*. A. Milne-Edwards (1880) decidiu então criar o gênero *Scyramathia* para abrigar *Amathia carpenteri* e *Scyra umbonata*. Pouco depois, Smith (1884) substituiu o nome *Amathia* Roux, 1828, pré-ocupado por *Amathia* Lamouroux, 1812 (Bryozoa), por *Anamathia* Smith, 1884. De fato, *Scyra umbonata* foi colocada em *Scyra* com alguma dúvida, uma vez que rostró, antena e terceiro par de maxilípedes diferiam sobremaneira da espécie tipo do gênero, *Scyra acutifrons* Dana, 1852. Stimpson (1871), entretanto, considerou que as semelhanças quanto a todos os demais caracteres eram muito grandes e o parco conhecimento, na ocasião, sobre *Scyra umbonata* não permitiria, segundo ele, separá-la como espécie-tipo de um gênero distinto. A opinião expressa por Stimpson (1871) viria se constituir, mais tarde, em argumento para a sinonímia entre *Scyramathia* A. Milne-Edwards, 1880 e *Rochinia* A. Milne-Edwards, 1875.

*Scyramathia* e *Anamathia* continuaram a receber novas espécies, enquanto que *Rochinia* permanecia monotípico: *S. cornuta* Rathbun, 1907; *S. hertwigi* Doflein, 1904; *S. vesicularis* Rathbun, 1907; *A. occidentalis* Faxon, 1893. Entretanto, com o aumento do número de espécies, a delimitação entre os gêneros *Scyramathia* e *Anamathia* tornava-se cada vez mais confusa. Sars (1885), por exemplo, opinou que *Anamathia agassizii* seria congênica com *Scyramathia carpenteri*. Entretanto, para Smith (1883), *A. carpenteri* era muito

distante de *A. agassizii*, não sendo sequer congênera desta, e sim proximamente associada à *Scyramathia umbonata*.

Smith (1885), em sua discussão do gênero *Anamathia*, adotou a mesma visão de Sars (1885), incluindo *A. agassizii* e *S. carpenteri*, além de todas as outras espécies americanas, em *Anamathia* e questionou a validade do gênero *Scyramathia*. Smith (1885) mencionou, ainda, que A. Milne-Edwards (1880), ao propor o gênero *Scyramathia*, não forneceu caracteres que permitissem distingui-lo de *Anamathia*.

Miers (1886) sugeriu que *Rochinia gracilipes* pudesse, na verdade, pertencer ao gênero *Notolopas* Stimpson, 1871. Esta hipótese, aceita por Moreira (1906), foi abandonada pelos autores subsequentes (Rathbun, 1925; Garth, 1958; Griffin & Tranter, 1986; Tavares, 1991).

Alcock (1895), no seu estudo da fauna carcinológica da Índia, transferiu espécies de *Pugettia* (*P. globulifera* Wood-Mason, 1891 e *P. velutina* Miers, 1886) e de *Anamathia* (*A. pulchra* Miers, 1886 e *A. beauchampi* Alcock & Anderson, 1894) para o gênero *Scyramathia*. Levantou a hipótese de *Scyramathia* ser, na realidade, um subgênero ou mesmo um sinônimo mais recente de *Rochinia*. Ressaltou, ainda, a semelhança superficial entre *Scyramathia* e *Anamathia* e a proximidade de *Scyramathia* com *Hyastenus* e *Pugettia*. Ele também considerou *Oxypleurodon* Miers, 1886, como sinônimo de *Sphenocarcinus* A. Milne-Edwards, 1878. Mais tarde, ambos viriam a ser inclusos na sinonímia de *Rochinia*.

Faxon (1895) afirmou que as espécies anteriormente atribuídas a *Anamathia* por Smith (1885), ao serem comparadas umas com as outras, apresentam diferenças consideráveis quanto à estrutura da região orbital,

espinulação do artículo basal antenal e da carapaça. Também considerou *Anamathia agassizii* (Smith, 1882) sinônimo de *Anamathia crassa* (A. Milne-Edwards, 1879).

A. Milne-Edwards & Bouvier (1900) diferenciaram *Anamathia* (Roux, 1828) de *Scyramathia* A. Milne-Edwards, 1880, quanto à região orbital, destacando a ausência do espinho supra-orbital em *Anamathia*. Também distinguiram *Scyramathia* de *Rochinia* A. Milne-Edwards, 1875, quanto às antenas e o comprimento relativo do quelípodo. Ressaltaram que a carapaça de *S. umbonata* assemelha-se muito à carapaça típica de *Scyramathia*, entretanto com os pereópodos mais curtos, e que, em *Scyramathia* (*Anamathia*) *occidentalis* Faxon, 1893, as placas achatadas encontram-se transformadas em tubérculos baixos, substituindo os espinhos correspondentes de *Anamathia*.

Doflein (1904) descreveu a nova espécie *Scyramathia hertwigi* salientando sua similaridade com *S. carpenteri*, sendo ambas do Atlântico oriental.

Stebbing (1910) comentou sobre as semelhanças entre *Rochinia* e indivíduos jovens de *Scyramathia*. A. Milne-Edwards & Bouvier (1923) afirmaram que *Anamathia* e *Scyramathia* são sinônimos. Assim, Rathbun (1925), no seu célebre estudo dos caranguejos-aranha das Américas, sinonimizou os gêneros *Scyramathia* A. Milne-Edwards, 1880 e *Anamathia* Roux, 1828 à *Rochinia* A. Milne-Edwards, 1875.

Todavia, discordando de Rathbun (1925), Bouvier (1940) manteve a validade de *Anamathia*, porém aceitando a sinonímia entre *Scyramathia* e *Rochinia*. Bouvier reforçou ser *Rochinia* um gênero muito próximo a *Anamathia*,

tanto que este foi incluso em *Rochinia* por Rathbun (1925), apesar de não apresentar o espinho supra-orbital, sempre presente em *Rochinia*. Barnard (1950), por sua vez, voltou a tratar *Scyramathia* como um nome válido.

Garth (1958), ao estudar as espécies de *Rochinia* do Pacífico americano, aceitou a sinonímia entre *Rochinia*, *Anamathia* e *Scyramathia*, mas comentou que este arranjo poderia resultar na artificialidade de *Rochinia*, devido à ausência de uniformidade entre o primeiro par de pleópodos do macho. As espécies-tipo de *Rochinia* (*R. gracilipes*), *Anamathia* (*R. rissoana*) e *Scyramathia* (*R. carpenteri*) apresentam pleópodo pisiforme, enquanto que em *R. vesicularis* este é “scyriforme”. Garth (1958) sugeriu examinar espécies de *Rochinia* de outros oceanos, para determinar quais deveriam ser unidas a *R. vesicularis* em um gênero independente. Garth (1958) destacou as diferenças entre *Rochinia* e *Sphenocarcinus*, baseando-se também em caracteres da carapaça e região orbital.

A necessidade de uma definição mais sólida para *Rochinia* e *Sphenocarcinus*, levando-se em consideração *Oxypleurodon*, foi sublinhada por Guinot & Richer de Forges (1986).

Sakai (1986) estabeleceu o gênero *Goniopugettia* Sakai, 1986, em um trabalho publicado originalmente em japonês e por isso negligenciado por outros pesquisadores. Duas espécies de *Rochinia* foram transferidas para *Goniopugettia*, *R. brevirostris* Doflein, 1904 e *R. sagamiensis* Gordon, 1931 (Takeda & Komatsu, 2005). A validade de *Goniopugettia* foi aceita por Ng *et al.* (2001; 2008).

Griffin & Tranter (1986), no seu célebre estudo da fauna carcinológica do Indo-Oeste-Pacífico, fizeram uma revisão do gênero, modificando sua definição

no intuito de incluir diversas espécies com a superfície dorsal da carapaça recoberta por placas achatadas. Cientes do valor limitado das definições propostas por Rathbun (1925) e Garth (1958), mas sem verdadeiramente concluir a questão, Griffin & Tranter (1986) preferiram incluir o gênero *Sphenocarcinus* na sinonímia de *Rochinia* e instituíram como novas as seguintes espécies: *Rochinia carinata*, *Rochinia crosnieri*, *Rochinia makassar*, *Rochinia moluccensis*, *Rochinia suluensis* e *Rochinia tomentosa*. Também transferiram espécies de *Hyastenus* (*H. brevirostris* Doflein, 1904), *Pugettia* (*P. globulifera* Wood-Mason, 1891 e *P. mosaica* Whitelegge, 1900) e *Oxypleurodon* (*O. stimpsoni* Miers, 1886, espécie-tipo do gênero) para *Rochinia*.

A inclusão de *Sphenocarcinus* A. Milne-Edwards, 1875 e *Oxypleurodon* Miers, 1886 na sinonímia de *Rochinia* foi aceita pelos autores subsequentes até que Tavares (1991) restabeleceu *Sphenocarcinus*, redefinindo-o como um gênero estritamente anfi-americano, restrito às espécies com espinhos rostrais separados e quelípodos mais curtos do que P2; ressuscitou *Oxypleurodon*, retirando-o da sinonímia de *Sphenocarcinus*, para incorporar seis espécies indo-pacíficas de *Sphenocarcinus*, com placas na carapaça, quelípodos tão longos quanto P2 e usualmente com rostro bifido com hiato em forma de “V”; estabeleceu o novo gênero *Nasutocarcinus* Tavares, 1991, para um grupo de quatro espécies de *Rochinia* do Oceano Índico com placas distintas na carapaça, espinhos rostrais completamente fusionados formando um rostro único e patas ambulatórias relativamente longas. Tavares (1991) manteve em *Rochinia* as espécies com par de espinhos rostrais bem separados e afastados, carapaça apresentando tubérculos, espinhos ou placas achatadas (ou uma combinação desses três caracteres) e quelípodos mais curtos do que



P2. Adicionalmente, Tavares (1991) descreveu uma nova espécie proveniente da costa sudeste do Brasil, *R. confusa* Tavares 1991, em alusão à confusão taxonômica encontrada em *Rochinia*. Apesar destes avanços, Tavares salientou que a definição de *Rochinia* permanecia insatisfatória, uma vez que o gênero continuava a incluir espécies morfologicamente muito díspares, devendo ser verificada a atribuição de certas espécies a este gênero.

Richer de Forges (1992), em sua discussão do status taxonômico de *Sphenocarcinus*, abordou sua heterogeneidade e a dificuldade de separá-lo de *Rochinia*, devido à diferença com *Rochinia* ser pobremente definida. Webber & Richer de Forges (1995) concordaram com Tavares (1991) quanto à necessidade de redistribuição das espécies não americanas de *Sphenocarcinus* e da sua subdivisão em *Nasutocarcinus*; contudo, discordaram que os comprimentos relativos do quelípodo e de P2 constituíssem um caráter genérico confiável, por poderem variar entre indivíduos da mesma espécie devido a diferenças de sexo e tamanho. Desta forma, alocaram todas as espécies de *Rochinia* com placas achatadas e não espinuladas na carapaça e rostros bífidos claramente divergentes do Indo-Oeste-Pacífico e a nova espécie australiana *O. wanganella* em *Oxypleurodon*, mesmo esta apresentando os quelípodos mais curtos do que P2, característica típica de *Rochinia*. Embora Richer de Forges (1995) não tenha listado todas as espécies que reconheceu em *Oxypleurodon*, sua definição é simples o suficiente para ser usada para inserir em *Oxypleurodon* as espécies com placas na carapaça inclusas em *Rochinia* por Griffin & Tranter (1986).

D'Acoz (1999), no seu inventário dos crustáceos mediterrâneos, corroborando Clark (1986), transferiu *A. rissoana*, espécie-tipo de *Anamathia*

(Smith, 1884), para *Rochinia*. Não obstante, sem apresentar argumentos, Ng *et al.* (2008) continuam a considerar o gênero *Anamathia* como válido.

Ng & Richer de Forges (2007), em sua discussão do gênero *Rochinia* e a relação deste com *Oxypleurodon* e *Sphenocarcinus*, observaram que a composição de *Rochinia* continuava muito insatisfatória.

No seu *Systema Brachyurorum*, Ng *et al.* (2008) notaram que, devido à grande diversidade da fauna do Indo-Oeste-Pacífico, os caracteres usados para separar as famílias frequentemente parecem vagos e subjetivos, sendo indefinida dentro de Majoidea a linha que separa os diversos gêneros, parecendo lógica a necessidade de separar gêneros obviamente relacionados como *Pugettia* e *Rochinia*.

Richer de Forges & Ng (2009) transferiram *Sphenocarcinus nodosus* Rathbun, 1916 (alocado anteriormente em *Oxypleurodon* e *Rochinia*) para o novo gênero *Laubierinia* Richer de Forges & Ng, 2009, designando *R. carinata* Griffin & Tranter, 1986 como sua espécie-tipo. Afirmaram ser *Laubierinia* muito próxima de *Rochinia*, entretanto com a carapaça arredondada (piriforme em *Rochinia*); tubérculos proeminentes apenas nas regiões hepática e branquial (espinhos, em *Rochinia*) e rostrum consistindo de dois espinhos curtos e achatados (usualmente longos e delgados em *Rochinia*). Também criaram os gêneros *Guinotinia* e *Garthinia*. *Rochinia* difere de *Garthinia* por apresentar carapaça piriforme (triangular em *Garthinia*); espinhos hepáticos e branquiais sempre proeminentes e muito conspícuos (ausentes em *Garthinia*); lobo supra-orbital terminando em um dente direcionado para frente (ausente em *Garthinia*) e quelípodo maior do que P2 (menor do que P2 em *Garthinia*). *Rochinia* assemelha-se superficialmente a *Guinotinia*, principalmente quanto ao formato

piriforme da carapaça, mas divergindo por em *Guinotinia* a superfície dorsal da carapaça estar recoberta apenas por placas (usualmente espinhos em *Rochinia*); espinhos rostrais longos, delgados e cilíndricos em *Rochinia* (curtos e achatados em *Garthinia*); própodos e dátilos de P3 a P5 normais (modificados em pseudoquelas em *Garthinia*) e quelípodo maior do que P2 (menor do que P2 em *Guinotinia*). Assim, Richer de Forges & Ng (2009) voltaram a atribuir importância ao comprimento relativo entre P1 e P2, como proposto por Tavares (1991).

**Observações.-** Desde sua criação, a definição de *Rochinia* permanece insatisfatória, não havendo critérios claros, comuns a todas as espécies atualmente admitidas em *Rochinia*. A imprecisa definição de *Rochinia*, desde sua descrição original, somada à ausência de consenso entre os autores posteriores quanto aos caracteres que delimitam o gênero, levou a diversas controvérsias quanto ao posicionamento taxonômico das espécies a ele atribuídas.

Grande parte das discrepâncias morfológicas em *Rochinia* deve-se ao fato da espécie-tipo, *R. gracilipes*, ser mal caracterizada morfológicamente, além de muito diferente das espécies atribuídas posteriormente ao gênero.

As delimitações baseadas na ornamentação da carapaça são tipicamente vagas (Rathbun, 1925; Garth, 1958; Yaldwyn & Dawson, 1976; Williams, 1984; Griffin & Tranter, 1986; Tavares, 1991; Moriyasu *et al.*, 2001; Casadío, 2005). Em muitos grupos o primeiro par de gonópodos masculinos fornece caracteres valiosos para a identificação de espécies que, de outra forma, são morfológicamente similares (Garth, 1958). Entretanto, Tavares

(1991) observou que em *Rochinia s. l.* os gonópodos são muito simples e pouco ornamentados, não apresentando, portanto, grande relevância taxonômica.

***Rochinia confusa* Tavares, 1991**

**(Figuras 7a-b; 16a; 18a; 19a; 20a)**

*Rochinia confusa* Tavares, 1991, p.162, figs. 1 a-c; 5 a; pl. 1a-d.

*Rochinia confusa* — Melo, 1996: 267, fig. 1; 1998: 14; Silva *et al.*, 2001: 15; Viana *et al.*, 2002: 12; Serejo *et al.*, 2007: 141; Coelho *et al.*, 2008: 17; Feres *et al.*, 2008: 103.

**Material tipo.-** TAAF MD55/Brasil 1987, est. 64, 23°46'S-42°09'W, C B 105, 2.vi.1987, 592-610m: fêmea holótipo, Museu Nacional do Rio de Janeiro (MNRJ 1581) [não examinada].

**Material examinado.-** Brasil, Projeto PADCT, est. 6623, 24°13'30"S, 43°10'60"W, G. A. S. Melo det. : 1 macho (MZUSP 15275).

**Localidade tipo.-** 23°46' S, 42°09' W, entre 592 e 610 m.

**Descrição.-** Carapaça piriforme, mais longa do que larga, fortemente convexa lateralmente, carena mediana distinta entre segundo e quarto espinhos da linha mediana da carapaça, indistinta entre rostro e primeiro espinho e entre primeiro e segundo espinhos. Maior largura da carapaça na altura dos espinhos mesobranquiais anteriores, margem póstero-lateral

convexa distalmente, côncava proximalmente. Margens ântero-laterais convergindo anteriormente. Regiões mesogástrica, branquiais e cardíaca marcadamente intumescidas. Superfície dorsal da carapaça com pubescência curta e densa, mais cerdosa (cerdas densas em forma de gancho) nas regiões gástrica e branquiais; regiões da carapaça fracamente delimitadas. Fossetas gástricas pequenas, próximas entre si. Sulcos cervical e hepático moderadamente definidos. Sulcos cárdio-intestinais acentuados, margeados por saliências laterais, longitudinais. Sobre a linha longitudinal mediana da carapaça, série de quatro pequenos tubérculos unidos por carena estreita, assim dispostos: 1 mesogástrico, 1 metagástrico, 1 cardíaco e 1 intestinal. Tubérculos mesogástrico e metagástrico centrais não interligados por carena. Tubérculo mesogástrico central inconspícuo; tubérculos mesogástricos laterais pequenos, fortes, maiores do que o mesogástrico central, alinhados longitudinalmente. Tubérculo metagástrico central pequeno, forte. Tubérculo cardíaco central pequeno, largo, achatado, maior do que os demais, direcionado anteriormente; tubérculos cardíacos laterais pequenos e fortes, arredondados, alinhados longitudinalmente, semelhantes, marcadamente menores do que os centrais. Sobre margem posterior da carapaça, tubérculo intestinal central pequeno, forte, agudo, direcionado posteriormente. Espinhos hepáticos pequenos, fortes, agudos, direcionados para cima, fusionados ao dente pós-orbital, formando placa contínua na margem ântero-lateral da carapaça.

Espinhos supra-orbitais fortes, agudos. Dentes pós-orbitais pouco acentuados, com superfície externa muito achatada, afastado do pedúnculo ocular, não encobrendo a órbita.

Região pterigostomial com crista de três pequenos tubérculos salientes, contínuos. Margens pterigostomial, ântero-lateral, pós-lateral e região branquiostegal não espinuladas.

Tubérculos protobranquiais longitudinalmente alinhados, achatados, alargados, similares ao cardíaco central. Espinhos mesobranquiais anteriores fortes, agudos, similares, mais longos do que o hepático, direcionados para fora e para cima. Tubérculos mesobranquiais posteriores pequenos, arredondados.

Rostro proeminente, aproximadamente  $1/3$  do comprimento da carapaça; ultrapassando largura do hiato interorbital; pubescente na superfície dorsal, cerdas delgadas, curvas na ponta, espaçadas, abundantes; profundamente bifurcado desde a base, dividido em dois espinhos robustos, maiores do que o pedúnculo antenal, cônicos, agudos, fracamente divergentes.

Olhos retráteis. Pedúnculos curtos, fortemente recurvados dorsalmente, projetando-se sobre as córneas. Córneas pequenas, fortemente pigmentadas, semi-esféricas. Pequeno tubérculo na margem orbital inferior.

Segmento basal antenal ligeiramente côncavo na superfície ventral, achatado e alargado; ângulo da margem ântero-lateral terminando em pequeno espinho forte e agudo. Segmentos antenais 2 + 3 formam parte da cavidade orbital, incompletamente fusionados. Flagelo antenal longo, ultrapassando o comprimento do rostro, artículos cilíndricos. Septo interantenuar sem espinho. Antênula não alcançando mais da metade do comprimento do rostro. Tubérculo para-antenal pequeno, forte.

Ângulo do quadro bucal com dente achatado e arredondado, lamelar.

Exopodito do Mxp3 alcançando próximo ao ângulo ântero-lateral do mero do endopodito; dentículo subdistal na margem mesial do mero. Palpo longo, cerdoso, dátilo dirigido para baixo, ultrapassando a articulação ísquio-meral. Mero subquadrado, ângulo posteromesial alcançando o ísquio, margem mesial do mero recortada para receber o palpo. Ísquio duas vezes, aproximadamente, o comprimento do mero.

Quelípodos homoquelos, delgados, alongados, aproximadamente duas vezes o comprimento da carapaça (rostro incluso). Mero subcilíndrico, superfícies lisas, sem espinhos, exceto espinho dorso-distal curto, forte e agudo. Carpo curto, superfície dorsal convexa, lisa. Própedo comprimido lateralmente, liso, ligeiramente mais longo do que o mero (dedo fixo incluso). Dedos similares, homodontes, longos, robustos; aproximadamente do mesmo tamanho entre si, encontrando-se na extremidade, formando hiato proximal pouco pronunciado quando fechados. Dentes do dedo fixo se encaixam perfeitamente nos espaços dos dentes do dátilo. Dátilo com molar subproximal, ausente no dedo fixo. Dátilo com aproximadamente 1/3 do comprimento do própedo.

Pereópodos 2-5 similares, longos, delgados, cilíndricos, maiores do que os quelípodos; superfícies cerdosas. P3 a P5 decrescendo em tamanho posteriormente. P3 maior do que P1, mais curto do que P2. Superfícies do mero, carpo, própedo e dátilo sem nenhuma ornamentação saliente. Mero com tubérculo dorso-distal pouco agudo. Dátilo pontiagudo, delgado, recurvado, com poucas cerdas, longo, com mais da metade do comprimento do própedo. Dátilo de P4 alcançando comprimento dos dátilos de P3 e de P5.

Esterno pubescente. Esternitos torácicos IV, V, VI e VII carenados transversalmente, carenas fortes, situadas próximas à margem posterior dos esternitos. Esternito torácico IV dividido em dois planos, carena transversal formando “V” invertido mesialmente, limitando anteriormente a cavidade esterno-abdominal. Esternito VIII não carenado, com extremidade apenas parcialmente recoberta pelo terceiro segmento abdominal. Episternitos IV e VIII estreitos.

Abdomen de seis segmentos e telso, pubescente, estreitando-se no sexto segmento abdominal. Telso mais estreito do que sexto segmento abdominal. Segmentos 1 e 2 sem espinhos medianos. Segmentos 2 e 3 moderadamente expandidos lateralmente. Segmentos 3-6 com calosidade mediana em vez de espinho. Segmento 3 com calosidade lateral, submarginal, de cada lado da calosidade mediana. Cavidade esterno-abdominal profundamente escavada. Margens laterais subparalelas, convergindo abruptamente anteriormente.

Primeiro par de gonópodos ultrapassando nitidamente a sutura esternal 4/5. G1 delgado, reto, pisiforme: ápice obtuso, sem projeções lobadas; quilha comprimida e espinulada no lado oposto à abertura subterminal. G2 delgado, reto, muito curto, aproximadamente 1/3 do comprimento de G1, duas vezes mais longo do que o pênis. Ápice não operculado. Pênis situado junto ao cõndilo articular da coxa de P5.

**Distribuição.-** Atlântico ocidental: Brasil (Amapá, Maranhão, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro), entre 186 e 740 metros (figuras 4 e 5).



**Observações.-** *Rochinia confusa* apresenta muitas semelhanças com a forma jovem de *R. umbonata* Stimpson, 1871 (vide sob *R. umbonata*). Entretanto, no momento a exiguidade do material disponível de *R. confusa* limita sobremaneira as comparações morfológicas, de modo que por ora preferimos tratá-las como espécies distintas.

Segundo Melo (1996), *R. confusa* difere de *R. gracilipes* por apresentar processos rostrais separados desde a base (a partir da metade do rostro em *R. gracilipes*); quatro tubérculos gástricos (três em *R. gracilipes*); abdomen da fêmea largamente arredondado, quase cobrindo o esterno (abdomen da fêmea bem menos arredondado, não cobrindo o esterno em *R. gracilipes*); telso mais estreito do que o sexto segmento abdominal (quase tão largo quanto o sexto segmento abdominal em *R. gracilipes*).

Nas fêmeas os tubérculos pterigostomiais são contíguos, enquanto que nos machos os tubérculos pterigostomiais são separados uns dos outros (cf. Tavares, 1991).

***Rochinia cornuta* (Rathbun, 1898)****(Figuras 8 a-b; 16b)**

*Anamathia cornuta* Rathbun, 1898: 571, pl. 41. fig. 2.

*Scyramathia cornuta* — Rathbun, 1907: 73.

*Rochinia cornuta* — Rathbun, 1925: 217, pl. 227, fig. 2; Garth, 1958: 286, pl. Q, fig 6; Hendrickx, 1995:131.

**Material examinado.- Galápagos**, R/V “Albatross”, stn. 2818: fêmea ovígera lectótipo, CC: 25,5 mm, LC: 19,5 mm (USNM 21572). Paralectótipos: 1 fêmea jovem; 1 macho ; 1 macho juvenil; 2 machos quebrados; 1 macho extremamente danificado (USNM 1184626). Ilha Fernandina, Cabo Douglas, Johnson Sea Link II - 3101, D. Pawson col. 17.vii.1998, 745 m: 1 macho , LC: 22 mm (USNM 1184624).

**Localidade tipo.-** Galápagos, nordeste da ilha Indefatigable, 717 m.

**Descrição.-** Carapaça piriforme mais longa do que larga, fracamente convexa lateralmente. Carena mediana distinta entre primeiro e segundo espinhos da linha mediana da carapaça, indistinta entre rostro e primeiro espinho e entre segundo e terceiro espinhos. Maior largura da carapaça na altura dos espinhos mesobranquiais anteriores, margem póstero-lateral ligeiramente convexa distalmente, côncava proximalmente. Margens ântero-laterais convergindo anteriormente. Regiões mesogástrica, branquiais e cardíaca intumescidas. Superfície dorsal da carapaça densamente coberta com vesículas cutâneas tuberculiformes, entre as quais poucas cerdas curvas;

regiões da carapaça bem delimitadas. Fossetas gástricas distintas. Sulcos cervical, hepático e cárdio-intestinal moderadamente definidos. Sobre a linha longitudinal mediana da carapaça, série inconspícua de três tubérculos arredondados e cônicos, assim dispostos: 1 metagástrico, 1 cardíaco e 1 intestinal. Tubérculos metagástricos laterais pequenos, anteriores ao central. Tubérculos cardíaco e intestinal centrais curtos e cônicos, similares. Espinhos hepáticos extremamente longos, delgados, direcionados para fora, para cima e para frente.

Espinhos supra-orbitais curtos, delgados, não alcançando a base do rosto. Dentes pós-orbitais escavados em forma de cálice, afastados do pedúnculo ocular, não encobrendo a órbita.

Fileira com quatro tubérculos pterigostomiais. Margens pterigostomial, ântero-lateral, pós-lateral e região branquiostegal não espinuladas.

Par de espinhos protobranquiais curtos, par de mesobranquiais posteriores menores e mais próximos à linha mediana, par de mesobranquiais anteriores longos, delgados e marginais, direcionado para fora, para cima e para frente.

Rostro proeminente, extremamente longo, excedendo metade do comprimento da carapaça; ultrapassando largura do hiato interorbital; profundamente bifurcado desde a base, dividido em dois espinhos delgados, ligeiramente maiores do que o pedúnculo antenal, amplamente divergentes, levemente arqueados.

Olhos retráteis. Pedúnculos curtos, fortemente recurvados dorsalmente, projetando-se sobre as córneas. Córneas pequenas, fortemente pigmentadas, semi-esféricas. Órbitas estreitas.

Ângulo da margem ântero-lateral do segmento basal antenal terminando em pequeno espinho forte e agudo. Segmentos antenais 2 + 3 formam parte da cavidade orbital. Segmento antenal basal com menos da metade do comprimento do rostro. Flagelo antenal curto, não alcançando metade do comprimento total do rostro, artículos cilíndricos. Fosseta antenular estreita e alongada. Septo interantenuar sem espinho. Antênula não alcançando metade do comprimento do rostro. Tubérculo para-antenal inconspícuo. Opérculo da glândula antenal guarnecido por tubérculo também inconspícuo.

Ângulo do quadro bucal arredondado e com margens grossas, lamelar.

Exopodito de Mxp3 alcançando próximo ao ângulo ântero-lateral do mero do endopodito, dentículo subdistal espiniforme na margem mesial do mero. Palpo longo, densamente cerdoso, dátilo dirigido para baixo, claramente ultrapassando a articulação ísquio-meral. Mero subquadrado, ângulo posteromesial alcançando o ísquio, margem mesial do mero recortada para receber o palpo. Ísquio duas vezes, aproximadamente, o comprimento do mero.

Quelípodos homoquelos, aproximadamente duas vezes o comprimento da carapaça (rostro não incluso). Mero subcilíndrico; superfície externa com carena baixa na margem inferior; margem superior com espinho terminal agudo e dente largo e subagudo próximo à porção proximal. Mero e própodo não espinulados. Carpo com duas carenas; crista superior longitudinal irregular e tubérculo na superfície externa próximo à porção distal. Própedo comprimido lateralmente, com extremidade superior delgada; ligeiramente mais longo do que o mero (dedo fixo incluso). Dátilo com mais da metade do comprimento do

própodo. Dedos com hiato estreito ao longo do terço basal; extremidades preênseis carenadas; molar subproximal ausente.

Pereópodos 2-5 similares, longos, delgados, compridos, cilíndricos, maiores do que os quelípodos. P3 a P5 decrescendo em tamanho posteriormente. P3 maior do que P1, mais curto do que P2. Superfícies do mero, carpo, própodo e dáctilo sem nenhuma ornamentação saliente. Mero com tubérculo dorso-distal pouco agudo. Dáctilo pontiagudo, delgado, recurvado, com poucas cerdas, longo, com mais da metade do comprimento do própodo. Dáctilo de P4 alcançando comprimento dos dáctilos de P3 e de P5.

Esterno liso. Esternitos torácicos IV, V, VI e VII carenados transversalmente, carenas fortes, situadas próximas à margem posterior dos esternitos. Esternito torácico IV dividido em dois planos, carena transversal formando “V” invertido mesialmente, limitando anteriormente a cavidade esterno-abdominal. Esternito VIII não carenado, com extremidade totalmente recoberta pela expansão lateral do terceiro segmento abdominal. Episternitos IV e VIII estreitos.

Abdomen de seis segmentos e telso, liso, estreitando-se no sexto segmento abdominal. Telso mais estreito do que sexto segmento abdominal. Segmentos 1 e 2 sem espinhos medianos. Segmentos 2 e 3 moderadamente expandidos lateralmente. Segmentos 3-6 com calosidade mediana em vez de espinho. Cavidade esterno-abdominal profundamente escavada, margens laterais subparalelas, convergindo abruptamente anteriormente.

Primeiro par de gonópodos alcançando, mas não ultrapassando a sutura esternal 4/5. G1 delgado, reto, pisiforme: ápice obtuso, sem projeções lobadas; quilha comprimida e espinulada no lado oposto à abertura subterminal. G2

delgado, reto, muito curto, aproximadamente 1/3 do comprimento de G1, duas vezes mais longo do que o pênis. Ápice não operculado. Pênis situado junto ao cõndilo articular da coxa de P5.

**Distribuição.-** Pacífico leste: espécie endêmica das ilhas Galápagos, entre 717 e 1158 m (figuras 4 e 5).

**Observações.-** Por ocasião da descrição original de *Rochinia cornuta* Rathbun (1898) não designou holótipo, de modo que, originalmente, a série tipo da espécie é composta por sete síntipos: 1 fêmea ovígera; 1 fêmea jovem; 1 macho ; 1 macho juvenil; 2 macho quebrados; 1 macho extremamente danificado (USNM 21572). Rathbun (1925: 217) considerou a fêmea ovígera como holótipo. Embora errôneo, o procedimento de Rathbun foi aceito por Garth (1958). De acordo com o ICZN (1999: Art. 74), a menção de Rathbun vale como designação de lectótipo. Os demais exemplares da série tipo são os paralectótipos. A fêmea lectótipo foi por nós mantida com o número USNM 21572 e separada dos paralectótipos que, por sua vez, receberam um novo número (USNM 1184626).

*Rochinia cornuta* é uma espécie rara em coleções. O macho adulto recém coletado (USNM 1184624), embora com o rostro quebrado, é o maior exemplar macho de que se tem notícia. O macho USNM 1184624 concorda bem com a fêmea lectótipo, mas tem os espinhos anteriores distintamente mais longos do que os posteriores, enquanto que na fêmea lectótipo os espinhos mesobranquiais anteriores são muito maiores do que os hepáticos.

*Rochinia cornuta* difere das demais espécies do Pacífico leste por apresentar três tubérculos medianos na linha mediana da carapaça (quatro, em *R. occidentalis* e *R. vesicularis*), três tubérculos gástricos (quatro, em *R. occidentalis* e *R. vesicularis*) e o rostro ultrapassando a metade do comprimento da carapaça (não alcançando a metade do comprimento da carapaça em *R. occidentalis* e *R. vesicularis*).

***Rochinia crassa* (A. Milne-Edwards, 1879)**

**(Figuras 1; 2; 3; 9 a-b; 16c; 22a; 24a; 25 a-c; 26 d-e; 27 a-e; 28 a-f)**

*Amathia crassa* A. Milne-Edwards, 1879: 222.

*Amathia crassa* — A. Milne-Edwards, 1880: 203, pl. 28, fig. 2; 1880b: 10.

*Amathia agassizii* Smith, 1882: 1, pl. 2; 1883: 3; 1884: 346 [2].

*Anamathia agassizii* — Smith, 1885: 497; 1886: 625, pl. 1, fig. 2, 3.

*Anamathia crassa* — Smith, 1885: 493; Rathbun, 1894: 60, pl. 1, fig. 4; 1898: 254, pl. 1; Faxon, 1895: 10.

*Scyramathia crassa* — A. Milne-Edwards & Bouvier, 1923: 380.

*Rochinia crassa* — Rathbun, 1925:210, texto-figs. 83 - 84, pls. 68-69, 226; Boone, 1938: 216, pls. 77-78; Williams *et al.*, 1968: 60; Pequegnat, 1970: 183; Powers, 1977: 66; Wenner & Read, 1982: ; Sakai, 1983: 134; Williams, 1984: 322, fig. 256, 260a; Abele & Kim, 1986: 42; Silva *et al.*, 1997: 2, fig.1; Castaño & Campos, 2003: 267, 1 fig.; Perry & Larsen, 2004: 2; Campos *et al.*, 2005: 217, fig. 182-183; anexo 3, lâmina 3, fig. 5; Martin & Haney, 2005: 497; Felder *et al.*, 2009: 1078.

**Material tipo.-** 24°15'N, 82°13'W, 366 m: macho holótipo, Museum of Comparative Zoology – Harvard University (MCZ 2862) [não examinado].

**Material examinado.- EUA,** Golfo do México, RV “Leonard Johnson II”, Johnson Sea Link DS, Cruise 4427, 27°43'25"N, 91°16'46"W, 8.ii.2002, CHEMO Expedition, 650 m: 3 macho jovens (USNM 1178574). RV “Gyre”, 28°28'08" N – 89°42'09"W to 28°24'56"N – 89°37'23"W, 17.vi.2000, 635 – 737 m,: 1 macho imaturo + espécimes em muda e extremamente danificados (USNM 1022081). RV “Oregon II” stn. 10196: 3 machos adultos, 1 fêmea adulta (USNM 1184632). MMS Collections, Deepwater program – Northern Gulf of Mexico Contine, DGOMB: 1 macho jovem (USNM 1122021). **Brasil, São Paulo,** Santos, iv.2002, 250-350 m, C. Magenta col., G. A. S. Melo det.: 1 macho (MZUSP 14531). **Santa Catarina,** Itajaí, “Soloncy Moura”, est. E14, 21.x.2008, 300m, M. Tavares det.: 1 macho (MZUSP 24358); est. 4, 8.xi.2009, arrasto, 400m, W. Santana det.: 1 macho (MZUSP 21741). 25°08'S, 4°53'W, 6.xii.1996, E. Rodrigues col., G.A.S. Melo det.: 1 macho (MZUSP 13816); est. 5, 8.xi.2009, 310 m : 1 fêmea ovígera (MZUSP 21762). “Calypso”, est. 1763, 13.ii.1987, M. Tavares det., 4.iv.2012: 1 fêmea ovígera (MZUSP 8632). **Rio Grande do Sul,** R. Capitoli col., 23.iv.1997, 400m, M. Tavares det.: 1 macho (MZUSP 24354). Sudeste do Brasil, Barco de Pesca “Belen”, lance 26, latitude entre 24,311 e 25,067 S, longitude entre 43,853 e 44, 973 W, 18.vii.2002, M. Tavares det.: 1 macho (MZUSP 24352); 1 macho (MZUSP 24353). “Nuevo Apenino”, lance 36, 4.vi.2002: 1 macho e 2 fêmeas, 1 ovígera (MZUSP 15710). PADCT, est. 6637, H.B. Sobreira det.: 1 macho e 1 fêmea (MZUSP 12898). PADCT, est. 6634, G.A.S. Melo det.: 4 macho e 3 fêmeas (MZUSP 12843).



Projeto Integrado, est. 5362, M. Tavares e R. Pettan det., v.2012: 7 juvenis (MZUSP 10845), 1 juvenil (MZUSP 12146); est. 5363, M. Tavares e R. Pettan det., v.2012: 2 juvenis (MZUSP 10845). Sem localidade, M. Tavares det.: 1 macho (MZUSP 24359).

**Localidade tipo.-** entre Cuba e Flórida, 24°15'N, 82°13'W, 366 m.

**Descrição.-** Carapaça aproximadamente piriforme, mais larga do que longa, fortemente convexa lateralmente, carena mediana distinta entre primeiro e quinto espinhos da linha mediana da carapaça, indistinta entre rostro e primeiro espinho e entre quinto e sexto espinhos. Maior largura da carapaça na altura dos espinhos mesobranquiais anteriores, margem póstero-lateral ligeiramente convexa distalmente, côncava proximalmente. Margens ântero-laterais convergindo anteriormente. Regiões mesogástrica, branquiais e cardíaca marcadamente intumescidas. Superfície dorsal da carapaça com pubescência curta e densa; regiões da carapaça bem delimitadas. Fossetas gástricas pequenas, próximas entre si. Sulcos cervical e hepático moderadamente definidos. Sulcos cárdio-intestinais acentuados, margeados por fortes saliências laterais, longitudinais. Sobre a linha longitudinal mediana da carapaça, série conspícua de seis espinhos grandes, afilados, recurvados anteriormente, unidos por carena estreita, assim dispostos: 1 mesogástrico, 1 metagástrico, 1 urogástrico, 2 cardíacos (anterior e posterior) e 1 intestinal. Espinhos cardíaco posterior e intestinal centrais não interligados por carena. Tubérculos protogástricos laterais inconspícuos; espinho mesogástrico central forte, agudo, dirigido anteriormente; três espinhos mesogástricos laterais

(anterior, intermediário e posterior) alinhados longitudinalmente, anteriores mais próximos entre si. Espinho metagástrico central forte, agudo, dirigido anteriormente. Espinho urogástrico central forte, agudo, dirigido anteriormente. Sobre sulcos cárdio-intestinais, par de espinhos urocardíacos laterais pequenos e fortes e par de espinhos cardíacos laterais orientados longitudinalmente, semelhantes e marcadamente menores do que os centrais. Espinhos cardíacos centrais anterior e posterior fortes, agudos, aproximadamente contíguos, posterior levemente dirigido para trás. Sobre margem posterior da carapaça, espinho intestinal central forte, agudo, dirigido posteriormente e espinhos intestinais laterais menores, posicionados lateralmente ao espinho central. Espinhos hepáticos fortes, agudos, com comprimento igual ao do dente pós-orbital.

Espinhas supra-orbitais fortes, agudas, direcionadas para cima, com fraco tubérculo basal junto à margem lateral. Dentes pós-orbitais convergentes, escavados em forma de cálice, próximos ao pedúnculo ocular, encobrendo a órbita.

Dois espinhos pterigostomiais fortes, agudos, anterior mais desenvolvido. Margem pterigostomial da carapaça espinulada; margem ântero-lateral com forte espinho seguido de espínulos esparsos próximo a P1; margem posterolateral lisa, exceto por espínulos esparsos próximos a P3.

Espinhas branquiostegais agudas, alinhados paralelamente à margem da carapaça; três espinhas agudas menores abaixo do espinho mesobranquial anterior.

Três espinhas protobranquiais fortes, agudos (anterior, mesial e lateral), dispostos formando um triângulo, anterior e lateral mais próximos entre si. Dois

pares de espinhos mesobranquiais (anterior e posterior) fortes, agudos, semelhantes entre si. Fileira de espinhos metabranquiais regularmente espaçados, paralela à margem posterolateral da carapaça, alinhados com espinhos intestinais.

Rostro proeminente, recoberto por cerdas curtas e retas na superfície dorsal, aproximadamente 1/10 do comprimento da carapaça; ultrapassando largura do hiato interorbital; profundamente bifurcado desde a base, dividido em dois espinhos robustos, ligeiramente maiores do que o pedúnculo antenal, gradualmente cônicos, pontiagudos, fracamente divergentes. Espinhos rostrais separados por hiato em forma de "U".

Olhos retráteis. Pedúnculos curtos, fortemente recurvados dorsalmente, projetando-se sobre as córneas. Córneas pequenas, fortemente pigmentadas, semi-esféricas. Órbitas estreitas. Três pequenos tubérculos na margem orbital inferior.

Margem lateral do segmento basal antenal com dois espinhos semelhantes, fortes, agudos, dirigidos ântero-lateralmente. Segmentos antenais 2 + 3 formam parte da cavidade orbital. Segmento basal antenal com mesmo comprimento do que o rostro. Flagelo antenal curto, ultrapassando metade do comprimento total do rostro, artículos cilíndricos. Fosseta antenular estreita e alongada. Septo interantenular com forte espinho. Antênula alcançando mais da metade do comprimento do rostro. Tubérculo para-antenal pequeno, forte. Opérculo da glândula antenal guarnecido por tubérculo agudo.

Ângulo do quadro bucal com dente proeminente.

Margem superior do epistômio totalmente fusionada com artículo basal antenal, não ultrapassando sutura com este.

Exopodito de Mxp3 alcançando próximo ao ângulo ântero-lateral do mero do endopodito, denticulo espiniforme a meio comprimento da margem lateral, dois denticulos subdistais espiniformes na margem mesial do mero. Palpo longo, densamente cerdoso, dátilo claramente ultrapassando a articulação ísquio-meral. Mero subquadrado, ângulo posteromesial alcançando o ísquio, margem mesial do mero recortada para receber o palpo. Ísquio duas vezes, aproximadamente, o comprimento do mero.

Denticulos das margens lateral e mesial do exopodito de Mxp2 ausentes. Comprimento do ísquio-mero aproximadamente 2/3 do comprimento do exopodito. Flagelo do exopodito com cerdas marcadamente longas.

Exopodito de Mxp1 não alcançando a parte distal do endopodito.

Quelípodos homoquelos, delgados, muito alongados nos machos completamente desenvolvidos, aproximadamente quatro vezes o comprimento da carapaça (rostro incluso). Mero e própodo extremamente alongados. Mero subcilíndrico, dilatando-se progressivamente distalmente, superfícies inteiramente espinuladas, superfície dorsal com três espinhos proeminentes: distal, subproximal e proximal. Carpo proporcionalmente muito curto, superfície dorsal convexa, acentuada por três fileiras de espinhos irregulares, entre as quais alguns espinhos esparsos. Própedo comprimido lateralmente, dilatando-se progressivamente distalmente, superfícies recobertas por tubérculos arredondados e espínulos, tubérculos maiores e mais densos nas superfícies dorsal e ventral. Própedo (dedo fixo incluso) ligeiramente mais longo do que o mero. Dedos similares, homodontes, delgados, longos, densamente granulados, granulação mais intensa nas superfícies dorsal e ventral. Dedos com aproximadamente o mesmo tamanho, encontrando-se na extremidade,

formando hiato proximal pouco pronunciado quando fechados. Dentes do dedo fixo se encaixam perfeitamente nos espaços dos dentes do dátilo. Dátilo com molar subproximal, ausente no dedo fixo. Dátilo com aproximadamente 1/3 do comprimento do própodo.

Pereópodos 2-5 similares, longos, delgados, cilíndricos, muito mais curtos do que os quelípodos em machos completamente formados; superfícies do mero, carpo e própodo esparsamente recobertas por pequenos tubérculos espiniformes. P3 a P5 decrescendo em tamanho posteriormente. Mero com espinho dorso-distal curto, robusto. Dátilo pontiagudo, delgado, recurvado, com poucas cerdas. Dátilo de P2 longo, com mais da metade do comprimento do própodo. Dátilo de P4 alcança comprimento do dátilo de P3 e metade do comprimento do própodo de P5.

Esterno liso. Esternitos torácicos IV, V, VI e VII carenados transversalmente, carenas fortes, situadas próximas à margem posterior dos esternitos. Esternito torácico IV dividido em dois planos, carena transversal formando "V" invertido mesialmente, limitando anteriormente a cavidade esterno-abdominal. Esternito VIII não carenado, com extremidade apenas parcialmente recoberta pelo terceiro segmento abdominal. Episternitos IV e VIII estreitos.

Pleurito 8 vestigial, em forma de lobo curto, parcialmente sobreposto ao pleurito 7.

Abdomen de seis segmentos e telso, recoberto por pubescência curta, estreitando-se no sexto segmento abdominal. Telso mais estreito do que sexto segmento abdominal. Segmentos 1 e 2 com forte espinho mediano, espinho do segmento 1 mais desenvolvido, visível dorsalmente. Segmentos 2 e 3

moderadamente expandidos lateralmente. Segmentos 3-6 com calosidade mediana em vez de espinho, segmento 3 com uma calosidade lateral, submarginal, de cada lado da calosidade mediana. Cavidade esterno-abdominal profundamente escavada, margens laterais subparalelas, convergindo abruptamente anteriormente.

Primeiro par de gonópodos ultrapassando nitidamente a sutura esternal 4/5, ocupando mais da metade do comprimento da cavidade abdominal; com mesma largura ao longo de todo comprimento, alargando-se no ápice; curvatura do ápice voltada para fora; margem superior ligeiramente curvada para dentro em sua posição mediana; margem interna levemente recurvada; entrada do forâmen mesial recoberta por cerdas. G2 com apenas 1/5 do comprimento de G1, duas vezes mais longo do que o pênis; ápice operculado. Pênis situado junto ao cômulo articular da coxa de P5.

**Distribuição.**– Atlântico ocidental: da costa oeste da Islândia e costa leste do Canadá à costa sudeste do Brasil, entre 66 e 1216 m (figuras 4 e 5).

**Observações.**– Formas jovens de *R. crassa*, *R. hystrix* e *R. tanneri* se assemelham muito entre si (fig. 24). Não é incomum encontrar jovens de *R. crassa* identificados previamente como *R. hystrix* (USNM 1022081) e *R. tanneri* (USNM 1184632, USNM 1178574, USNM 1178575, USNM 1178576, USNM 1178577 e USNM 1178579). Há também casos de confusão entre jovens de *R. crassa* e *R. vesicularis* (USNM 1184634).

**Posicionamento taxonômico de *R. crassa* em *Rochinia* - *Rochinia crassa*** (A. Milne-Edwards, 1879) foi originalmente atribuída ao gênero *Amathia* Roux, 1828 e posteriormente sinonimizado com *A. agassizii* Smith, 1882.

O posicionamento duvidoso de *R. crassa* em *Rochinia* foi percebido por vários autores (Rathbun, 1925; Yaldwyn & Dawson, 1976; Williams, 1984 e Abele & Kim, 1986). *R. crassa* apresenta caracteres não compartilhados com nenhuma outra espécie de *Rochinia*, o que logo foi observado por Smith (1882; 1883), ao afirmar que *R. carpenteri* e *R. umbonata* – extremamente semelhantes entre si, tanto que foram reunidas em *Scyramathia* A. Milne-Edwards, 1880 – são certamente muito diferentes de *R. crassa* (como *A. agassizii*), não sendo proximamente associadas ou mesmo congêneres com esta espécie.

Baseados na espinulação da carapaça e do artigo basal antenal, Rathbun (1925), Williams (1984) e Abele & Kim (1986) colocaram *R. crassa* em uma posição totalmente à parte na chave das espécies americanas de *Rochinia*. Yaldwyn & Dawson (1976), por sua vez, subdividiram o gênero *Rochinia* em quatro “grupos de espécies”, sob o critério do número de espinhos medianos na carapaça – destes, um é formado apenas por *R. crassa*, com seis espinhos.

Nossos resultados revelaram os seguintes caracteres adicionais exclusivos de *R. crassa*: par de tubérculos protogástricos inconspícuos na região interorbital; dois pares de espinhos mesogástricos laterais; dois espinhos cardíacos centrais; par de espinhos urogástricos laterais e um urogástrico central; par de espinhos intestinais laterais; espinho supra-orbital com fraco tubérculo basal junto à margem lateral; espinho hepático com

mesmo comprimento do que o dente pós-orbital; dois espinhos pterigostomiais fortes, agudos, não arranjados em fileira contínua; margens pterigostomial, ântero-lateral, pós-lateral e região branquiostegal espinuladas; três tubérculos na margem orbital inferior; septo interantenuar com espinho; opérculo da glândula antenal guarnecido por tubérculo agudo; exopodito do Mxp 3 com dois denticulos subdistais espiniformes na margem mesial; quelípodo da fêmea diferindo do macho adulto: dedos das fêmeas com dentes serrilhados de igual tamanho ao longo de todo comprimento, machos com molar na abertura dos dedos, hiato proximal mais estreito nas fêmeas, própodo e mero da fêmea sem espinulação, recobertos por tubérculos no macho.

*R. crassa* diverge fortemente de *R. gracilipes* (espécie-tipo de *Rochinia*), quanto aos seguintes caracteres: carapaça mais larga do que longa (triangular em *R. gracilipes*) e fortemente convexa lateralmente (pouco convexa em *R. gracilipes*); carenação mediana evidente (indistinta em *R. gracilipes*); maior número de espinhos na superfície dorsal da carapaça (número reduzido em *R. gracilipes*); todos os espinhos bem desenvolvidos (maioria tuberculiforme em *R. gracilipes*, como os gástrico mediano e cardíacos, pouco desenvolvidos; sendo proeminentes somente os marginais: espinhos orbitais, hepáticos e mesobranquiais anteriores); espinhos rostrais curtos, robustos, cônicos, pouco divergentes, separados por hiato em forma de “U” (longos, delgados e bastante divergentes em *R. gracilipes*, separados por hiato em forma de “V” e ligeiramente curvados para baixo); quelípodos do macho alongados e delgados, com própodo cilíndrico, da mesma largura e praticamente o mesmo comprimento do mero (quelípodos mais robustos do que os demais pereópodos, com própodo alargado e achatado, com o comprimento quase



igual ao do mero em *R. gracilipes*); dedos com o mesmo comprimento, encontrando-se quando fechados (dedos com comprimentos diferentes em *R. gracilipes*, não se encontrando quando fechados); espinho pós-orbital alongado, sobreposto ao pedúnculo ocular, encobrindo totalmente a órbitas (curto, afastado do pedúnculo ocular, deixando a órbita totalmente exposta em *R. gracilipes*); quarto esternito torácico dividido em dois planos (em apenas um plano em *R. gracilipes*); abdomen da fêmea bastante arredondado e abaulado, cobrindo totalmente o esterno, vedação completa da câmara incubadora (pouco arredondado, cobrindo o esterno apenas parcialmente, vedação incompleta em *R. gracilipes*).

Conforme observado por vários autores (Smith, 1882; Rathbun, 1925; Pequegnat, 1970; Williams, 1984), apesar de diferenciar nitidamente das demais espécies americanas de *Rochinia* quanto ao tamanho, com o adulto totalmente desenvolvido muito maior do que os das demais espécies, *R. crassa* ainda assim compartilha caracteres morfológicos com estas que não ocorrem em *R. gracilipes*: extremidade do oitavo esternito torácico apenas parcialmente recoberta pelo terceiro segmento abdominal, com *R. confusa*, *R. hystrix*, *R. occidentalis*, *R. tanneri*, *R. umbonata* e *R. vesicularis*; flagelo da antena curto, não alcançando o comprimento total do rosto, espinho supra-orbital projetado para cima, ângulo ântero-lateral do quadro bucal terminando em espinho agudo, primeiro e segundo segmentos abdominais com espinho mediano, com *R. hystrix*; G1 ocupando mais da metade do comprimento da cavidade abdominal, ultrapassando sutura esternal 4/5, com *R. confusa*, *R. tanneri* e *R. umbonata*; carenação mediana da carapaça evidente e esternitos torácicos carenados, com *R. confusa* e *R. umbonata*; espinho na margem orbital inferior,

espinhos rostrais não alcançando metade do comprimento da carapaça, telso mais curto do que sexto segmento abdominal, com *R. confusa*, cujo macho adulto apresenta quelípodo similar ao do macho jovem de *R. crassa*.

Dentre as espécies do Atlântico ocidental, *R. crassa* e *R. umbonata*, embora aparentemente muito diferentes, compartilham diversas características entre si: carapaça mais larga do que longa; dente pós-orbital próximo ao pedúnculo ocular, encobrendo a órbitas; rostro do macho adulto com espinhos rostrais separados por hiato em forma de U; abdômen da fêmea abaulado, arredondado, cobrindo totalmente os esternitos torácicos, com elevação no quarto esternito, propiciando total vedação da câmara incubadora; episternito 4 estreito; espinho para-antenal forte e antênula alcançando mais da metade do comprimento do rostro; quelípodos maiores do que P2 nos machos completamente desenvolvidos. Garth (1958: 282) identificou como caráter principal para definir *Rochinia* espinhos hepáticos e mesobranquiais anteriores sempre proeminentes e muito conspícuos, o que se verifica somente nos jovens de *R. crassa* e *R. umbonata*.

**Ontogenia de *Rochinia crassa*** - Na descrição original de *Amathia agassizii* (sinônimo mais recente de *A. crassa* A. Milne-Edwards, 1879), Smith (1882: 2) observou que o menor dos dois machos que serviram de base para a descrição de *A. agassizii* diferia tanto do maior macho que poderia ser facilmente confundido como sendo de uma espécie distinta. O macho imaturo distinguia-se do exemplar maior por apresentar a carapaça mais estreita, rostro mais alongado e espinhos da superfície dorsal da carapaça em menor número, porém mais longos. Concluiu que os espécimes eram intermediários em

tamanho, consistindo de estágios de crescimento de uma única espécie. Posteriormente, Smith (1883: 3) obteve material adicional de *A. agassizii* (5 machos e 1 fêmea ) e evocou a possibilidade da sinonímia entre *A. agassizii* e *A. crassa*.

Mais tarde, diferenças morfológicas entre os diversos estágios de crescimento do macho de *R. crassa* foram evidenciadas: diminuição do comprimento do rostró ao longo do desenvolvimento (Rathbun, 1925); espinhos proporcionalmente mais longos nos juvenis (Pequegnat, 1970); superfície dorsal da carapaça do macho adulto com seis espinhos na linha mediana e apenas cinco em juvenis; espinhos intestinais laterais ausentes em juvenis; quelípodos mais robustos e alongados nos adultos; pereópodos ultrapassando os quelípodos em espécimes de tamanho mediano (Williams, 1984; Perry & Larsen, 2004). Tais diferenças morfológicas drásticas entre o juvenil e o adulto ocorrem somente nos machos de *R. crassa*, cujas carapaças são significativamente maiores do que as das fêmeas em todas as faixas de profundidade da área de ocorrência desta espécie (Oliveira *et. al.*, 2003; Oliveira, 2005).

Nos exemplares examinados de *R. crassa* das coleções do MZUSP e do USNM, comparando-se os exemplares em distintos estágios de desenvolvimento, observaram-se as seguintes diferenças morfológicas, além das já citadas na literatura: o exclusivo espinho cardíaco central posterior de *R. crassa* nos exemplares mais jovens resume-se a um pequeno tubérculo praticamente imperceptível; macho adulto com mero e própodo do quelípodo com superfícies inteiramente espinuladas, superfície dorsal do mero com três espinhos proeminentes (no juvenil as superfícies são lisas, espinulando-se

gradualmente ao longo do desenvolvimento); rostros curtos e pouco afastados nos adultos, mais longos e divergentes nos juvenis, em que alcançam metade do comprimento da carapaça. Ao contrário do adulto, o jovem apresenta carena mediana indistinta, regiões fracamente delimitadas e as regiões mesogástrica, branquial e cardíaca não intumescidas, sulcos cervical, hepático e cárdio-intestinal indistintos. Entretanto, nos indivíduos mais jovens já se notam caracteres exclusivos de *R. crassa*, tais como as fileiras de espinhos branquiostegais e metabranquiais e dois espinhos na margem lateral do articulo basal antenal (figuras 25 a 28).

Formas juvenis de *R. crassa* podem erroneamente ser identificadas como *R. tanneri*, devido ao formato e à espinulação da carapaça (arranjo similar, apesar do número maior de espinhos em *R. crassa*). Nítidas diferenças morfológicas consistem em: espinhos mesogástricos laterais alinhados com central em *R. crassa* (ausentes em *R. tanneri*); rostro com menos da metade do comprimento da carapaça em *R. crassa* (mais da metade em *R. tanneri*); espinho mesobranquial anterior mais alongado em *R. tanneri*; espinho pós-orbital próximo à órbitas, encobrendo-a em *R. crassa* (afastado em *R. tanneri*). Sob vista ventral, as diferenças são ainda mais notórias: *R. crassa* apresenta dois espinhos no ângulo ântero-lateral do artículo basal antenal (apenas um em *R. tanneri*) e os segmentos abdominais 1 e 2 espinulados (espinhos ausentes em *R. tanneri*). Williams (1984) e Poupin (1994) notaram que as formas juvenis de *R. crassa* podem ser confundidas com *R. tanneri*. Williams também observou que os espinhos de *R. tanneri* são em menor número, mas relativamente mais proeminentes do que os de *R. crassa*. Rathbun (1925) mencionou que os quelípodos de *R. tanneri* são um pouco mais robustos do

que as patas ambulatórias, similares aos de pequenos espécimes de *R. crassa*. Smith (1883), comparando *R. crassa* (como *Amathia agassizii*) e *R. tanneri* (como *A. tanneri*), mencionou que *R. crassa* é facilmente distinguível de *R. tanneri* por possuir carapaça mais larga, espinhos rostrais menores e mais divergentes, maior número de espinhos, os quais são aproximadamente similares em *R. tanneri*, dois espinhos no artícolo basal antenal (apenas um em *R. tanneri*). Entretanto, o espinho supra-orbital e o dente pós-orbital de *R. crassa* são essencialmente iguais aos de *R. tanneri*, assim como o dente ântero-lateral da cavidade bucal, os quelípodos e os demais pereópodos (figura 24).

Jovens de *R. crassa* e *R. hystrix* podem também ser facilmente confundidos, por apresentarem espinhos bastantes alongados e conspícuos (inclusive os rostrais). Entretanto, uma observação mais minuciosa revela que o jovem de *R. crassa* apresenta características morfológicas bastante distintas de *R. hystrix*: rostro proporcionalmente mais curto em *R. crassa* (mais alongado em *R. hystrix*); dente pós-orbital próximo ao pedúnculo ocular, encobrendo a órbita em *R. crassa* (afastado do pedúnculo ocular, deixando a órbita descoberta em *R. hystrix*); três espinhos protobranquiais em *R. crassa* (apenas um em *R. hystrix*); dois espinhos pterigostomiais fortes e bem separados em *R. crassa* (fileira com três pequenos em *R. hystrix*); espinho longo e agudo do carpo do quelípodo ausente em *R. crassa* (presente em *R. hystrix*, maior do que o do mero); espinho mesogástrico central tuberculiforme em *R. crassa* (extremamente longo e afilado, vertical, já distinguível no jovem de *R. hystrix*); dois espinhos no artícolo basal antenal (apenas um em *R. hystrix*). Na superfície dorsal da carapaça de *R. crassa* prontamente observam-se espinhos

exclusivos, portanto ausentes em *R. hystrix*, já evidentes no jovem: metabranquiais, branquiostegais e dois cardíacos centrais (figura 24).

***Rochinia gracilipes* A. Milne-Edwards, 1875**

**(Figuras 10 a-b; 16d; 23 a-b)**

*Rochinia gracilipes* A. Milne-Edwards, 1875: 86 [nota de rodapé].

*Notolopas gracilipes* Miers, 1886: 64; Moreira, 1906: 19.

*Rochinia gracilipes* — Lagerberg, 1905: 22; Doflein & Balss, 1912: 37; Rathbun, 1925: 218, pl. 229, fig. 1-4; Monod, 1956: 516, fig. 706-708; Barattini & Ureta, 1960; Boschi, 1964: 35, fig. 1e, 10-1; Coelho & Ramos, 1972: 212; Bordín, 1987: 11; Melo, 1990a: 74; Boschi *et al.*, 1992: 62, fig. 68; Melo, 1996: 268, 1 fig.; 1998: 14; Braga, 2005: 29, tab. 1, fig.21; Melo, 2008: 5; 16, tab. 1.

**Material tipo.-** macho holótipo, Muséum National d'Histoire Naturelle – Paris [não examinado].

**Material examinado.-** Brasil, Rio de Janeiro, Projeto Ilha Grande, est. A, 7.ii.1969, G. A. S. Melo det.: 1 fêmea (MZUSP 9203); est. 316, 19.ii.1968, G. A. S. Melo det.: 4 indivíduos (MZUSP 6145); est. 231, 2.vii.1966, G. A. S. Melo det.: 1 macho (MZUSP 2815); est. 302, 16.ii.1968, G. A. S. Melo det.: 2 indivíduos (MZUSP 3466); est. 302, iii.1969, G. A. S. Melo det.: 4 indivíduos (MZUSP 6276); est. 302, 16.ii.1968, G. A. S. Melo det.: 1 macho (MZUSP 3471); est. 222, 10.vii.1966, G. A. S. Melo det.: 2 machos (MZUSP 2814); est. 232, 12.vii.1966, G. A. S. Melo det.: 1 fêmea (MZUSP 2816); est. 315, 19.ii.1968, G. A. S. Melo det.: 1 fêmea e 4 indivíduos (MZUSP 2817); est. 25,

G. A. S. Melo det.: 2 machos (MZUSP 12597); est. 174, 22.vii.1966, G. A. S. Melo det.: 2 fêmeas (MZUSP 2813). Bacia de Campos, est. 53, Petrobras col., G. A. S. Melo det.: 1 macho (MZUSP 11895); est.5, Petrobras col., G. A. S. Melo det.: 1 fêmea , 1 macho e 3 indivíduos (MZUSP 11886); est. 32, Petrobras col., G. A. S. Melo det.: 1 macho (MZUSP 11936); est. 32, Petrobras col., G. A. S. Melo det.: 4 indivíduos (MZUSP 11918); est. 3, Petrobras col., G. A. S. Melo det.: 1 macho (MZUSP 11897); Cabo S. Tomé, est. I, 10.ii.1969, G. A. S. Melo det.: 1 macho (MZUSP 3410); est. I. 10.ii.1969, G. A. S. Melo det.: 1 fêmea (MZUSP 3413). Cabo Frio, est. I, Ipq M col., 7.v.1986, G. A. S. Melo det.: 1 indivíduo (MZUSP 8292). Baía de Sepetiba, Ilha Guaíba, est. 5, 25.i.2000: 1 fêmea (MZUSP 21908). “W. Besnard”, est. 4856, xii.1986, S. M. Sartor det.: 1 macho (MZUSP 10844); est. 4853 (MZUSP 10824); est. 4857, G. A. S. Melo det. : 1 macho (MZUSP 10867); est. 4852 (MZUSP 10812); est. 20, 20.iv.1986 col., G. A. S. Melo det.: 1 macho (MZUSP 10826); est. 4946, 26.vii.1986, G. A. S. Melo det.: 1 fêmea (MZUSP 10819); est. 4852: 1 macho (MZUSP 10820). “W. Besnard”, est. 4859: 2 machos (MZUSP 10863); est. 4854, “Prof. W. Besnard”, G. A. S. Melo det. (MZUSP 11057); est. 4856, “Prof “W. Besnard”, G. A. S. Melo det. (MZUSP 11063). Brachyura “W. Besnard”, est. 4954, G. A. S. Melo det.: 4 indivíduos (MZUSP 15268). OPISS 6448 (20) Pesca, W. Besnard col., Emília (IO) det.: 1 fêmea ovígera (MZUSP 12340). OPISS – 6459 (9) Pesca, Emília (IO) det.: 1 macho (MZUSP 12338). W. Besnard col., OPISS – 6448 (20) Pesca, Emília (IO) det.: 1 macho (MZUSP 12335). **São Paulo**, Litoral Norte, est. SnC: 1 – 2, “Progresso”, A. Fransozo, col., G. A. S. Melo det.: 1 macho (MZUSP 14213). Ubatuba, F. Marques col.: 1 fêmea e 3 indivíduos (MZUSP 19941); Proj. Int., 21.iv.1986, G. A. S. Melo det.:

1 macho e 1 fêmea (MZUSP 10835). BIOTA/FAPESP, barco de pesca “Progresso”, est. SnC: 21-22, A. B; est. SnC: 72, A. Fransozo col., M. Tavares det. (MZUSP 24356). Fransozo col., G. A. S. Melo det.: 4 machos (MZUSP 14215); est. SnC: 11-12-16, sublitoral não consolidado, A. Fransozo col., G. A. S. Melo det.: 1 macho (MZUSP 14214); ); est. SnC: 72, sublitoral não consolidado, A. Fransozo col., G. A. S. Melo det.: 5 machos (MZUSP 14216). F. Marques col.: juvenis ZI e adultos (MZUSP 21734); iv.2000, 40 m, F. Marques col.: 1 fêmea adulta e juvenis (MZUSP 21068); iv.2000, F. Marques col.: 1 fêmea e juvenis pré-Z e ZII (MZUSP 21733). Ilha da Moela, Inst. Pesca Santos col., 16.iii.1964, G. A. S. Melo det.: 2 fêmeas (MZUSP 1891). Proj. MBT – 48, i.1987, G. A. S. Melo det. (MZUSP11746). est. 4855, draga, Besnard col., G. A. S. Melo det.: 1 indivíduo (MZUSP 11740). **Rio Grande do Sul**, GEDIP, est. 405. G. A. S. Melo det.: 1 fêmea e 4 juvenis (MZUSP 3791); est. 405, 29.x.1968, P. A. Coelho det.: 5 indivíduos (MZUSP 6600); est. 1868, G. A. S. Melo det.: 2 fêmeas (MZUSP 6073); est. 1868, G. A. S. Melo det. 1 macho e 4 indivíduos (MZUSP 6053); est. 1874, 13.viii.1972, G. A. S. Melo det.: 1 fêmea e 1 macho (MZUSP 6153); est. 280, G. A. S. Melo det. (MZUSP 3317); GEDIP - est. 1884, 24.v.1988, G. A. S. Melo det.:4 indivíduos (MZUSP 9226). REVIZEE Sul. est. 6661, 5.i.1998, Melo; Coelho; Campos det.: 1 indivíduo (MZUSP 13393); est. (16) 6674, 11. i.1998, Melo; Coelho; Campos det.: 3 fêmeas (MZUSP 13394);. FBU A16, rede, est. 5358, G. A. S. Melo det.: 1 fêmea (MZUSP 11717). Projeto “Sol”, est. 1469, 7.iii.1971, G. A. S. Melo det.: 1 indivíduo (MZUSP 6614); est. 1146, S. Chiea det.: 3 fêmeas (MZUSP 4164); est. 1148, 9.viii.1970, G. A. S. Melo det.: 1 fêmea ovígera (MZUSP 4163). N. O. “Alm. Saldanha”, est. 1622, G. A. S. Melo det.: 1 macho (MZUSP 3613); est.



1173, G. A. S. Melo det.: 2 indivíduos (MZUSP 8411); est. 2187, P. A. Coelho det.: 1 indivíduo (MZUSP 6548); est. 1619, G. A. S. Melo det.: 1 indivíduo (MZUSP 3608); est. 1619, G. A. S. Melo det.: 1 macho (MZUSP 3610); est. 1303, viii.1966, G. A. S. Melo det.: 1 indivíduo (MZUSP 8455). GEDIP – R. G. Sol, est. 1868, G. A. S. Melo det.: 4 machos, 1 fêmea e 1 fêmea ovígera (MZUSP 6046). PROANTAR, est. 4860, 61°05'93"S, 55°47'87"W, RUMO 69 AZ, 31.i.1986, 92 m, G. A. S. Melo det.: 2 machos (MZUSP 8026). Sem localidade. 1 fêmea (MZUSP 16497); 14.vi.2000: 1 fêmea ovígera e 3 juvenis ZI (MZUSP 19944).

**Localidade tipo.**- Cabo Corrientes, Argentina, 100m.

**Descrição.**- Carapaça piriforme mais longa do que larga, fracamente convexa lateralmente. Carena mediana indistinta. Maior largura da carapaça na altura dos espinhos mesobranquiais anteriores, margem póstero-lateral ligeiramente convexa distalmente, côncava proximalmente. Margens ântero-laterais convergindo anteriormente. Regiões mesogástrica, branquiais e cardíaca marcadamente intumescidas. Superfície dorsal da carapaça com pubescência curta e densa; regiões da carapaça bem delimitadas. Fossetas gástricas indistintas. Sulcos cervical, hepático e cárdio-intestinal moderadamente definidos. Sobre a linha longitudinal mediana da carapaça, série conspícua de três tubérculos similares, marcadamente arredondados, cônicos, assim dispostos: 1 metagástrico, 1 cardíaco e 1 intestinal. Tubérculos centrais metagástrico e cardíaco maiores do que o intestinal central. Tubérculos mesogástricos laterais mais agudos. Tubérculos marginais

hepáticos curtos, fortes e agudos, ligeiramente recurvados, direcionados anteriormente, maiores do que dente pós-orbital.

Espinhas supra-orbitais curtas, fortes e agudas, direcionadas para frente. Dentes pós-orbitais curtos, fortes e agudos, ligeiramente recurvados, direcionados anteriormente, similares ao espinho supra-orbital; muito afastados do pedúnculo ocular, não recobrimo as órbitas.

Três tubérculos pterigostomiais pequenos e fortes, bem afastados um do outro. Margens pterigostomial, ântero-lateral, pós-lateral e região branquiostegal não espinuladas.

Pares de espinhas protobranquiais e mesobranquiais anterior fortes e agudas. Par de tubérculos mesobranquiais posteriores mais curtos, visivelmente arredondados, cônicos.

Rostro de comprimento moderado, aproximadamente 1/5 do comprimento da carapaça; mesma largura do hiato interorbital; pubescente na superfície dorsal, abundantes cerdas delgadas e curvas na ponta, espaçadas, mas abundantes; profundamente bifurcado desde a base, ligeiramente deflexionado, dividido em dois espinhas robustos, ligeiramente maiores do que o pedúnculo antenal, gradualmente cônicos, pontiagudos, fracamente divergentes.

Olhos retráteis. Pedúnculos curtos, fortemente recurvados dorsalmente, projetando-se sobre as córneas. Córneas pequenas, fortemente pigmentadas, semi-esféricas. Órbitas estreitas.

Ângulo da margem ântero-lateral terminando em espinho agudo. Segmentos antenais 2 + 3 formam parte da cavidade orbital. Flagelo antenal curto, ultrapassando comprimento total do rosto, artículos cilíndricos. Septo

interantenuar sem espinho. Antênula alcançando mais da metade do comprimento do rostro. Tubérculo para-antenal inconspícuo.

Ângulo do quadro bucal arredondado e com margens grossas, lamelar.

Exopodito de Mxp3 alcançando próximo ao ângulo ântero-lateral do mero do endopodito, dentículo subdistal espiniforme na margem mesial do mero. Palpo longo, cerdoso, dátilo dirigido para baixo, ultrapassando a articulação ísquio-meral. Mero subquadrado, ângulo posteromesial não alcançando o ísquio, margem mesial do mero não recortada para receber o palpo. Ísquio duas vezes, aproximadamente, o comprimento do mero. Ligeiro entalhe visível no ângulo interno do mero dos maxilípedes. Mero do Mxp3 tão largo quanto o ísquio.

Exopodito de Mxp2 com dentículo subdistal espiniforme na margem mesial. Comprimento do ísquio-mero alcança metade do comprimento do exopodito. Flagelo do exopodito com cerdas curtas.

Exopodito de Mxp1 alcançando a parte distal do endopodito.

Quelípodos homoquelos, curtos, mais robustos do que os demais pereópodos, lisos, aproximadamente o mesmo comprimento da carapaça (rostro incluso). Mero subcilíndrico, relativamente curto, liso, dois tubérculos na superfície dorsal, subproximais e dois na margem proximal, um subproximal e um mesial; um espínulo dorso-distal. Carpo proporcionalmente curto, superfície dorsal convexa, lisa. Própedo alargado, achatado, liso, sem espinhos. Própedo ligeiramente mais longo do que o mero (dedo fixo incluso). Dedos similares, homodontes, curtos, robustos, lisos. Dedo fixo mais curto do que dátilo, estes não se encontrando na extremidade, formando hiato proximal pouco pronunciado quando fechados; margem interna com cerdas, serrilhada. Dentes

pequenos, dentes do dedo fixo encaixam-se perfeitamente nos espaços dos dentes do dátilo. Dátilo com aproximadamente metade do comprimento do própodo.

Pereópodos 2-5 similares, longos, delgados, cilíndricos; superfícies do mero, carpo e própodo não espinuladas, recobertas por cerdas esparsas. P2 ultrapassa largamente o comprimento de P1. P3 a P5 decrescendo em tamanho posteriormente. Mero com espinho dorso-distal curto, robusto. Dátilo pontiagudo, delgado, recurvado, denteado, densamente cerdoso, longo, com mais da metade do comprimento do própodo. Dátilo de P4 não atinge comprimento do dátilo de P3 nem de P5.

Esterno liso. Esternitos torácicos V, VI e VII não carenados transversalmente. Esternito torácico IV em um único plano, sem elevação no início da cavidade abdominal. Esternito VIII não carenado, com extremidade totalmente recoberta pela expansão lateral do terceiro segmento abdominal. Episternitos IV e VII estreitos.

Pleurito 8 vestigial parcialmente fusionado ao pleurito 7, não deixando sulco neste.

Abdomen de seis segmentos e telso, liso, estreitando-se no sexto segmento abdominal. Telso aproximadamente com a mesma largura do que sexto segmento abdominal. Segmentos 1 e 2 não espinulados. Segmentos 2 e 3 moderadamente expandidos lateralmente. Cavidade esterno-abdominal triangular, rasa e estreita, margens convergindo progressivamente anteriormente.

Primeiro par de gonópodos não alcançando a sutura esternal 4/5. G1 delgado, reto, ápice ligeiramente curvo (curvatura voltada para dentro),

deflexionado para fora; margem mesial com espinho distal; subterminalmente mais estreito. Forâmen mesial sem cerdas na abertura. G2 delgado, reto, muito curto, aproximadamente 1/3 do comprimento de G1, mesmo tamanho do que o pênis. Ápice operculado. Pênis situado junto ao côndilo articular da coxa de P5.

**Distribuição.-** Atlântico ocidental: costa sudeste do Brasil (do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul), Uruguai, Argentina e Antártida; entre 10 e 100 m. O registro para o sul do Cabo Horn, costa oeste da África (Monod, 1956) é errôneo – muito provavelmente Monod referia-se ao Cabo Horn, Antártida (figuras 4 e 6).

**Observações.-** *Rochinia gracilipes*, espécie-tipo do gênero, foi descrita originalmente em uma breve nota de rodapé (A. Milne-Edwards, 1875: 86). Tampouco houve menção a caracteres diagnósticos de *Rochinia*. Como resultado, *Rochinia* permaneceu obscuro durante décadas. *R. gracilipes* é descrita em detalhes pela primeira vez no presente trabalho.

*Rochinia gracilipes* mostrou ser morfológicamente muito díspar das espécies posteriormente alocadas em *Rochinia*. Entre as espécies americanas, somente *R. cornuta*, do Pacífico leste, assemelha-se a *R. gracilipes*, compartilhando caracteres que não ocorrem nas demais espécies: três tubérculos na linha mediana da carapaça e extremidade do oitavo esternito torácico totalmente recoberta pelo terceiro segmento abdominal. Rathbun (1925: 218) já observara essa concordância de caracteres morfológicos entre ambas as espécies, em relação ao número e arranjo de tubérculos na carapaça, entretanto diferindo pelos espinhos rostrais, hepáticos e

mesobranquiais anteriores em *R. gracilipes* serem muito menores do que os de *R. cornuta*, o espinho mesobranquial anterior situar-se muito mais abaixo na carapaça de *R. gracilipes* do que em *R. cornuta* e os quelípodos de *R. gracilipes* serem bastante alargados (muito delgados em *R. cornuta*).

Nas fêmeas de *Rochinia gracilipes* os quelípodos são delgados, enquanto que nos machos estes são massivos.

Ao contrário do que ocorre com *R. crassa* e *R. umbonata*, *R. gracilipes* não apresenta mudanças drásticas na ontogenia, com o adulto sendo extremamente similar ao jovem (figura 23).

### ***Rochinia hystrix* (Stimpson, 1871)**

**(Figuras 11 a-b; 17e; 21a; 22b; 24b)**

*Amathia hystrix* Stimpson, 1871: 124.

*Amathia hystrix* — A. Milne-Edwards: 1878: 134; 1879: 200, pl. 28, figs. 1-1b; 1880: 2.

*Anamathia hystrix* Smith, 1885: 493; 1886: 626 [22]; Rathbun, 1894: 61; 1898: 254; Faxon, 1895: 10.

*Scyramathia hystrix* — Rathbun, 1901: 62. — A. Milne-Edwards & Bouvier, 1923: 380.

*Rochinia hystrix* — Rathbun, 1925: 214, pl. LXX e LXXI. — Chace, 1940: 62. — Pequegnat, 1975: 47. — Powers, 1977: 66. — Lemaitre, 1984: 428, tab. 1. — Soto, 1985: 484, tab. 1—. Abele & Kim, 1986: 42. — Soto, 1991: 625, tab. 2. — Poupin, 1994: 42; Felder *et al.*, 2009: 1078.

**Material tipo.-** Sand Key, Florida, 24°16'00"N, 81°42'00"W, 252 m: macho holótipo (MCZ 2564) [não examinado].

**Material examinado.- EUA,** Golfo Stream off Key West Flo, FishHawk, stn 7298, 219 m, 26.ii.1902: 1 macho (USNM 46703); Golfo do México, Oregon Stn 1342, 23°10'N – 79°33'W, vii.1955, Chace det.: 1 macho (USNM 98674); Golfo Stream off Key West, FishHawk, stn. 7280, 241 m, 14. ii. 1902: 1 fêmea imatura (USNM 46702); Oregon stn. 5018: 1 fêmea ovígera (USNM 1184629); Oregon st; American Shoal Light basing NE by N8 mi Flo Bahamas Exped. 62 – 17186, 146 m: 1 macho (USNM 72820); Oregon Stn 2645: 2 fêmeas (USNM 1184636); Albatross stn. 2152 (1884): 1 fêmea jovem (USNM 6940).

**Martinique,** Campanha IGMAR 3, est.1 432, sonda 380, draga, 14°23'36"N, 60°53'90"W, IFREMER, 19.ix.1994: 1 macho (MZUSP 17344). **Brasil, Ceará,** Banco Canopus, 120 milhas de Fortaleza, J. Coltro col., 6.ix.2005, fundo rochoso: 1 fêmea ovígera (MZUSP 16952). Ceará, Banco Canopus, 120 milhas de Fortaleza, J. Coltro col., 20-21. xi. 2005, 240-260 m: 2 machos e 3 fêmeas, 2 ovígeras (MZUSP 16953).

**Material comparativo.-** *Rochinia rissoana* Roux, 1828: Atlântico norte, Josephine Bank 210 – 305 m: 1 macho adulto e 1 fêmea ovígera (USNM 243897); SW Açores: 34°05'N – 30°15'W, 26.viii.1948, RV "Atlantis Cruise 152", stn 22, 275 m: 1 fêmea jovem (USNM 88703).

**Localidade tipo.-** Sand Key, Florida, 24°16'00"N, 81°42'00"W, 252 m.

**Descrição.-** Carapaça piriforme, mais longa do que larga, ligeiramente convexa lateralmente. Maior largura da carapaça na altura dos espinhos mesobranquiais anteriores, margem póstero-lateral ligeiramente convexa distalmente, côncava proximalmente. Margens ântero-laterais convergindo anteriormente. Regiões mesogástrica, branquiais e cardíaca pouco intumescidas. Superfície dorsal da carapaça com pubescência curta; regiões da carapaça fracamente delimitadas. Fossetas gástricas indistintas. Sulcos cervical, hepático e cárdio-intestinal indefinidos. Sobre a linha longitudinal mediana da carapaça, série conspícua de quatro espinhos muito longos, agudos e afilados, não interligados por carena, decrescendo posteriormente, assim dispostos: 1 mesogástrico, 1 metagástrico, 1 cardíaco e 1 intestinal. Espinho mesogástrico central extremamente longo e afilado, ligeiramente deflexionado para frente; espinhos mesogástricos laterais alinhados longitudinalmente, longos e afilados, menores do que o central, semelhantes, direcionados para fora. Espinho metagástrico central longo e afilado; espinhos metagástricos laterais longos e afilados, semelhantes, com mesmo tamanho do que o central. Espinho cardíaco central longo e afilado. Espinhos cardíacos laterais longos e afilados, semelhantes, menores do que o central. Sobre a margem posterior da carapaça, espinho intestinal central agudo. Espinhos hepáticos extremamente longos e afilados, direcionados longitudinalmente para fora, maiores do que o espinho pós-orbital.

Espinhas supra-orbitais longos e afilados, mais curtos do que demais espinhos dorsais, direcionados para cima. Dentes pós-orbitais ligeiramente desenvolvidos, convergentes, escavados em forma de cálice, afastados do pedúnculo ocular, não recobrimdo totalmente a órbita.



Fileira de três pequenos tubérculos pterigostomiais, dois mais anteriores menores e contínuos, posterior maior e afastado dos demais. Margens pterigostomial, ântero-lateral, pós-lateral e região branquiostegal não espinuladas.

Par de espinhos protobranquiais longos e afilados, obliquamente direcionados para cima. Par de espinhos mesobranquiais posteriores longos e afilados, direcionados para trás. Par de espinhos mesobranquiais anteriores extremamente longos e afilados, direcionados para cima e para fora, comprimento igual aos espinhos hepáticos, subparalelos aos espinhos mesobranquiais anteriores.

Rostro extremamente longo, aproximadamente do mesmo comprimento da carapaça, ultrapassando largura do hiato interorbital, profundamente bifurcado desde a base, dividido em dois espinhos longos e afilados, muito maiores do que o pedúnculo antenal, fortemente divergentes.

Olhos retráteis. Pedúnculos curtos, fortemente recurvados dorsalmente, projetando-se sobre as córneas. Córneas pequenas, fortemente pigmentadas, semi-esféricas. Órbitas estreitas.

Margem lateral do segmento antenal basal com espinho forte, agudo, dirigido ântero-lateralmente. Segmentos antenais 2 + 3 formam parte da cavidade orbital. Flagelo antenal curto, não alcançando metade do comprimento total do rostro, artículos cilíndricos. Septo interantenuar sem espinho. Antênula não alcançando mais da metade do comprimento do rostro. Tubérculo para-antenal pequeno e forte.

Ângulo do quadro bucal com espinho delgado e longo.

Exopodito de Mxp3 alcançando próximo ao ângulo ântero-lateral do mero do endopodito, dentículo subdistal espiniforme na margem mesial do mero. Palpo longo, densamente cerdoso, dátilo dirigido para baixo, ultrapassando a articulação ísquio-meral. Mero subquadrado, ângulo posteromesial alcançando o ísquio, margem mesial do mero não recortada para receber o palpo. Ísquio duas vezes, aproximadamente, o comprimento do mero.

Quelípodos homoquelos, delgados, alongados, aproximadamente 1,5 vez o comprimento da carapaça (rosto incluso), mais curtos e bem menos robustos do que as patas ambulatórias. Mero e própodo alongados. Mero subcilíndrico, dilatando-se progressivamente distalmente, superfícies lisas, com somente um espinho dorso-distal longo e agudo. Carpo proporcionalmente curto, espinho dorso-distal longo e agudo, maior do que o do mero. Própodo comprimido lateralmente, dilatando-se progressivamente, superfícies lisas. Própodo com mesmo comprimento do que o mero (dedo fixo incluso). Dedos similares, homodontes, delgados; aproximadamente com o mesmo tamanho, encontrando-se na extremidade, formando hiato proximal ligeiramente pronunciado quando fechados. Dentes do dedo fixo encaixam-se perfeitamente nos espaços dos dentes do dátilo. Dátilo com aproximadamente 1/3 do comprimento do própodo.

Pereópodos 2-5 similares, longos, delgados, cilíndricos, superfícies do mero, carpo e própodo lisas. P4 e P5 com aproximadamente o mesmo comprimento. Mero com espinho dorso-distal forte e agudo. Dátilo pontiagudo, delgado, recurvado, liso, longo, com mais da metade do comprimento do própodo.

Esterno liso. Esternitos torácicos IV, V, VI, VII e VIII não carenados transversalmente. Esternito torácico IV dividido em dois planos, carena transversal formando “V” invertido mesialmente, limitando anteriormente a cavidade esterno-abdominal. Esternito VIII com extremidade apenas parcialmente recoberta pelo terceiro segmento abdominal. Episternitos IV e VIII estreitos.

Abdomen de seis segmentos e telso, liso, estreitando-se no sexto segmento abdominal. Telso mais estreito do que sexto segmento abdominal. Segmentos 1 e 2 com espinho mediano forte e agudo, espinho do segmento 1 mais desenvolvido, visível dorsalmente. Segmentos 2 e 3 moderadamente expandidos lateralmente. Segmentos 3-6 com calosidade mediana em vez de espinho. Cavidade esterno-abdominal profundamente escavada, margens laterais subparalelas, convergindo abruptamente anteriormente.

Primeiro par de gonópodos alcançando, mas não ultrapassando a sutura esternal 4/5. G1 delgado, reto, ápice obtuso, sem projeções lobadas; quilha comprimida e espinulada no lado oposto à abertura subterminal. G2 delgado, reto, muito curto, aproximadamente 1/3 do comprimento de G1, duas vezes mais longo do que o pênis. Ápice não operculado. Pênis situado junto ao cômulo articular da coxa de P5.

**Distribuição.-** Atlântico ocidental: costa leste dos EUA, Golfo do México, Caribe e Brasil (Ceará), entre 161 e 708 m (figuras 4 e 6).

**Observações.-** Stimpson (1871: 124), na descrição original de *Amathia hystrix*, refere-se a um exemplar macho da coleção carcinológica do MCZ.

Embora originalmente não designado como holótipo, por ser o único exemplar presente na descrição original, o macho MCZ 2564 é aqui considerado como sendo o holótipo.

*Rochinia hystrix* é registrada pela primeira vez para o Atlântico sul ocidental (Ceará, Brasil). Até o presente o limite sul de sua ocorrência era o Caribe (Antilhas).

A aparente similaridade morfológica entre *R. hystrix* (Stimpson, 1871) e *R. tanneri* (Smith, 1883), principalmente por ambas apresentarem quatro espinhos na linha mediana da superfície dorsal da carapaça, levou a várias identificações equivocadas, de modo que espécimes de *R. hystrix* foram atribuídos a *R. tanneri*. A semelhança entre as duas espécies já havia sido notada anteriormente. Stimpson (1871) mencionou que *R. tanneri* apresenta os espinhos da carapaça mais curtos do que o das demais espécies do gênero e patas mais curtas do que *R. rissoana* e *R. hystrix*. Smith (1883) comentou que todos os espinhos de *R. hystrix* são muito maiores do que os de *R. tanneri*. Rathbun (1925) observou que *R. hystrix* possui o mesmo número de espinhos que *R. tanneri*, porém muito mais longos, especialmente os espinhos gástricos laterais, os quais, em espécimes menores de *R. tanneri*, são reduzidos a tubérculos; em *R. hystrix* a órbita é mais aberta do que em *R. tanneri*. Nossas observações revelaram diferenças morfológicas nítidas entre as duas espécies, apesar da semelhança superficial: em *R. hystrix* os espinhos da carapaça são longos e delgados (em *R. tanneri*, muito mais curtos e fortes); em *R. hystrix* os espinhos hepáticos e mesobranquiais anteriores são extremamente (e igualmente) desenvolvidos (em *R. tanneri* os espinhos hepáticos são curtos, muito menores do que os mesobranquiais anteriores); em *R. hystrix* o rostro é

muito divergente, reto e dirigido para fora e para cima, extremamente delgado (em *R. tanneri*, o rostro é pouco divergente, recurvado para dentro, dirigido para a frente e muito mais forte).

*R. hystrix* também é morfologicamente muito próxima da mediterrânea *R. rissoana*, espécie-tipo de *Anamathia* Roux, 1828. Na descrição original de *R. hystrix*, Stimpson (1871) comenta que *R. hystrix* difere de *R. rissoana* por conter quatro, em vez de três espinhos na região gástrica. Ambas apresentam em comum artículo basal antenal, ângulo ântero-lateral do quadro bucal, carpo do quelípodo, segmentos abdominais 1 e 2 com espinho forte e agudo, além dos espinhos conspícuos e bastante desenvolvidos na superfície dorsal da carapaça (entretanto muito mais longos e delgados em *R. hystrix*). Em *R. hystrix* o espinho mesogástrico é extremamente desenvolvido e alongado, agudo e dirigido para frente e para cima (sendo a única espécie de *Rochinia* que apresenta este espinho em tal conformação), enquanto que em *R. rissoana* este espinho está ausente, assim como o supra-orbital. Em *R. hystrix* os espinhos rostrais são muito mais longos e delgados e o tronco comum dos espinhos muito mais curto, enquanto que em *R. rissoana* os espinhos rostrais são nitidamente achatados dorso-ventralmente e mais largos na base, o tronco comum do rostro sendo muito mais longo em *R. rissoana* do que em *R. hystrix*, que tem espinhos rostrais longos e delgados (figura 21).

***Rochinia occidentalis* (Faxon, 1893)****(Figuras 12 a-b; 17f)**

*Anamathia occidentalis* Faxon, 1893: 150.

*Anamathia occidentalis* — Faxon, 1895: 8, pl. 1, figs. 2,2a.

*Rochinia occidentalis* Rathbun, 1925: 220, pl. 228, 229, fig. 5; Garth, 1958: 287, pl. Q, fig. 7; Del Solar, 1972: 15; Mendez, 1976:188, figs. 18-23; Hendrickx, 1995:131.

**Material tipo.-** RV “Albatross”, stn. 3404, 28. iii.1891, 1° 03' S, 89° 28' W, 704m: macho holótipo (MCZ 4479) [não examinado].

**Material examinado.- Galápagos**, Ilha Marchena, 0° 04' S, 90° 44' W1, stn. JSL-II-3106, Baldwin, Carol, Mccosker, John E. col, 2.vii.1998, 1033 m: 1 fêmea imatura (USNM 1184625), CC = 24 mm, LC = 20 mm.

**Localidade tipo.-** Galápagos, 1°03' S, 89°28' W, 704m.

**Descrição.-** Carapaça piriforme mais longa do que larga, fortemente convexa lateralmente. Carena mediana distinta entre segundo e terceiro espinhos da linha mediana da carapaça, indistinta entre rostro e primeiro espinho, primeiro e segundo e entre terceiro e quarto espinhos. Maior largura da carapaça na altura dos espinhos mesobranquiais anteriores, margem póstero-lateral ligeiramente convexa distalmente, côncava proximalmente. Margens ântero-laterais convergindo anteriormente. Regiões branquiais marcadamente intumescidas. Superfície dorsal da carapaça coberta com

pubescência densa, vesículas cutâneas tuberculiformes com finas cerdas em sua extremidade. Fossetas gástricas indistintas. Sulcos cervical e hepático moderadamente definidos; sulcos cárdio-intestinais marcadamente definidos. Sobre a linha longitudinal mediana da carapaça, série inconspícua de quatro tubérculos arredondados e cônicos, assim dispostos: 1 mesogástrico, 1 metagástrico, 1 cardíaco e 1 intestinal. Tubérculos mesogástricos laterais maiores do que o central. Tubérculos centrais cardíaco e intestinal similares, maiores do que os demais. Espinhos hepáticos curtos e fortes.

Espinhos supraorbitais bem desenvolvidos e agudos. Dentes pós-orbitais escavados em forma de cálice, afastados do pedúnculo ocular, não encobrindo a órbita.

Fileira de cinco tubérculos pterigostomiais. Margens pterigostomial, ântero-lateral, pós-lateral e região branquiostegal não espinuladas.

Tubérculos branquiais pequenos e arredondados. Três pares de tubérculos protobranquiais dispostos em triângulo. Par de tubérculos mesobranquiais posteriores curtos, direcionados para frente, em linha transversal, em forma de carena baixa, com par de tubérculos mesobranquiais anteriores e espinho cardíaco central. Par de espinhos mesobranquiais anteriores fortes e alongados, direcionados para cima e para frente, maiores do que os demais espinhos da carapaça, com metade do comprimento do rostro.

Rostro proeminente, aproximadamente  $1/4$  do comprimento da carapaça; ultrapassando largura do hiato interorbital; profundamente bifurcado desde a base, dividido em dois espinhos robustos, ligeiramente maiores do que o pedúnculo antenal, gradualmente cônicos, pontiagudos e divergentes.

Olhos retráteis. Pedúnculos curtos, fortemente recurvados dorsalmente, projetando-se sobre as córneas. Córneas pequenas, fortemente pigmentadas, semi-esféricas. Órbitas estreitas.

Artículo basal antenal com espinho curto e obtuso no ângulo ântero-lateral. Segmentos antenais 2 + 3 formam parte da cavidade orbital. Flagelo antenal longo, ultrapassando comprimento total do rostro, artículos cilíndricos. Septo interantenuar sem espinho. Antênula alcançando mais da metade do comprimento do rostro. Tubérculo para-antenal pequeno, forte. Opérculo da glândula antenal guarnecido por tubérculo inconspícuo.

Ângulo do quadro bucal arredondado e com margens grossas, sem dente.

Exopodito de Mxp3 alcançando próximo ao ângulo ântero-lateral do mero do endopodito, dentículo subdistal espiniforme na margem mesial do mero. Palpo longo, densamente cerdoso, dátilo dirigido para baixo, claramente ultrapassando a articulação ísquio-meral. Mero subquadrado, ângulo posteromesial alcançando o ísquio, margem mesial do mero recortada para receber o palpo. Ísquio duas vezes, aproximadamente, o comprimento do mero.

Quelípodos com dobro do comprimento da carapaça (espinhos rostrais não inclusos) e um pouco mais robustos do que as patas ambulatórias; própodo ligeiramente maior do que o mero, parte basal cilíndrica, parte distal distendendo-se ligeira e gradualmente na base dos dedos. Carpo dos quelípodos com duas carenas na superfície externa. Dedos levemente curvados, com menos da metade do comprimento do própodo, lisos,



extremidades preênseis regularmente dentadas, se fechando através do seu comprimento.

Pereópodos 2-5 similares, longos, delgados, cilíndricos, sem espinhos, recobertos por cerdas. P2 ultrapassando quelípodo pelo comprimento do dátilo. P3 a P5 decrescendo em tamanho posteriormente, P5 menor do que P1. Mero de todos pereópodos com pequena projeção tuberculiforme na extremidade distal dorsal, mais proeminente em P2. Dátilo pontiagudo, delgado, recurvado, longo, com mais da metade do comprimento do própodo. Dátilo de P4 alcança comprimento do dáctilo de P3 e metade do comprimento do própodo de P5.

**Distribuição.**- ilhas Galápagos, litoral do Equador e norte do Peru, entre 500 e 800 m (figuras 4 e 5).

**Observações.**- A fêmea USNM 1184625 parece ser o único exemplar conhecido desta espécie além do macho holótipo. O exemplar fêmea concorda bem com a descrição de Rathbun (1925: 220, pl. 228, 229; fig. 5) para o macho holótipo.

*R. occidentalis* aproxima-se das espécies do Atlântico oriental, com G1 semelhante ao de *R. rissoana* (Garth, 1958) e pubescência da superfície dorsal da carapaça similar à de *R. carpenteri*, também recoberta por vesículas cutâneas tuberculiformes (Faxon, 1895).

***Rochinia tanneri* (Smith, 1883)**

**(Figuras 13 a-b; 17g; 22c; 24c)**

*Amathia tanneri* Smith, 1883: 4

*Anamathia tanneri* Smith, 1885: 493; 1886: 626 [22], pl. 1, fig. 4; Rathbun 1898: 254.

*Rochinia umbonata* — Paulmier, 1993: 26, pl. 30-fig. 1 [Não *Rochinia umbonata* Stimpson, 1871].

*Rochinia tanneri* Rathbun: 1925: 216, pl. 227, fig.1; Williams *et al.*, 1968: 60, fig. 15; Powers, 1977:66; Williams, 1984: 323, fig. 257,260b; Soto, 1985:483, tab. 1; Abele & Kim, 1986: 42; Soto,1991: 628, tab. 2; Poupin, 1994: 43, pl. 4f; Felder *et al.*, 2009: 1078; Cordes *et al.*, 2010: 2540.

**Material examinado.-** EUA, cabo sul de Delaware, stn. 1043, 38°65´N, 73°18´W, 10.x.1881, 238 m: macho lectótipo (USNM 18915). Golfo do México, Oregon stn. 314, 29°15,5´N, 87°53´W, 27.viii.1951, 320m: 1 fêmea ovígera, 2 fêmeas jovens (USNM 92650). Oregon, stn. 260: 1 fêmea ovígera, (USNM 251346). Baltimore Canyon, Johnson Sea-link, stn. 55L-1085-S, 38°09´30´´N, 073°51´30´´W, 3.vii.1981, 197 m: 1 macho adulto (USNM 213053). Oregon stn. 1189, H-R Bull. Leg.: 2 fêmeas imaturas (USNM 1184628). Rv Oregon, stn. 4572: 2 machos imaturos (USNM 1184629). Oregon stn 4734: 2 machos (macho maior: CC = 49mm; LC = 36 mm), 1 fêmea imatura (USNM 1184630).

**Localidade tipo.-** Baía de Delaware (EUA), 238 m.

**Descrição.-** Carapaça piriforme, mais longa do que larga, fortemente convexa lateralmente, carena mediana indistinta. Maior largura da carapaça na altura dos espinhos mesobranquiais anteriores, margem póstero-lateral convexa distalmente, côncava proximalmente. Margens ântero-laterais convergindo anteriormente. Regiões mesogástrica, branquiais e cardíaca fracamente intumescidas. Superfície dorsal da carapaça com pubescência curta; regiões da carapaça bem delimitadas. Fossetas gástricas pequenas, próximas entre si. Sulcos cervical, hepático e cárdio-intestinal definidos. Sobre a linha longitudinal mediana da carapaça, série conspícua de quatro espinhos curtos e fortes, aproximadamente equidistantes: 1 mesogástrico, 1 metagástrico, 1 cardíaco e 1 intestinal. Espinho mesogástrico central forte, direcionado para frente. Espinho metagástrico central forte, flanqueado por par de pequenos tubérculos metagástricos laterais, equidistantes. Espinho cardíaco central próximo à margem posterior e levemente projetado para trás. Sobre margem posterior da carapaça, espinho intestinal central praticamente horizontal, direcionado para fora. Espinhos hepáticos fortes, agudos, maiores do que os dentes pós-orbitais e menores do que os espinhos mesobranquiais anteriores.

Espinhas supra-orbitais curtos e fortes, direcionados para cima. Dentes pós-orbitais curtos, próximos ao pedúnculo ocular, recobrimdo parcialmente as órbitas.

Região pterigostomial com três espinhos proeminentes, dois contínuos e o terceiro mais afastado dos demais. Margens pterigostomial, ântero-lateral, pós-lateral e região branquiostegal não espinuladas.

Espinhos protobranquiais e mesobranquiais posteriores fortes e curtos, direcionados para fora. Espinhos mesobranquiais anteriores fortes, agudos, alongados, similares aos hepáticos, direcionados para fora. Espinhos branquiais dispostos em arranjo triangular, protobranquial e mesobranquial anterior com mesmo tamanho do cardíaco central, equidistantes entre si e do mesobranquial posterior, do metagástrico e do cardíaco.

Rostro proeminente, com mais da metade do comprimento da carapaça; bifurcado desde a base, dividido em dois espinhos fortes, agudos, longos, ligeiramente recurvados, maiores do que o pedúnculo antenal, fracamente divergentes.

Olhos retráteis. Pedúnculos curtos, fortemente recurvados dorsalmente, projetando-se sobre as córneas. Córneas pequenas, fortemente pigmentadas, semi-esféricas. Órbitas moderadamente abertas.

Ângulo da margem ântero-lateral terminando em pequeno espinho forte e agudo. Segmentos antenais 2 + 3 formam parte da cavidade orbital. Flagelo antenal longo, não alcançando o comprimento total do rosto, artículos cilíndricos. Septo interantennular sem espinho. Antênula não alcançando mais da metade do comprimento do rosto. Tubérculo para-antenal pequeno, forte.

Ângulo anterior da cavidade bucal projetado em espinho forte, curto e agudo.

Exopodito de Mxp3 alcançando próximo ao ângulo ântero-lateral do mero do endopodito, dentículo espiniforme a meio comprimento da margem lateral, dentículo subdistal espiniforme na margem mesial do mero. Palpo longo, densamente cerdoso, dátilo claramente ultrapassando a articulação ísquio-meral. Mero subquadrado, ângulo posteromesial alcançando o ísquio,

margem mesial do mero recortada para receber o palpo. Ísquio duas vezes, aproximadamente, o comprimento do mero.

Quelípodos homoquelos, delgados, alongados, aproximadamente duas vezes o comprimento da carapaça (rosto incluso). Mero subcilíndrico, superfícies sem espinhos, exceto espinho dorso-distal curto, forte e agudo. Carpo curto, superfície dorsal convexa, com espinho curto e forte seguido de tubérculo inconspícuo. Própodo comprimido lateralmente, liso, ligeiramente mais longo do que o mero (dedo fixo incluso). Dedos homodontes, longos, robustos, aproximadamente com o mesmo tamanho, encontrando-se na extremidade, formando hiato proximal pouco pronunciado quando fechados. Dentes do dedo fixo encaixam-se perfeitamente nos espaços dos dentes do dátilo. Dátilo com molar subproximal, ausente no dedo fixo. Dátilo com aproximadamente 1/3 do comprimento do própodo.

Pereópodos 2-5 similares, longos, delgados, cilíndricos. P2 e P3 maiores do que os quelípodos. P3 a P5 decrescendo em tamanho posteriormente. Superfícies do mero, carpo, própodo e dátilo não espinulados. Mero de P2 com curto espinho distal, nos demais reduzido à protuberância tuberculiforme. Dátilo pontiagudo, delgado, recurvado, com poucas cerdas, longo, com mais da metade do comprimento do própodo. Dátilo de P4 atinge comprimento de dátilos de P3 e de P5.

Esternitos torácicos IV, V, VI e VII não carenados transversalmente. Esternito torácico IV dividido em dois planos, carena transversal formando "V" invertido mesialmente, limitando anteriormente a cavidade esterno-abdominal. Esternito VIII não carenado, com extremidade apenas parcialmente recoberta pelo terceiro segmento abdominal. Episternitos IV e VII estreitos.

Abdomen de seis segmentos e telso, estreitando-se no sexto segmento abdominal. Telso mais estreito do que sexto segmento abdominal. Segmentos 1 e 2 sem espinhos medianos. Segmentos 2 e 3 moderadamente expandidos lateralmente. Segmentos 3-6 com calosidade mediana em vez de espinho. Cavidade esterno-abdominal profundamente escavada. Margens laterais subparalelas, convergindo abruptamente anteriormente.

Primeiro par de gonópodos ultrapassando a sutura esternal 4/5. G1 delgado, reto, pisiforme: ápice obtuso, sem projeções lobadas; quilha comprimida e espinulada no lado oposto à abertura subterminal. G2 delgado, reto, muito curto, aproximadamente 1/3 do comprimento de G1, duas vezes mais longo do que o pênis. Ápice não operculado. Pênis situado junto ao côndilo articular da coxa de P5.

**Distribuição.-** Atlântico ocidental: costa leste dos EUA e Golfo do México, entre 128 e 915 m (figuras 4 e 6).

**Observações.-** Smith (1883: 4, 5) baseou a descrição de *Amathia tanneri* em 2 exemplares: 1 macho (estação 1043) e 1 juvenil (Rathbun, 1925: 213). Smith não designou holótipo, de modo que os dois exemplares em questão são sítipos. Rathbun (1925:213) refere-se ao maior macho como holótipo, ação que equivale à seleção de lectótipo. O macho USNM 18915 é o lectótipo. O macho juvenil, paralectótipo, encontra-se no Peabody Museum of Natural History, Yale University, New Haven. O tipo de *R. tanneri* é um exemplar jovem, o que levou a confusões quanto a distinção com *R. hystrix*, com o qual se assemelha (veja sob *R. hystrix*).

Tradicionalmente, *Amathia modesta* Stimpson, 1871, vem sendo considerada como sinônimo mais antigo de *Rochinia tanneri* (Smith, 1883). Entretanto, *A. modesta* é um sinônimo mais recente de *Rochinia umbonata* (Stimpson, 1871) (veja sob *R. umbonata*).

***Rochinia umbonata* (Stimpson, 1871)**

**(Figuras 14 a-b; 17h; 18b; 19b; 20b; 28 a-d; 29 a-c)**

*Scyra umbonata* Stimpson, 1871: 115.

*Scyra umbonata* — A. Milne-Edwards, 1875: 87; 1873-1880: pl. 31a, figs. 5-5b; 1880a: 2.

*Scyramathia umbonata* A. Milne-Edwards, 1880-1881: 356; Sars, 1885: 6, 7 e 274; Smith, 1886: 625 [21]; A. Milne-Edwards e Bouvier, 1923: 381.

? *Amathia modesta* Stimpson, 1871a: 124; A. Milne-Edwards, 1878: 135.

? *Anamathia modesta* Smith, 1885: 493.

*Anamathia umbonata* Rathbun, 1894: 61, pl. 1, figs. 1-3; Faxon, 1895: 10.

*Rochinia umbonata* Rathbun, 1925: 222, text-fig. 85, pl. 72; pl. 73, fig. 1; Chace, 1940: 63; Williams *et al.*, 1968: 61, fig. 16; Pequegnat, 1970: 183; Powers, 1977: 67; Takeda, 1983: 135, 1 fig; Williams, 1984: 323, fig. 258, 260c; Abele & Kim, 1986: 42; Soto, 1991: 628, tab. 2; Poupin, 1994: 43, pl 4g; Felder *et al.*, 2009: 1078.

**Material tipo.-** Tipo não existente. Provavelmente destruído durante o grande incêndio de Chicago.

**Material examinado.- EUA**, Oregon stn. 4702: 1 macho adulto (USNM 1184631). Golfo do México, Louisiana, Grand Island, 27°42'44"N, 91°32'55"W, 10. vi. 1985, 543-783 m: 1 macho adulto, 1 fêmea adulta, 1 fêmea jovem, 2 machos jovens (USNM 1000819). **Nicarágua**, Oregon stn. 1926, 15°55'N, 82°10'W, 549 m, 3. ix. 1957: 2 fêmeas adultas (USNM). **Antilhas Francesas**, Guadeloupe, Basse Terre, armadilha de pesca, D. Lamy col., A. Crosnier det., 2000, 500-600 m : 1 macho (MZUSP 24569). **Brasil**, "Kinpo Maru", lance 123, E. Severino-Rodrigues det.: 2 machos e 1 fêmea (MZUSP 16228).

**Localidade-tipo.-** Sand Key, Florida, 261 m.

**Descrição.-** Carapaça aproximadamente piriforme, mais larga do que longa, ligeiramente convexa lateralmente, carena mediana distinta entre segundo e terceiro espinhos da linha mediana da carapaça, fracamente distinta entre terceiro e quarto espinhos, indistinta entre rostro e segundo espinho. Maior largura da carapaça na altura dos espinhos mesobranquiais anteriores, margem póstero-lateral ligeiramente convexa distalmente, côncava proximalmente. Margens ântero-laterais convergindo anteriormente. Regiões mesogástrica, branquiais e cardíaca intumescidas. Superfície dorsal da carapaça com pubescência curta e densa, mais acentuada nas regiões gástrica e branquial, cerdas delgadas e curvas na ponta. Regiões da carapaça bem delimitadas. Fossetas gástricas pequenas, próximas entre si. Sulcos cervical e hepático fracamente definidos. Sulcos cárdio-intestinais acentuados, margeados por fortes saliências laterais, longitudinais. Sobre a linha longitudinal mediana da carapaça, série conspícua de três tubérculos grandes,



irregulares, assim dispostos: 1 metagástrico, 1 cardíaco e 1 intestinal. Tubérculo mesogástrico mediano inconspícuo, região protogástrica com pequenos tubérculos esparsos. Par de tubérculos mesogástricos laterais fortes, ligeiramente maiores do que o central, alinhados longitudinalmente. Tubérculo metagástrico central forte, dirigido anteriormente. Tubérculo cardíaco central alargado, achatado no ápice, dirigido anteriormente. Sobre a margem posterior da carapaça. tubérculo intestinal central pequeno, dirigido posteriormente. Espinhos hepáticos agudos, fortes, achatados, direcionados para cima e fusionados aos dentes pós-orbitais, formando placa contínua na margem ântero-lateral da carapaça.

Espinhos supraorbitais fortes, agudos, direcionados para cima, subparalelos, totalmente côncavos na margem externa. Dentes pós-orbitais próximos ao pedúnculo ocular, encobrindo as órbitas.

Região pterigostomial com crista de três pequenos tubérculos salientes e não contínuos. Margens pterigostomial, ântero-lateral, pós-lateral e região branquiostegal não espinuladas. Região sub-branquial tuberculada.

Par de tubérculos protobranquiais achatados e mais largos do que os demais. Par de tubérculos mesobranquiais anteriores triangulares, agudos, direcionados para fora e para cima. Par de tubérculos mesobranquiais posteriores marcadamente menores do que os mesobranquiais anteriores.

Rostro proeminente, aproximadamente  $1/5$  do comprimento da carapaça, ultrapassando largura do hiato interorbital, pubescente na superfície dorsal, cerdas delgadas e curvas na extremidade, profundamente bifurcado desde a base, dividido em dois espinhos robustos, maiores do que o pedúnculo

antenal, cônicos, pontiagudos, fracamente divergentes. Espinhos rostrais separados por hiato em forma de “U”.

Olhos retráteis. Pedúnculos curtos, fortemente recurvados dorsalmente, projetando-se sobre as córneas. Córneas pequenas, fortemente pigmentadas, semi-esféricas, sem tubérculos na margem orbital inferior. Órbitas estreitas.

Segmento basal antenal ligeiramente côncavo na superfície ventral, achatado e alargado; ângulo da margem lateral terminando em projeção lamelar. Segmentos antenais 2 + 3 formam parte da cavidade orbital. Flagelo antenal longo, ultrapassando o comprimento do rostro, artículos cilíndricos. Septo interantenuar sem espinho. Antênula alcançando mais da metade do comprimento do rostro. Tubérculo para-antenal pequeno, forte.

Ângulo do quadro bucal com projeção lamelar.

Exopodito de Mxp3 alcançando próximo ao ângulo ântero-lateral do mero do endopodito, denticulo subdistal na margem mesial do mero. Palpo longo, cerdoso, dátilo dirigido para baixo, ultrapassando a articulação ísquio-meral. Mero subquadrado, ângulo posteromesial alcançando o ísquio, margem mesial do mero não recortada para receber o palpo. Ísquio duas vezes, aproximadamente, o comprimento do mero.

Quelípodos homoquelos, delgados, alongados, aproximadamente duas vezes o comprimento da carapaça (rostro incluso). Mero subcilíndrico, margens carenadas recobertas por espínulos; espinho dorso-distal curto, robusto. Carpo proporcionalmente muito curto, superfície dorsal convexa, acentuada por três fileiras de espinhos irregulares; um espinho na margem latero-proximal. Própodo comprimido lateralmente, achatado, alongado, liso. Própodo ligeiramente mais longo do que o mero (dedo fixo incluso). Dedos homodontes,

delgados, longos, com molar subproximal, aproximadamente com o mesmo tamanho, encontrando-se na extremidade, formando hiato proximal pouco pronunciado quando fechados. Dentes do dedo fixo encaixam-se perfeitamente nos espaços dos dentes do dátilo. Dátilo com molar subproximal, ausente no dedo fixo. Dátilo com aproximadamente 1/3 do comprimento do própodo.

Pereópodos 2-5 similares, longos, delgados, cilíndricos, mais curtos do que os quelípodos, superfície recoberta por cerdas longas. P3 a P5 decrescendo em tamanho posteriormente. Mero com espinho dorso-distal reduzido. Dátilo pontiagudo, delgado, recurvado, com poucas cerdas, longo, com mais da metade do comprimento do própodo. Dátilo de P4 alcança comprimento dos dátilos de P3 e de P5.

Esterno pubescente. Esternitos torácicos IV, V, VI e VII carenados transversalmente, carenas fortes, situadas próximas à margem posterior dos esternitos. Esternito torácico IV dividido em dois planos, carena transversal formando "V" invertido mesialmente, limitando anteriormente a cavidade esterno-abdominal. Esternito VIII não carenado, com extremidade apenas parcialmente recoberta pelo terceiro segmento abdominal. Episternitos IV e VII estreitos.

Abdomen de seis segmentos e telso, pubescente, estreitando-se no sexto segmento abdominal. Telso mais estreito do que sexto segmento abdominal. Segmentos 1 e 2 sem espinhos medianos. Segmentos 2 e 3 moderadamente expandidos lateralmente. Segmentos 3-6 com calosidade mediana em vez de espinho. Segmento 3 com calosidade lateral, submarginal, de cada lado da calosidade mediana. Cavidade esterno-abdominal

profundamente escavada. Margens laterais subparalelas, convergindo abruptamente anteriormente.

Primeiro par de gonópodos ultrapassando nitidamente a sutura esternal 4/5. G1 delgado, reto, pisiforme: ápice obtuso, sem projeções lobadas; quilha comprimida e espinulada no lado oposto à abertura subterminal. G2 delgado, reto, muito curto, aproximadamente 1/3 do comprimento de G1, duas vezes mais longo do que o pênis. Ápice não operculado. Pênis situado junto ao cômulo articular da coxa de P5.

**Distribuição.-** costa leste dos EUA, Golfo do México, Caribe, costas norte e nordeste do Brasil (Amapá, Pará e Pernambuco), entre 161 e 805 m (figuras 4 e 5).

**Observações.-** *Rochinia umbonata* é morfologicamente mais semelhante às espécies atlânticas orientais (*R. carpenteri* e *R. hertwigi*, figura 6) do que com as demais espécies atlânticas ocidentais. *R. umbonata* compartilha com as suas congêneres do Atlântico oriental: mesmo número e arranjo de tubérculos na superfície dorsal da carapaça (1 mesogástrico central, 1 par de mesogástricos laterais, 1 metagástrico central, 1 cardíaco central, 1 intestinal central, 1 par de protobranquiais, 1 par de mesobranquiais anteriores e 1 par de mesobranquiais posteriores); tubérculos modificados em placas largas e achatadas, tubérculo cardíaco central o maior e mais largo de todos. Entretanto, *R. umbonata* separa-se das espécies orientais por: espinhos hepáticos, mesobranquiais anteriores e pós-orbitais modificados em placas, hepático fusionado ao pós-orbital formando distinta placa achatada em *R.*

*umbonata* (fortes e agudos em *R. carpenteri* e *R. hertwigi*, não fusionados); mero do quelípodo espinulado em *R. umbonata* (liso em *R. carpenteri* e *R. hertwigi*); espinhos rostrais distintamente convergentes em *R. umbonata* (marcadamente divergentes em *R. carpenteri* e *R. hertwigi*).

Rathbun (1925: 216) sugeriu que *Amathia modesta* Stimpson, 1871, seria um sinônimo mais antigo de *A. tanneri* Smith, 1883. O tipo de *A. modesta* foi perdido no grande incêndio de Chicago e, desta espécie, além da descrição original sumária, não se conhecem outros exemplares nem ilustrações. Entretanto, nossos estudos indicam que os caracteres arrolados por Stimpson (1871: 124) sugerem que *A. modesta* seja, na verdade, um jovem de *Scyra umbonata*, descrita páginas antes na mesma obra (Stimpson, 1871: 115). O fato é que a breve descrição e a ausência de ilustrações tornam incerta a identidade de *A. modesta*. Por ser um nome disponível, *A. modesta* entra em sinonímia (e homonímia), ameaçando nomes mais recentes. *A. modesta* é um nome muito pouco utilizado e a impossibilidade de se estabelecer inequivocamente sua identidade constitui ameaça a nomes consagrados. De acordo com as provisões do ICZN (1999: Art. 75.3), estas circunstâncias qualificam *A. modesta* para receber a designação de um neótipo que lhe confira clareza taxonômica. Nossa intenção é propor um neótipo para *R. umbonata* e, subseqüentemente, designá-lo, também, como neótipo de *A. modesta*. Esta ação tem por objetivo tornar *A. modesta* um sinônimo objetivo de *R. umbonata*. Como resultado, *A. modesta* deixará de constituir ameaça à estabilidade da nomenclatura.

**Ontogenia de *Rochinia umbonata*** - As diferenças morfológicas ao longo do desenvolvimento de *R. umbonata* não foram abordadas senão superficialmente na literatura (Rathbun, 1898; Stebbing, 1910; Takeda, 1983; Williams, 1984). Assim como ocorre em *R. crassa*, no juvenil de *R. umbonata* a carapaça é mais alongada, com espinhos rostrais delgados e maiores, com mais da metade do comprimento da carapaça; quelípodo menor do que P2 (ultrapassando-o no adulto totalmente desenvolvido) e com menos da metade do comprimento da carapaça (mais da metade no adulto); mero não espinulado (completamente espinulado e com espinho dorso-distal presente no adulto). O macho jovem de *R. umbonata* possui os espinhos hepáticos e mesobranquiais anteriores típicos de *Rochinia*, fortes e conspícuos, os maiores da carapaça, no adulto encontrando-se extremamente modificados em placas bastante largas e achatadas. Os demais tubérculos da superfície dorsal da carapaça no jovem são inconspícuos, entretanto o protobranquial e o cardíaco central já apresentam o formato alargado e achatado típico dos adultos (figuras 29 e 30).

Pelas características acima descritas, portanto, o jovem de *R. umbonata* é extremamente similar aos machos de *R. confusa* (figuras 18 a 20) e das espécies do Atlântico oriental *R. carpenteri* e *R. hertwigi*, compartilhando com estas três espécies os seguintes caracteres: mesmo número e arranjo de tubérculos na superfície dorsal da carapaça (1 mesogástrico central, 1 par de mesogástricos laterais, 1 metagástrico central, 1 cardíaco central, 1 intestinal central, 1 par de protobranquiais, 1 par de mesobranquiais anteriores e 1 par de mesobranquiais posteriores); tubérculos gástricos inconspícuos; tubérculo cardíaco central alargado e achatado, o maior e mais largo de todos; rostro

delgado e fortemente divergente; espinho hepático fusionado ao dente pós-orbital, formando distinta placa achatada.

Richer de Forges (1992) comentou que as placas calcificadas (como, por exemplo, as de *R. umbonata*) são ex-espinhos modificados durante o período de crescimento – o que explicaria a diferença morfológica entre *R. confusa* e o adulto de *R. umbonata*. Tavares (1991) afirmou que *R. confusa* assemelha-se à *R. umbonata* quanto aos traços gerais da carapaça, mas divergindo fortemente por apresentar P2 e P3 muito mais longos do que o quelípodo e o espinho hepático mais desenvolvido do que em *R. umbonata*. Entretanto, estas diferenças podem ser devido a *R. confusa* tratar-se da forma jovem de *R. umbonata*.

Feres *et al.* (2008) registraram a ocorrência de *R. confusa* para o litoral maranhense, Serejo *et al.* (2007), para o litoral da Bahia, Viana *et al.* (2002), para Pernambuco e Silva *et al.* (2001), para o Amapá – áreas em que a ocorrência de *R. umbonata* é conhecida. A concordância na distribuição geográfica pode ser indício adicional de serem *R. confusa* e *R. umbonata* a mesma espécie, em diferentes estágios de desenvolvimento. Entretanto, para uma conclusão definitiva será necessária a análise morfológica comparativa de um maior número de exemplares.

***Rochinia vesicularis* (Rathbun, 1907)****(Figuras 15 a-b; 22d)**

*Scyramathia vesicularis* Rathbun, 1907: 73, pl. 5, fig.7; pl. 8, figs. 1, 1a.

*Rochinia vesicularis* — Rathbun, 1925: 221, pl. 230; Crane, 1937: 58, pl. 3, figs. 8,9; Garth, 1958: 284, pl. P, fig. 6; pl. 31, fig. 1; Del Solar *et al.* 1970: 35; Mendez, 1976:190, figs. 24-29; Hendrickx, 1995:131.

**Material examinado.-** Galápagos, sudeste da Ilha Hood, Albatross strn. 4642, 7. xii. 1904, 549 m: macho holótipo, 3 fêmeas parátipos (2 ovíferas, 1 imatura) (USNM 32860).

**Localidade tipo.-** Sudeste da ilha Hood, Galápagos, 549 m.

**Descrição.-** Carapaça piriforme mais longa do que larga, fracamente convexa lateralmente. Carena mediana indistinta. Maior largura da carapaça na altura dos espinhos mesobranquiais anteriores, margem póstero-lateral ligeiramente convexa distalmente, côncava proximalmente. Margens ântero-laterais convergindo anteriormente. Regiões mesogástrica, branquiais e cardíaca não intumescidas. Superfície dorsal da carapaça e pereópodos totalmente cobertos por pubescência formada por vesículas esféricas; poucas cerdas longas e delgadas na região gástrica, nas margens laterais e no rostro. Regiões da carapaça mal delimitadas. Fossetas gástricas indistintas. Sulcos cervical, hepático e cárdio-intestinal indefinidos. Sobre a linha longitudinal mediana da carapaça, série inconspícua de quatro tubérculos pequenos e arredondados, assim dispostos: 1 mesogástrico, 1 metagástrico, 1 cardíaco e 1



intestinal. Tubérculos mesogástricos central e laterais muito menores do que os demais. Espinhos hepáticos curtos, fortes e agudos.

Espinhos supra-orbitais curtos, robustos e pontiagudos. Dentes pós-orbitais curtos, fortes e agudos, ligeiramente recurvados, direcionados anteriormente, similares ao espinho supraorbital; muito afastados do pedúnculo ocular, não recobrindo a órbita.

Dois espinhos pterigostomiais. Margens pterigostomial, ântero-lateral, pós-lateral e região branquiostegal não espinuladas.

Pares de tubérculos protobranquiais e mesobranquiais posteriores pequenos e arredondados. Par de espinhos mesobranquiais anteriores com mesmo comprimento dos espinhos hepáticos, fortes e agudos.

Rostro proeminente, recoberto por cerdas curtas e retas na superfície dorsal, aproximadamente  $2/5$  do comprimento da carapaça; ultrapassando largura do hiato interorbital; profundamente bifurcado desde a base, dividido em dois espinhos delgados, ligeiramente maiores do que o pedúnculo antenal, pontiagudos, marcadamente divergentes.

Olhos retráteis. Pedúnculos curtos, fortemente recurvados dorsalmente, projetando-se sobre as córneas. Córneas pequenas, fortemente pigmentadas, semi-esféricas. Órbitas estreitas. Olhos visíveis mesmo quando retraídos contra o lobo pós-ocular.

Artículo basal antenal estreito, com dois espinhos no ângulo antero-external. Segmentos antenais 2 + 3 formam parte da cavidade orbital. Flagelo antenal longo, ultrapassando comprimento total do rostro, artículos cilíndricos. Antênula alcançando mais da metade do comprimento do rostro. Septo

interantenuar sem espinho. Espinho para-antenal posterior aos espinhos antenais, forte e conspícuo.

Ângulo do quadro bucal arredondado e com margens grossas, com projeção inconspícua.

Exopodito de Mxp3 alcançando próximo ao ângulo ântero-lateral do mero do endopodito, denticulo subdistal na margem mesial do mero. Palpo longo, cerdoso, dátilo dirigido para baixo, ultrapassando a articulação ísquio-meral. Mero subquadrado, ângulo posteromesial alcançando o ísquio, margem mesial do mero distintamente recortada para receber o palpo, formando profunda inserção côncava. Ísquio duas vezes, aproximadamente, o comprimento do mero. Ísquio e mero com superfície côncava.

Quelípodos com mesmo comprimento do que a carapaça (rosto incluso) e mais robustos do que as demais patas. Mero com quatro espinhos curtos na superfície superior, os quais aumentam distalmente. Carpo com três espinhos similares. Própedo com lados paralelos,  $1 \frac{1}{2}$  tão longo quanto os dedos, os quais se encontram na metade distal quando fechados.

Pereópodos 2-5 similares, longos, delgados, cilíndricos. P2  $1 \frac{1}{2}$  a duas vezes o comprimento da carapaça (rosto incluso). Superfícies do mero, carpo e própedo esparsamente recobertas por pequenos tubérculos espiniformes. P3 a P5 decrescendo em tamanho posteriormente. Mero com espinho dorso-distal curto, robusto. Dátilo pontiagudo, delgado, recurvado, aproximadamente liso, longo, com mais da metade do comprimento do própedo. Dátilo de P4 alcança comprimento do dátilo de P3 e metade do comprimento do própedo de P5.

Esterno pubescente. Esternitos torácicos V, VI e VII não carenados transversalmente. Esternito torácico IV em dois planos, com elevação no início

da cavidade abdominal. Esternito VIII não carenado, com extremidade apenas parcialmente recoberta pelo terceiro segmento abdominal. Episternitos IV e VIII estreitos.

Abdomen de seis segmentos e telson, pubescente, estritando-se no sexto segmento abdominal. Telson da mesma largura do sexto somito abdominal. Somitos 1 e 2 sem espinho mediano. Somitos 2 e 3 moderadamente expandidos lateralmente. Somitos 3-6 com calosidade mediana em vez de espinho. Cavidade esterno-abdominal profundamente escavada, margens laterais subparalelas, convergindo abruptamente anteriormente.

**Distribuição.-** Pacífico leste: Golfo da Califórnia, México, Galápagos, Equador e norte do Peru, entre 73 e 549 m (figuras 4 e 5).

**Observações.-** Na descrição original, Rathbun (1907: 73), refere-se ao lote USNM 32860 contendo um macho holótipo e três fêmeas – estas seriam, portanto, parátipos.

*Rochinia vesicularis* assemelha-se à espécie do Indo-Oeste-Pacífico *R. pulchra*, quanto ao número de espinhos, mas diferindo no arranjo destes e nos pereópodos mais curtos. Crane (1937) notou que os espécimes de *R. vesicularis* de que dispunha diferiam do holótipo pela largura relativamente maior da carapaça e pereópodos mais curtos. Todavia, tanto o número e o arranjo de todos os espinhos – incluindo os característicos dois espinhos antenais e o para-antenal desenvolvido – quanto a presença de vesículas esféricas na carapaça, indicariam que as diferenças nas proporções seriam devido somente a estes espécimes serem juvenis.

*R. vesicularis* é a única espécie do gênero a apresentar o primeiro par de gonópodos “scyriformes” – todas as demais espécies de *Rochinia* possuem o primeiro par de gonópodos pisiforme (Garth, 1958: 283).

Machos e fêmeas de *R. vesicularis* diferem entre si quanto ao rostro (mais curto na fêmea, com  $1/3$  do comprimento da carapaça); dedos relativamente maiores na fêmea; P2 com  $1 \frac{1}{5}$  do comprimento da carapaça (P2 com o dobro do comprimento no macho).

## 5. Chave de identificação das espécies americanas de *Rochinia*

1. Pedúnculo antenal (segmentos 1-3) guarnecido por dois fortes espinhos (antenas anterior e posterior)..... **2**
- 1'. Pedúnculo antenal (segmentos 1-3) guarnecido por apenas um espinho ou projeção discreta (antenal anterior). Espinho (ou projeção) antenal posterior ausente..... **3**
2. Seis espinhos na linha mediana da carapaça. Regiões branquiostegal e metabranquial da carapaça com uma fileira de espinhos cada. Espinho para-antenal em forma de tubérculo discreto..... *R. crassa*
- 2'. Quatro espinhos na linha mediana da carapaça. Regiões branquiostegal e metabranquial da carapaça sem fileiras de espinhos. Espinho para-antenal forte e agudo..... *R. vesicularis*
3. Abdomen do macho recobrindo totalmente o oitavo esternito torácico. Três espinhos na linha mediana da carapaça (mesogástrico, cardíaco e intestinal).. **4**
- 3'. Abdomen do macho recobrindo apenas parcialmente o oitavo esternito torácico. Quatro espinhos na linha mediana da carapaça (mesogástrico, metagástrico, cardíaco e intestinal)..... **5**
4. Espinhos rostrais fortes, curtos em relação ao comprimento da carapaça. Espinhos hepático e mesobranquial anterior fortes, curtos, recurvados para frente. Própedo do quelípodo massivo em relação ao mero, sem carena dorsal longitudinal..... *R. gracilipes*

- 4'. Espinhos rostrais delgados, extremamente longos em relação ao comprimento da carapaça. Espinhos hepático e mesobranquial anterior extremamente longos, delgados, retos. Própedo e mero do quelípodo subiguais; própedo com distinta carena dorsal longitudinal.....*R. cornuta*
5. Carapaça com três espinhos protobranquiais.....*R. occidentalis*
- 5'. Carapaça com um espinho protobranquial.....6
6. Adultos com os espinhos pós-orbital, hepático, protobranquial e mesobranquiais da carapaça achatados, de aspecto lamelar. Espinhos pós-orbital e hepático fusionados. Ângulo ântero-lateral do quadro bucal lamelar. Mero do quelípodo com duas fortes carenas espinuladas longitudinais sobre as superfícies dorsal e ventral; própedo com forte carena dorsal.....7
- 6'. Adultos e jovens com todos os espinhos da carapaça fortes e agudos. Espinhos pós-orbital e hepático fortes, não fusionados. Ângulo ântero-lateral do quadro bucal guarnecido de forte espinho. Mero e própedo do quelípodo subcilíndricos, desprovidos de carenas.....8
7. Espinhos rostrais distintamente convergentes. Região protogástrica com tubérculos esparsos.....*R. umbonata*
- 7'. Espinhos rostrais marcadamente divergentes. Região protogástrica lisa, desprovida de tubérculos.....*R. confusa*
8. Espinhos da carapaça extremamente longos, delgados; região metabranquial desprovida de carena. Rostro fortemente divergente, espinhos

rostrais delgados, retos, dirigidos para cima. Espinhos hepático e mesobranquial anterior extremamente desenvolvidos, de comprimento similar. Espinho supra-orbital muito longo; espinho pós-orbital muito reduzido. Abdomen do macho com segmentos 1-2 guarnecidos por forte espinho.....*R. hystrix*

**8'**. Espinhos da carapaça curtos, fortes; região metabranquial com carena lisa, subparalela à margem posterior da carapaça. Rostro recurvado para dentro, espinhos rostrais fortes, ligeiramente recurvados para baixo, dirigidos para frente. Espinhos hepático e mesobranquial anterior fortes, curtos; hepático distintamente menor do que o mesobranquial anterior. Espinhos supra-orbital e pós-orbital curtos, fortes, subiguais em tamanho. Abdomen do macho com segmentos 1-2 desprovidos de espinho.....*R. tanneri*

## 6. Conclusões

Ainda que restrita às espécies americanas, a presente revisão preliminar documentou a grande heterogeneidade morfológica entre as espécies de *Rochinia* A. Milne-Edwards, 1875, evidenciando a artificialidade do gênero.

Foi possível reconhecer dois grandes grupos de espécies dentro das representantes americanas de *Rochinia*, baseando-se nas relações cefalotórax-abdomen: oitavo esternito torácico totalmente recoberto pelo terceiro segmento abdominal (*R. gracilipes* e *R. cornuta*) e oitavo esternito torácico parcialmente recoberto pelo terceiro segmento abdominal (*R. confusa*, *R. crassa*, *R. hystrix*, *R. occidentalis*, *R. tanneri*, *R. umbonata* e *R. vesicularis*). Com base na ornamentação da carapaça é possível ainda distinguir um subgrupo formado por *R. confusa* e *R. umbonata*, cuja carapaça é recoberta por placas largas e achatadas (enquanto que nas demais espécies americanas a carapaça é recoberta por espinhos ou tubérculos inconspícuos).

A descrição completa de *R. gracilipes* foi realizada pela primeira vez no presente trabalho, contribuindo para a melhor compreensão do gênero *Rochinia*.

A presente revisão taxonômica preliminar das espécies americanas de *Rochinia* possibilitou estabelecer com segurança a identidade das formas jovens de *R. crassa*, *R. tanneri* e *R. hystrix*, até então frequentemente confundidas entre si.

As diferenças morfológicas entre *R. hystrix*, *R. tanneri* e *R. rissoana* foram explicitadas, através da observação de um número relevante de caracteres que permitiram diferenciá-las satisfatoriamente.



*R. hystrix*, que tinha no Caribe o limite sul de sua distribuição, é aqui registrada pela primeira vez para o Atlântico sul (Ceará, Brasil).

*Anamathia modesta* Stimpson, 1871, tradicionalmente considerada como sinônimo de *R. tanneri* (Smith, 1883) é na realidade um sinônimo mais recente de *R. umbonata* (Stimpson, 1871).

A observação das diversas fases da ontogenia de *R. crassa* possibilitou uma maior compreensão da enorme discrepância morfológica existente entre o macho juvenil e o adulto, que se deve ao fato de tão somente serem a mesma espécie em diferentes estágios de desenvolvimento, compartilhando entretanto um número relevante de caracteres que permite reuni-los sob a mesma espécie e diferenciá-los satisfatoriamente dos jovens de *R. hystrix* e *R. tanneri*, corrigindo diversas identificações errôneas.

O estudo do desenvolvimento ontogenético de *R. umbonata* permitiu inferir que os longos e agudos espinhos do juvenil transformam-se em placas largas e achatadas no adulto. Assim sendo, a extrema similaridade constatada entre o macho jovem de *R. umbonata* e o adulto de *R. confusa*, com ambos apresentando o mesmo número e arranjos de espinhos na superfície dorsal da carapaça como caráter mais evidente, além de concordarem em todos os demais caracteres morfológicos analisados, decorre de muito provavelmente tratar-se da mesma espécie, com *R. confusa* podendo ser sinonimizada a *R. umbonata* após analisar-se um maior número de exemplares de *R. confusa*.

## Resumo

O gênero cosmopolita *Rochinia* A. Milne-Edwards, 1875, está atualmente constituído por 39 espécies que habitam profundidades de até 1.200 metros. Nove espécies ocorrem nas costas atlântica e pacífica das Américas: *R. confusa* Tavares, 1991; *R. cornuta* (Rathbun, 1898); *R. crassa* (A. Milne-Edwards, 1879); *R. gracilipes* A. Milne-Edwards, 1875; *R. hystrix* (Stimpson, 1871); *R. occidentalis* (Faxon, 1893); *R. tanneri* (Smith, 1883); *R. umbonata* (Stimpson, 1871); *R. vesicularis* (Rathbun, 1907). *Rochinia* apresenta sérios problemas taxonômicos relacionados à heterogeneidade morfológica marcante de suas espécies. Parte dos problemas taxonômicos em *Rochinia* provém, igualmente, do parco conhecimento de sua espécie-tipo *R. gracilipes* A. Milne-Edwards, 1875, oriunda do Atlântico sul ocidental, descrita originalmente em nota de rodapé a partir de comentários extremamente vagos. Além da definição genérica imprecisa de *Rochinia*, cuja abordagem depende do estudo da totalidade das espécies atribuídas à *Rochinia* e da melhor compreensão dos gêneros afins, há problemas taxonômicos envolvendo as espécies americanas do gênero. Devido à grande variação ontogenética em *R. crassa*, jovens e adultos são extremamente diferentes entre si. Embora adultos de *R. crassa* sejam inconfundíveis, os jovens da espécie são muito semelhantes e facilmente confundidos com *R. tanneri*, com a qual *R. crassa* ocorre em simpatria. Similarmente, *R. umbonata* sofre profundas alterações morfológicas durante a ontogenia, de modo que jovens e adultos diferem fortemente um do outro. Esta situação levou à suspeita de que o holótipo de *R. confusa* seja um subadulto de *R. umbonata*. Jovens de *R. hystrix* e *R. tanneri* são facilmente confundidos entre si e adultos de *R. hystrix* e *R. rissoana* (do

Atlântico oriental e Mediterrâneo) são semelhantes entre si, não havendo na literatura indicação sobre como separar as três espécies. É neste contexto de incertezas taxonômicas que se insere a presente revisão taxonômica preliminar das espécies americanas de *Rochinia*. A presente revisão possibilitou estabelecer com segurança a identidade das formas jovens de *R. crassa*, *R. tanneri* e *R. hystrix*; explicitar as diferenças morfológicas entre *R. hystrix*, *R. tanneri* e *R. rissoana*; demonstrar que *Anamathia modesta* Stimpson, 1871, tradicionalmente considerada como sinônimo de *R. tanneri*, é na realidade um sinônimo mais recente de *R. umbonata* (Stimpson, 1871); redescrever *R. gracilipes*, espécie tipo de *Rochinia*, como subsídio à melhor compreensão do gênero; descrever as grandes variações morfológicas que ocorrem durante a ontogenia de *R. crassa* e *R. umbonata*. Adicionalmente, é apresentada uma chave de identificação para as espécies americanas de *Rochinia*.

## Abstract

The worldwide genus *Rochinia* A. Milne-Edwards, 1875, encompasses 39 species inhabiting depths to 1,200 m. Nine species occur in the Atlantic and Pacific coasts of America : *R. confusa* Tavares, 1991; *R. cornuta* (Rathbun, 1898); *R. crassa* (A. Milne-Edwards, 1879); *R. gracilipes* A. Milne-Edwards, 1875; *R. hystrix* (Stimpson, 1871); *R. occidentalis* (Faxon, 1893); *R. tanneri* (Smith, 1883); *R. umbonata* (Stimpson, 1871); *R. vesicularis* (Rathbun, 1907). Defining the genus *Rochinia* poses a number of taxonomical difficulties because of the remarkable morphologic heterogeneity of its species. Part of the taxonomic difficulties in defining *Rochinia* stems from the poor knowledge of its type species, *R. gracilipes* A. Milne-Edwards, 1875, originally described in a foot note. A better definition of *Rochinia* will only be achieved with the study of all species currently assigned to the genus and a better understanding of the related genera. Also, there is a number of taxonomical problems involving the American species of *Rochinia*. Because the strong ontogenetic changes in the morphology of *R. crassa*, adults and young forms are very different from each other. Although adults of *R. crassa* are unmistakable, youngs closely resemble *R. tanneri*, with which *R. crassa* occurs in sympatry. Adults and young forms of *R. umbonata* are also very different from each other as a result of very strong changes in morphology during ontogeny. The dramatic growth changes suggest that *R. confusa* might be a subadult of *R. umbonata*. Young forms of *R. hystrix* and *R. tanneri* are easily confounded with each other, and adults of *R. hystrix* and *R. rissoana* (from Eastern Atlantic and Mediterranean Sea) are very similar to each other. All these issues concerning the American species of *Rochinia* are

dealt with in this preliminary taxonomic review. The taxonomic identity of the young forms of *R. crassa*, *R. tanneri* and *R. hystrix* has been fully resolved; the morphological differences among *R. hystrix*, *R. tanneri* and *R. rissoana* is addressed and elaborated; *Anamathia modesta* Stimpson, 1871, traditionally regarded as a synonym of *R. tanneri*, is shown to be a junior synonym of *R. umbonata* (Stimpson, 1871); *R. gracilipes*, type species of *Rochinia*, is redescribed; the strong changes in morphology during ontogeny are described for *R. crassa* and *R. umbonata*. Additionally, a key to the American species of *Rochinia* is given.

## 7. Referências bibliográficas

Abele, L. G. & Kim, W. 1986. An illustrated guide to the marine decapod crustaceans of Florida. Department of Environmental Regulation Technical Series 8:1–213.

Alcock, A. 1895. Materials for a carcinological fauna of India. The Brachyura Oxyrhyncha. *Journal of the Asiatic Society of Bengal*, 64 (1): 157–291.

Alcock, A. & Anderson, A. R. S. 1894. Natural history notes from H. M. Indian marine survey steamer Investigator, Commander C. F. Oldham, R. N., commanding, (2) 17. List of the shore and shallow water Brachyura collected during the season 1893-1894. *Journal of Asiatic Society of Bengal*, 63: 197-209.

Barattini, L.P. & Ureta, E.H. 1960. La fauna de las costas uruguayas del Este (Invertebrados). Montevideo, Museo Damaso Antonio Larrañaga. 298 p., pls. 1-52. (Publicaciones de Divulgación Científica).

Barnard, K.H. 1950. Descriptive catalogue of South African decapod Crustacea (crabs and shrimps). *Annals of the South African Museum* 38: 1–837.

Boone, L. 1938. Crustacea. *In*: Scientific results of the world cruises of the yachts “Alva” 1928-1929 and “Alva” 1931-1932, “Alva” Mediterranean cruise 1933 and “Alva” South American cruise 1935, William K. Vanderbilt, commanding. *Bulletin of the Vanderbilt Marine Museum (Huntington Museum)*, 7: 197–281, 39 pls.

Bordín, G. 1987. Brachyura da plataforma continental do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil e áreas adjacentes (Crustacea, Decapoda). *Iheringia, série Zoologia, Porto Alegre*, 66: 1-33.

Boschi, E.E. 1964. Los crustaceos decapodos Brachyura del litoral Bonaerense. Boletín Instituto de Biología Marina, 6:1-76.

Boschi, E.; Fischbach, C. & Iorio, M. 1992. Catálogo ilustrado de los crustáceos estomatópodos y decápodos marinos de Argentina. Frente Marítimo, 10: 56-57.

Bouvier, E.-L. 1940. Décapodes marcheurs. Faune de France, 37: 1–404.

Campos, N.H.; Navas, G.R.; Bermúdez, A. & Cruz, N. 2005. Los crustáceos decápodos de la franja superior del talud continental (300-500 m) del mar Caribe colombiano (Monografía 2 de la Fauna de Colombia). Bogotá: Instituto Nacional de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. 272 p.

Casadío, S.; Feldmann, R.M., Parras, A. & Schweitzer, C.E. 2005. Miocene fossil Decapoda (Crustacea: Brachyura) from Patagonia, Argentina, and their paleoecological setting. Annals of Carnegie Museum, 74(3): 151–188.

Castaño, N. C. & Campos, N. H. 2003. Los cangrejo araña (Decapoda: Brachyura: Majoidea) del Caribe colombiano. Biota Colombiana 4 (2): 261-269.

Chace Jr., F.A. 1940. Reports on the scientific results of the first "Atlantis" Expedition to the West Indies, under the joint auspices of the University of Havana and Harvard University preliminary descriptions of one new genus and seventeen new species of decapod and stomatopod Crustacea. Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural, 13(1): 31–54.

Clark, P. F. 1986. The larval stages of *Maja squinado* (Herbst, 1788) (Crustacea: Brachyura: Majidae) reared in the laboratory. Journal of Natural History, 20 (4): 825-836.

Clark, P.F. & Webber, W.R. 1991. A redescription of *Macrocheira kaempferi* (Temminck, 1836) zoeas with a discussion of the classification of the Majoidea Samouelle, 1819 (Crustacea: Brachyura). *Journal of Natural History* 25: 1259–1279.

Coelho, P.A. & Ramos, M.A. 1972. A constituição e a distribuição da fauna de decápodos do litoral leste da America do Sul entre as latitudes 5° N e 39° S. *Trabalhos Oceanográficos. Universidade Federal Pernambuco*, 13: 133-236.

Cordes, E. E., Becker, E. L. & Fisher, C. R. 2010. Temporal shift in nutrient input to cold-seep food webs revealed by stable-isotope signatures of associated communities. *Limnology Oceanographic*, 55(6): 2537–2548.

Crane, J. 1937. The Templeton Crocker Expedition. III. Brachygnathous Crabs from the Gulf of California and the West Coast of Lower California. *Zoologica, New York*, 22 (1): 47-78.

Dana, J.D. 1851. On the classification of the maioid Crustacea or Oxyrhyncha. *American Journal of Science, series 2*, 11(33): 425–434.

Dana, J.D. 1852. Crustacea. Part I. United States Exploring Expedition. During the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842. Under the command of Charles Wilkes, U.S.N. Vol. 13. Philadelphia: C. Sherman. 685 p.

Davie, P.J.F. & Short, J.W. 1989. Deepwater Brachyura (Crustacea: Decapoda) from Southern Queensland, Australia with descriptions of four new species. *Memoirs of the Queensland Museum*, 27(2): 157–187.

Doflein, F. 1904. Brachyura. *Wissenschaften Ergebnisse deutschen Tiefsee-Expedition "Valdivia"*. 314 p.

Doflein, F. & Balss, H. 1912. Die Dekapoden und Stomatopoden der Hamburger Magalhaenischen Sammelreise 1892/93. *Mitteilungen der Naturhistorischen Museum*, 2: 24-44.



D'Udekem d'Acoz, C. 1999. Inventaire et distribution des crustacés décapodes de l'Atlantique nord-oriental, de la Méditerranée et des eaux continentales adjacentes au nord de 25°N. Patrimoines Naturels (M.N.H.N./S.P.N.) 40: 1–383.

Faxon, W. 1893. Preliminary descriptions of new species of Crustacea. Bulletin of the Museum of the Comparative Zoology of Harvard College, 24(7):147-220.

Faxon, W. 1895. Reports on an exploration off the west coasts of Mexico, Central and South America, and off the Galapagos Islands, in charge of Alexander Agassiz, by the U.S. Fish Commission steamer "Albatross," during 1891, Lieut.-Commander Z.L. Tanner, U.S.N. commanding. XV. The stalk-eyed Crustacea. Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College, 18: 1–292, Plates A–H, J–K, I–LVI, 1 chart.

Felder, D. L., Álvares, F., Goy, J. W. & Lemaitre, R. 2009. Decapoda (Crustacea) of the Gulf of Mexico, with comments on the Amphionidacea. Capítulo 9, 86 p.

Feres, S. J. C; Santos, L. A. & Lopes, A. T. L. 2008. Primeiro registro de *Rochinia confusa* Tavares, 1991 (Crustacea: Decapoda: Majidae) para o litoral maranhense. Boletim do Laboratório de Hidrobiologia, 21(1):1-111.

Garth, J. S. 1958. Brachyura of the Pacific Coast of America, Oxyrhyncha. Allan Hancock Pacific Expedition, 21 (1): 1-499.

Grant, F. E. 1905. Crustacea dredge off Port Jackson in deep water. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales, 30:312-324.

Griffin, D. J. G. & Tranter, H. A. 1986. The Decapoda Brachyura of the "Siboga" Expedition. Part VIII. Majidae. "Siboga" Expedition Monographies, C4, 39: 1-335, 22 pls.

Guinot, D. & Richer de Forges, B. 1986. Crustacés Décapodes : Majidae (genres *Platymaia*, *Cyrtomaia*, *Pleistacantha*, *Sphenocarcinus* et *Naxioides*). *In*: Résultats des Campagnes MUSORSTOM 1 et 2. Tome 2, Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, série A, 1985 (1986) Zoologie, 133 : 83–178.

Haan, H. M. De, 1833–1849. Crustacea. *In*: von Siebold, P. F. Fauna Japonica, sive Descriptio animalium, quae in itinere per Japoniam, jussu et auspiciis superiorum, qui summum in India Batavia imperium tenent, suscepto, annis 1823–1830 collegit, notis, observationibus a adumbrationibus illustravit. Lugduni Batavorum, fasc. 1–8: I–xxi+vii–xvii+ix–xvi+1–243, pls. 1–55, A–Q, circ., pl. 2. (For publication dates see Sherborn & Jentink, 1895; Holthuis, 1953; Holthuis & Sakai, 1970).

Hendrickx, M. E. 1995. Checklist of brachyuran crabs (Crustacea: Decapoda) from the eastern tropical Pacific. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Biologie*, 65: 125-150.

Ingle, R.W. 1980. *British Crabs*. New York: Oxford University Press, 222 p.

Kensley, 1977. The South African Museum's Meiring Nande cruises. Part. 2. Crustacea, Decapoda, Anomura and Brachyura. *Annals of South Africa Museum*, 72(9):161-188.

Lagerberg, T. 1905. Anomura und Brachyura der Schwedischen Sudpolar Expedition. *Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen Sudpolar-Expedition 1901–1903*, 5(7): 1–39, pl. 1.

Leach, W.E. 1813–1815. Crustaceology. *In*: Webster, D. (Ed.) *The Edinburgh Encyclopædia*. Vol. 7. Edinburgh: Balfour. p. 383–384 [1813], 385–437, 765–766 [1814], Plate CCXXI [1815].

Lemaitre, R. 1984. Decapod Crustaceans from Cay Sal Bank, Bahamas, with Notes on Their Zoogeographic Affinities. *Journal of Crustacean Biology*, 4(3):425-447.

Linné, C. 1758. *Systema Naturae per Regna Tria Naturae, Secundum Classes, Ordines, Genera, Species. Cum Characteribus, Differentiis, Synonymis, Locis*, 10. ed. 824 p.

Martin, J. W. & T. A., Haney. 2005. Decapod crustaceans from hydrothermal vents and cold seeps: a review through 2005. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 145: 445–522.

McLeay, W. S., 1838. On the brachyurous decapod Crustacea. Brought from the Cape by Dr. Smith. *In: His (MacLeay's) Illustrations of the Annulosa of South Africa; being a portion of the objects of natural history chiefly collected during an expedition into the interior of South Africa, under the direction of Dr. Andrew Smith, in the years 1834, 1835 and 1836; fitted out by "The Cape of Good Hope Association for Exploring Central Africa": 53-71, pis. 2-3. (London).*

McLay, C.L. 2009. New records of crabs (Decapoda: Brachyura) from the New Zealand region, including a new species of *Rochinia* A. Milne-Edwards, 1875 (Majidae), and a revision of the genus *Dromia* Weber, 1795 (Dromiidae). *Zootaxa*, 2111: 1–66.

Melo, G. A. S. 1990. A presença, no litoral sudeste brasileiro, de espécies de Brachyura (Crustacea: Decapoda) originárias das regiões biogeográficas Magelânica e Argentina do Atlântico Sul. *Atlântica*, 12(2): 71-83.

Melo, G. A. S. 1996. *Manual de Identificação dos Brachyura (Caranguejos e Siris) do Litoral Brasileiro*. São Paulo, Pléiade. 603p.

Melo, G. A. S. 1998. Malacostraca – Eucarida, Brachyura, Oxyrhyncha and Brachyrhyncha. *In: Young , P. S. (Ed.) Catalogue of Crustacea of Brazil*. Rio de Janeiro: Museu Nacional. (Série Livros n. 6). p. 455-515.

Melo, G. A. S. 2008. The Brachyura (Decapoda) of Ilha Grande Bay, Rio de Janeiro, Brazil. *Nauplius*, 16(1):1-22.

Melville, R.V. & Smith, J.D.D. (Eds.) 1987. Official lists and indexes of names and works in Zoology. London: The International Trust for Zoological Nomenclature. 366 p.

Miers, E.J. 1886. Report on the Brachyura collected by H.M.S. "Challenger" during the years 1873–76. *In*: Report on the scientific results of the voyage of H.M.S. "Challenger" during the years 1873–76, *Zoology*, 17(49), L+362 p., pls. 1–29. Eyre & Spottiswoode, London.

Milne-Edwards, A. 1873-1881. Études sur lês Xiphosures et les Crustacés de le région mexicaine. In :Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique Centrale, Recherche Zoologique Faune Amérique Centrale et Mexique, part 5, vol. 1. Paris, Imprimerie Nationale, 368 p.

Milne-Edwards, A. 1878. Note sur quelques Crustacés nouveaux appartenant au groupe des Oxyrhynques. *Bulletin de la Société Philomatique*, Paris, sèr. 7, 2: 222-225.

Milne-Edwards, A. 1880-1881. Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences, Paris, 91.

Milne-Edwards, A. 1880. Reports on the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico, and in the Caribbean Sea, 1877, '78, '79, by the United States Coast Survey Steamer "Blake," Lieut.-Commander C.D. Sigsbee, U.S.N., and Commander J.R. Bartlett, U.S.N., commanding. VIII. Études préliminaires sur les crustacés. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College*, 8(1): 1–68, Plates 1–2.

Milne-Edwards, A. & Bouvier, E.-L. 1923. 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. XLVII: Les Porcellanides et des Brachyures. *Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College*, 47(4): 283–395.

Milne Edwards, H. 1834–1840. *Histoire naturelle des Crustacés, comprenant l’anatomie, la physiologie et la classification de ces animaux*. Librairie Encyclopédique de Roret. Paris: Roret. 3v. (1)468, (2)532, (3)638 p, Atlas 1–32, Plates I–XLII.

Monod, T. 1956. Hippidea et Brachyura ouest-africains. *Mémoires de l’Institute Française Afrique Noire*, 45 : 1-674.

Moreira, C. 1906. Campanhas de pesca do “Annie”: Crustáceos. *Archivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro*, 13: 3–25.

Moriyasu, M.; Squires, H.J.; Campbell, R. & Benhalima, K. 2001. Northern range extensions for two decapod crustaceans, the inflated spider crab *Rochinia crassa* (A. Milne-Edwards, 1879) and the Purplehead Gamba Prawn *Aristeus antillensis* A. Milne-Edwards & Bouvier, 1909, in the Northwestern Atlantic. *Crustaceana*, 74: 255.

Ng, P. K. L.; Guinot, D. & Davie, P. J. F. 2008. *Systema Brachyorum: Part I*. An annotated checklist of extant brachyuran crabs of the world. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 17: 1-286.

Ng, P. K. L. & Richer de Forges, B. 2007. A new species of deep-water spider crab of the genus *Rochinia* A. Milne-Edwards, 1875, from Guam (Crustacea: Brachyura: Majidae). *Zootaxa*, 1610: 61–68.

Ng, P. K. L.; Wang, C. H.; Ho, P. H. & Shih, H. T. 2001. An annotated checklist of brachyuran crabs from Taiwan (Crustacea: Decapoda). National Taiwan Museum Special Publication Series, 11: 1-86.

Oliveira, V. S. 2003. Distribuição e abundância de *Rochinia crassa* A. Milne-Edwards, 1879 (Decapoda, Brachyura, Majidae) capturada com armadilha de fundo na costa nordeste do Brasil. Boletim Técnico Científico CEPENE, 11 (1): 211-222.

Oliveira, V. S. 2005. Distribuição e abundância relativa de peixes e crustáceos capturados no programa REVIZEE/SCORE-NE na plataforma externa e talude da costa do Nordeste do Brasil. Tese Doutorado – Universidade Federal de Pernambuco. Departamento de Oceanografia, 205 p.

Paulmier, G. 1993. Crustacés profonds capturés aux casiers aux Antilles françaises. Catalogue de l'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER). 34 p.

Pequegnat, L.H. 1975. List of catalogued invertebrate species in the Texas A & M University systematic collection of marine organisms. Report of the Department of Oceanography, Texas A&M University, TAMU-SG-76-601.109 p.

Pequegnat, W. E. 1970. Deep-water brachyuran crabs. *In*: Pequegnat, W. E. & Chace Jr., F. A. Contributions on the biology of the Gulf of Mexico. Texas A & M. University, Oceanographic Studies p. 171-204.

Poupin, J. 1994. Faune marine profonde des Antilles Françaises. Récoltes du navire “Polka” faites en 1993. Paris: ORSTOM Editions (Collection Études et Thèses). 79 p.

Powers, L.W. 1977. A catalogue and bibliography to the crabs (Brachyura) of the Gulf of Mexico. Contributions in Marine Science, 20: 1–190.

Rathbun, M.J. 1894. Notes on the crabs of the family Inachidæ in the United States National Museum. Proceedings of the United States National Museum, 17(984): 43–75, Plate I.

Rathbun, M.J. 1898a. The Brachyura collected by the U.S. Fish Commission steamer “Albatross” on the voyage from Norfolk, Virginia, to San Francisco, California, 1887–1888. Proceedings of the United States National Museum, 21: 567–616, Plates 41–44.

Rathbun, M.J. 1898b. The Brachyura of the Biological Expedition to the Florida Keys and the Bahamas in 1893.

Rathbun, M.J. 1901. The Brachyura and Macrura of Porto Rico. Bulletin of the United States Fish Commission, 20 [for 1900](2): 1–127, Plates 1–2.

Rathbun, M.J. 1907. Reports on the scientific results of the expedition to the tropical Pacific, in charge of Alexander Agassiz, by the U.S. Fish Commission steamer “Albatross,” from August, 1899, to March, 1900, Commander Jefferson F. Moser, U.S.N., commanding. IX. Reports on the scientific results of the expedition to the eastern tropical Pacific, in charge of Alexander Agassiz, by the U.S. Fish Commission steamer “Albatross,” from October, 1904, to March, 1905, Lieut.-Commander L.M. Garrett, U.S.N., commanding. X: The Brachyura. Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College, 35(2): 25–74.

Rathbun, M. J. 1925. The spider crabs of America. Bulletin United States National Museum, Washington, 129:1-613.

Rathbun, M. J. 1933. Brachyurans crabs of Porto Rico and the Virgin Islands. *In*: Scientific Survey of Porto Rico and the Virgin Islands. New York Academic Science, 15(1): 1-121.

Richer de Forges, B. 1992. A new species of *Sphenocarcinus* A. Milne-Edwards, 1875 from tasmanid guyots, *S. lowryi* n.sp. (Crustacea: Decapoda: Brachyura) with notes on the taxonomic status of the genus. Records of the Australian Museum, 44(1): 1–5.

Richer de Forges, B. & Ng, P.K.L. 2009a. New genera, new species and new records of Indo-West Pacific spider crabs (Crustacea: Brachyura: Majoidea: Epialtidae). Zootaxa, 2025: 1–20.

Richer de Forges, B. & Ng, P.K.L. 2009b. On the majoid genera *Oxypleurodon* Miers, 1886, and *Sphenocarcinus* A. Milne-Edwards, 1875 (Crustacea: Brachyura: Epialtidae), with descriptions of two new genera and five new species. The Raffles Bulletin of Zoology, (Supplement 20): 247–266.

Richer de Forges, B. & Poore, G. C. B. 2008. Deep-sea majoid crabs of the genera *Oxypleurodon* and *Rochinia* (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Epialtidae) mostly from the continental margin of Western Australia. Memoirs of Museum Victoria, 65: 63–70.

Roux, P. (1828–1830) Crustacés de la Méditerranée et de son littoral. Décrits et Lithographiés par Polydore Roux, Conservateur du Cabinet d'histoire naturelle de la Ville de Marseille. Paris: Levrault. 176 [unnumbered] pp, Plates 1–10 [1828]; Plates 11–15 [1829]; Plates 16–45 [1830].

Sakai, K. 1965. The crabs of Sagami Bay collected by His Majesty the Emperor of Japan. Tokyo: Maruzen Co. Ltd. 206p., 100 pls.

Sakai, T. 1938. Studies on the Crabs of Japan. III. Brachygnatha, Oxyrhyncha. Yokendo Co., Tokyo. p.193-364, 55 figs, pls 20-41.

Sakai, T. 1983. Description of new genera and species of Japanese crabs, together with systematically and biogeographically interesting species. Researches on Crustacea, 12: 1–44.



Sakai, T. 1986. Rare species and their genus of crabs in Japan [in Japanese with English summary]. *Researches on Crustacea*, 15: 1–4, Figure 1, Plates I–III, 1 frontispiece.

Samouelle, G. 1819. *The Entomologist's useful compendium; or an introduction to the knowledge of British insects...* London. 496 p.

Sars, G. O. 1885. Crustacea. I. *In*: *Den Norske Nordhavs-Expedition, 1876-1878*, 14: 1-280. (p. 54, pl. V. figs. 22-28).

Serène, R. & Lohavanijaya, P. 1973. The Brachyura (Crustacea: Decapoda) collected by the "Naga" Expedition, including a review of the Homolidae. *Scientific Results of Marine Investigations of the South China Sea and the Gulf of Thailand*. 186p. 186 figs, 21 pls. (Naga Report, 4).

Smith, S.I. 1882. 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. XVII. - Report on the Crustacea. Part I. Decapoda. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College*, 10(1): 1–104, Plates 1–14.

Smith, S.I. 1883. Preliminary report on the Brachyura and Anomura dredged in deep water off the south coast of New England by the United States Fish Commission in 1880, 1881, and 1882. *Proceedings of the United States National Museum*, 6: 1–57, Plates 1–6.

Smith, S.I. 1884 (1885). On some new or little known decapod Crustacea, from recent Fish Commission dredgings off the east coast of the United States. *Proceedings of the United States National Museum*, 7(32): 493–511.

Smith, S. I. 1886. Report on the Decapod Crustacea of the "Albatross" Dredgings off the East-coast of the United States during the Summer and Autumn of 1884. *Report of the United States Fish Commission*, 13:605-705.

Soto, L. A. 1985. Deep-water brachyuran crabs of the Straits of Florida (Crustacea, Decapoda). *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la Universidad Autónoma de México*, 13 (1): 1-68.

Soto, L. A. 1991. Faunal zonation of the deep-water Brachyuran crabs in the Straits of Florida. *Bulletin of Marine Science*, 49(1-2): 623-637.

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.

Števdčić, Z. 1994. Contribution to the re-classification of the family Majidae. *Periodicum Biologorum*, 96(4): 419–420.

Stimpson, W. 1871. Preliminary report on the Crustacea dredged in the Gulf Stream in the Straits of Florida by L.F. de Pourtales, Assist. U. S. Coast Survey. Part I. Brachyura. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College*, 2: 109–160.

Takeda, M. 1983. Crustaceans. *In*: Takeda, M. & Okutani, T. (Eds.) *Crustaceans and Mollusks Trawled off Suriname and French Guiana*. Tokyo: Japan Marine Fishery Resource Research Center. p. 19–180.

Takeda, M. 2001. Annotated list of crabs from Tosa Bay, southwest Japan, collected by the R/V “Kotaka Maru” during the years 1997-2000. *Deep-Sea Fauna and Pollutants in Tosa Bay*. National Science Museum Monographs, 20: 217–262.

Takeda, M. & H. Komatsu, 2005. Collections of crabs dredged off Amami-Oshima Island, the northern Ryukyu Islands. *National Science Museum Monographs*, Tokyo, 29: 271-288.

Tavares, M. S. 1991. Redéfinition dês genres *Rochinia* A. Milne-Edwards, *Sphenocarcinus* A. Milne-Edwards et *Oxypleurodon* Miers, et établissement du genre *Nasutocarcinus* gen. nov. (Crustacea, Brachyura, Majidae). Bulletin du Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, 4a sér., 13, section A (1-2): 159-179.

Thompson, C. W., 1873. The depths of the sea. An account of the general results of the dredging cruises of H.M.S.S. "Porcupine" and "Lightning" during the summers of 1868, 1869, and 1870, under the scientific direction of Dr. Carpenter, F.R.S., J. Gwyn Jeffreys, F.R.S., and Dr Wyville Thomson, F.R.S.: i-xx, 1-527, figs. 1-84, pis. 1-8. (Mac-Millan, London).

Viana, G. F. S.; M. R. Porto; M. F. A. Torres; M. C. F. Santos; E. Cabral & F. D. Acioli. 2002. Espécies de *Rochinia* A. Milne-Edwards, 1875 (Decapoda: Brachyura: Majidae) coletadas em águas do Nordeste brasileiro. Boletim Técnico Científico CEPENE, 10 (1): 9-20.

Webber, R. & Richer de Forges, B. 1995. Deep sea Majidae (Decapoda: Brachyura) new to New Zealand with a description of *Oxypleurodon wanganella* sp.nov. Journal of The Royal Society of New Zealand, 25(4): p 501-516.

Wenner, E. L. & Read, T. H. 1982. Seasonal composition and abundance of decapod crustacean assemblages from the South Atlantic Bight, USA. Bulletin of Marine Science, 32(1): 181-206.

White, A. 1847. List of the specimens of Crustacea in the collection of the British Museum. London. 143 p.

Whitelegge, T. 1900. Scientific results of the trawling expedition of H.M.C.S. "Thetis", off the coasts of New South Wales, in February and March 1898, 2. Crustacea, 1. Memoirs of Australian Museum, 4: 135-199, figs.11-14; pis 32-35.

Wicksten, M. K. 1993. A review and a model of decorating behavior in spider crabs (Decapoda, Brachyura, Majidae). *Crustaceana*, 64 (3): 314-325. (Proceedings of the First European Crustacean Conference, 1992 / Actes de la Première Conférence Européenne sur les Crustacés).

Williams, A.B. 1984. *Shrimps, Lobsters, and Crabs of the Atlantic Coast of the Eastern United States, Maine to Florida*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press. 550 p.

Williams, A.B. & Eldredge, L.G. 1994. A new species of spider crab from Guam, *Rochinia decipiata* (Brachyura: Majidae). *Crustacean Research*, 23, 1-4.

Williams, A. B.; Mc Closkey, L. R. & Gray, I. E. 1968. New records of brachyuran decapod crustaceans from the continental shelf off North Carolina, U.S.A. *Crustaceana*, 15:41-66.

Yaldwyn, J. C. & Dawson, W. 1976. First records of the crab genera *Homola*, *Randallia* and *Rochinia* from New Zealand (Crustacea: Decapoda: Brachyura). *Records. National Museum of New Zealand* 1 (6): 91-103.

Zariquiey-Álvarez, R. 1968. *Crustáceos Decápodos Ibéricos*. *Investigación Pesquera*, 32: 1-510.

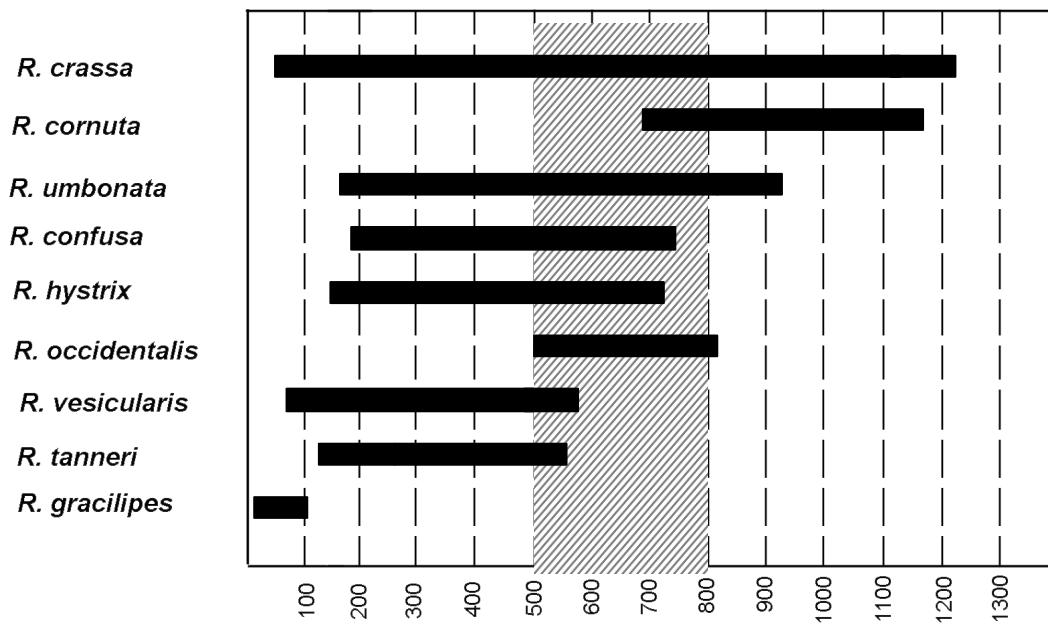


Figura 4. Distribuição batimétrica das espécies americanas de *Rochinia* A. Milne-Edwards, 1875, entre 100 e 1.200 m; área hachurada indicando zona de profundidade com a ocorrência de maior número de espécies.

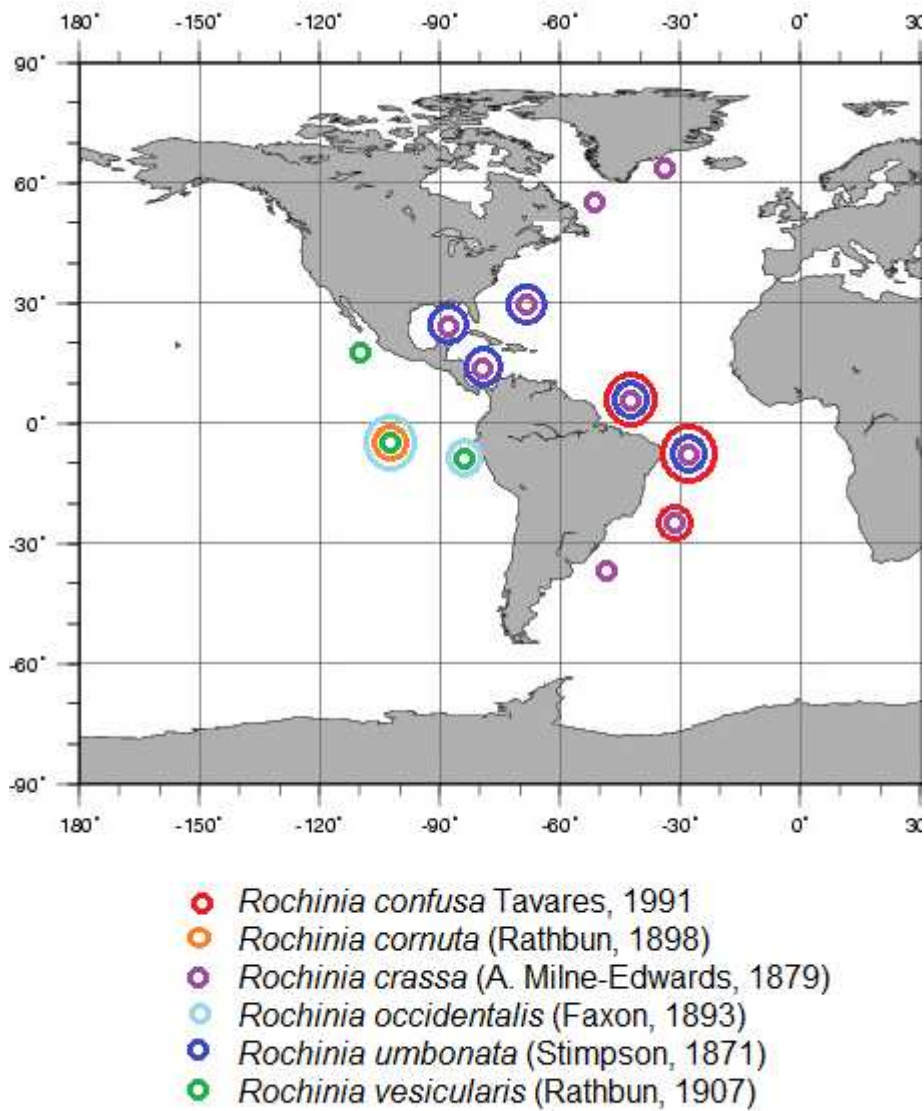


Figura 5. Distribuição das espécies americanas de *Rochinia* A. Milne-Edwards, 1875, no Atlântico ocidental e Pacífico leste.

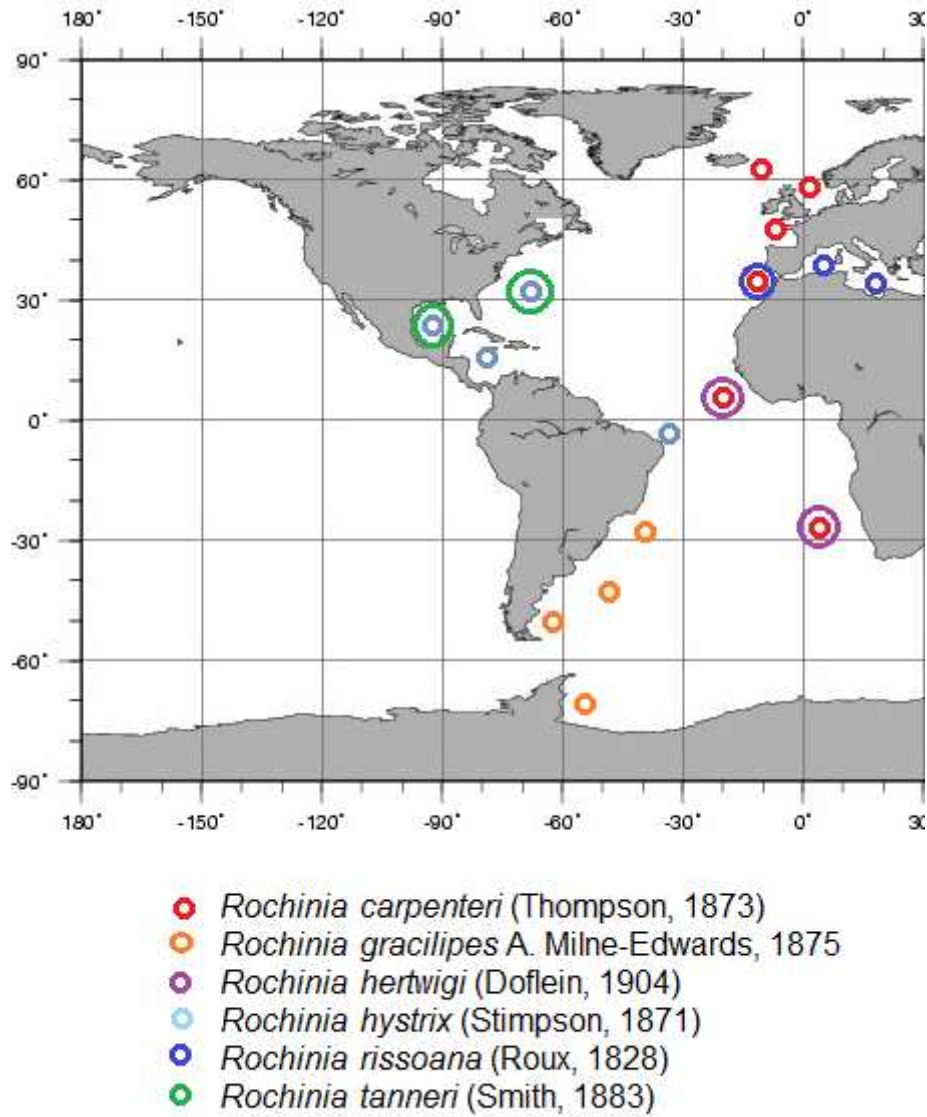


Figura 6. Distribuição das espécies de *Rochinia* A. Milne-Edwards, 1875, no Atlântico ocidental, Atlântico oriental e Mediterrâneo.



Figura 7 A-B, *Rochinia confusa* Tavares, 1991: macho, CC: 31 mm; LC: 23 mm (MZUSP 15275). A, *habitus*, vista dorsal. B, vista ventral do esterno torácico e região anterior do cefalotórax. Escalas: A, 10 mm. B, 10 mm.



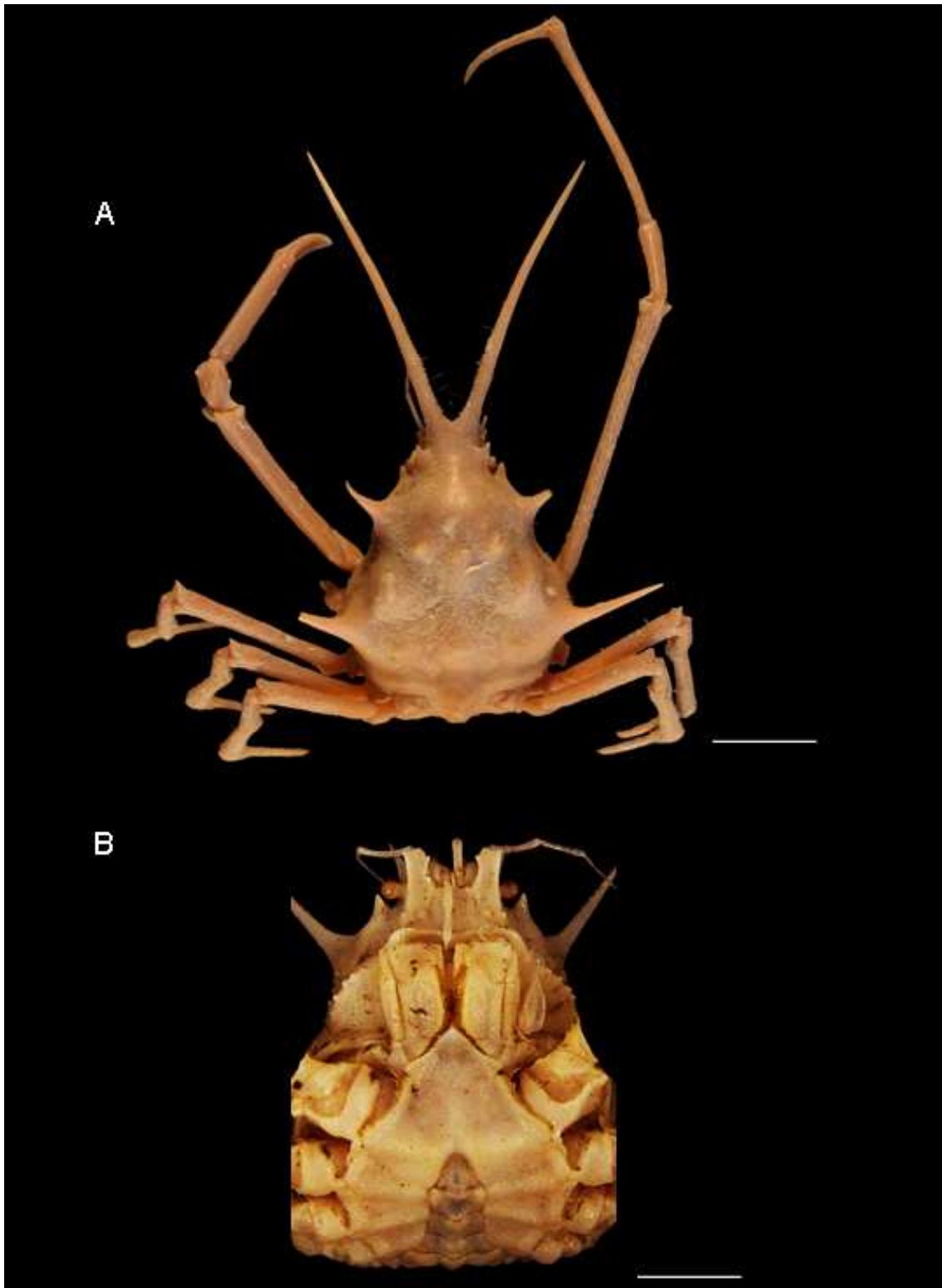


Figura 8 A-B, *Rochinia cornuta* (Rathbun, 1898). A, *habitus*, vista dorsal, fêmea ovígera lectótipo, CC 25,5 mm; LC 19,5 mm (USNM 21572). B, vista ventral do esterno torácico e região anterior do cefalotórax, macho, LC: 22 mm (USNM 1184624). Escalas: A, 10 mm. B, 10 mm.



Figura 9 A-B, *Rochinia crassa* (A. Milne-Edwards, 1879): macho: CC: 141 mm; LC: 102 mm (MZUSP 24538). A, *habitus*, vista dorsal. B, vista ventral do esterno torácico e região anterior do cefalotórax. Escalas: A, 10 mm. B, 10 mm.



Figura 10 A-B, *Rochinia gracilipes* A. Milne-Edwards, 1876: macho, CC: 16 mm; LC: 12 mm (MZUSP 14215). A, *habitus*, vista dorsal. B, vista ventral do esterno torácico e região anterior do cefalotórax. Escalas: A, 10 mm. B, 10 mm.

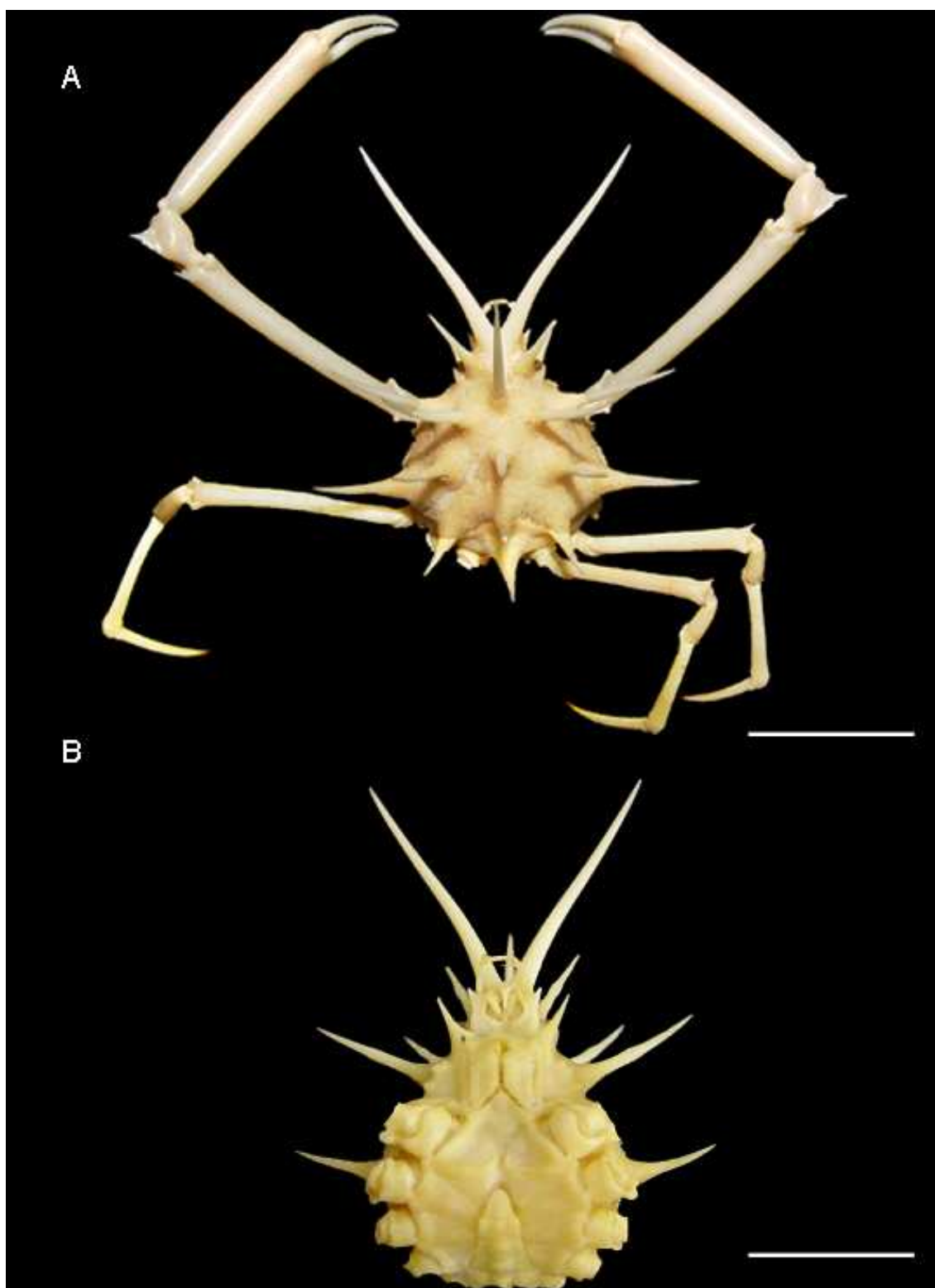


Figura 11 A-B, *Rochinia hystrix* (Stimpson, 1871): macho, CC: 27 mm; LC: 20 mm (MZUSP 16953). A, *habitus*, vista dorsal. B, vista ventral do esterno torácico e região anterior do cefalotórax. Escalas: A, 10 mm. B, 10 mm.



Figura 12 A-B, *Rochinia occidentalis* (Faxon, 1893): fêmea, CC: 24 mm; LC: 20 mm (USNM 1184625). A, *habitus*, vista dorsal. B, vista ventral da região anterior do cefalotórax. Escalas: A, 10 mm. B, 10 mm.

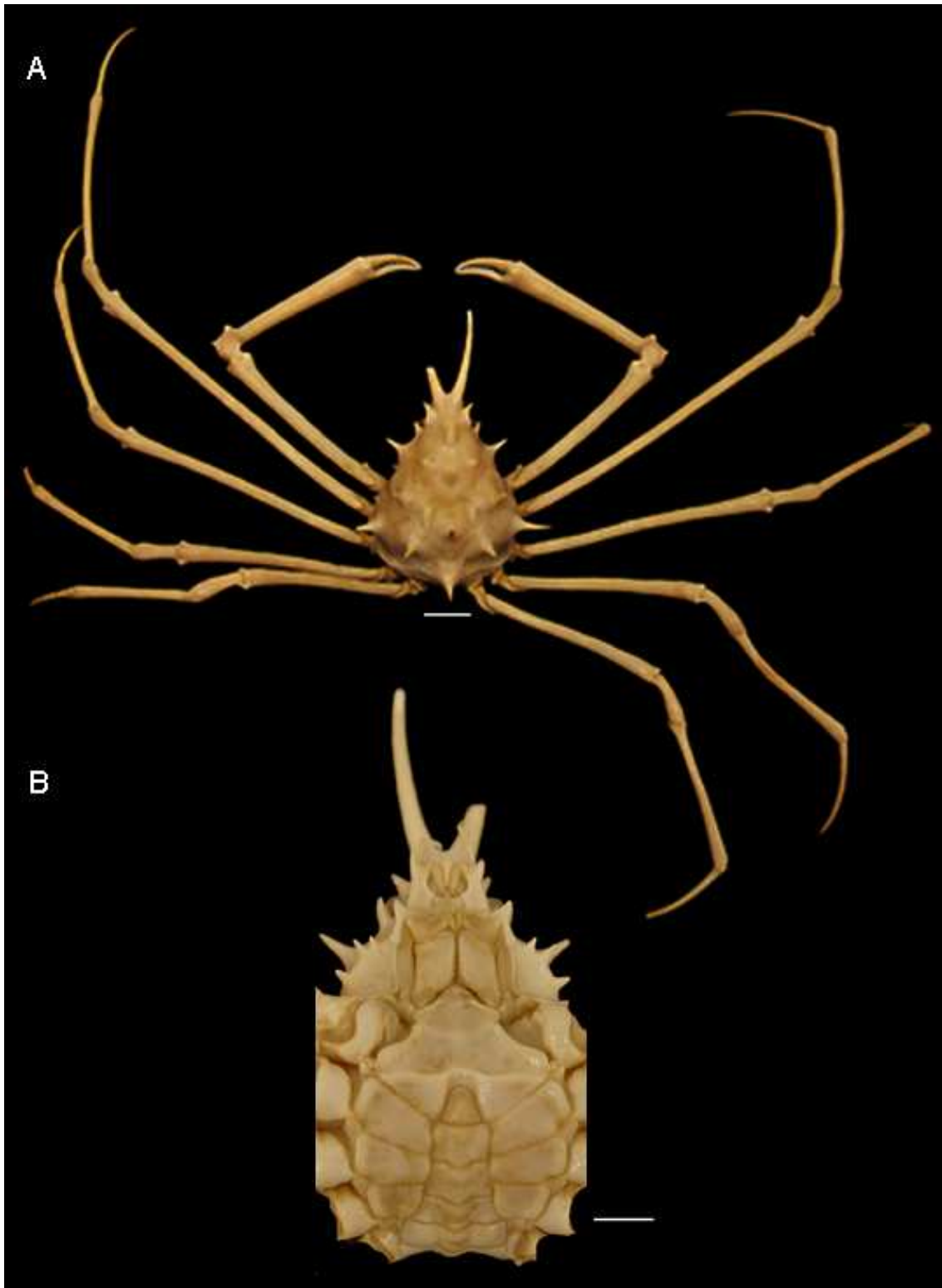


Figura 13 A-B, *Rochinia tanneri* (Smith, 1883): macho, CC: 73 mm; LC: 36 mm (USNM 1184630). A, *habitus*, vista dorsal. B, vista ventral do esterno torácico e região anterior do cefalotórax. Escalas: A, 10 mm. B, 10 mm.

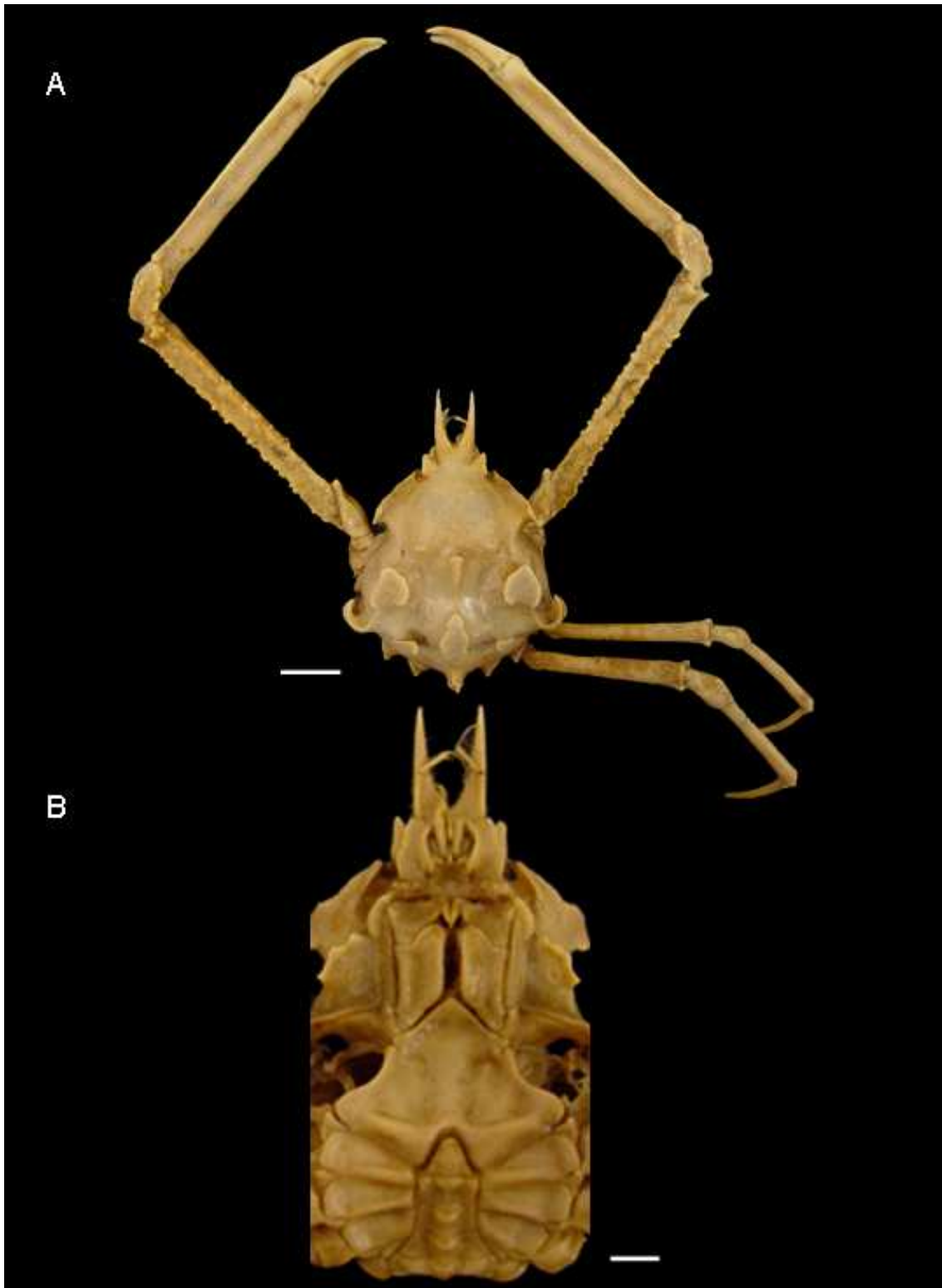


Figura 14 A-B, *Rochinia umbonata* (Stimpson, 1871): macho, CC: 78 mm; LC: 37 mm (MZUSP 16228). A, *habitus*, vista dorsal. B, vista ventral do esterno torácico e região anterior do cefalotórax. Escalas: A, 10 mm. B, 10 mm.

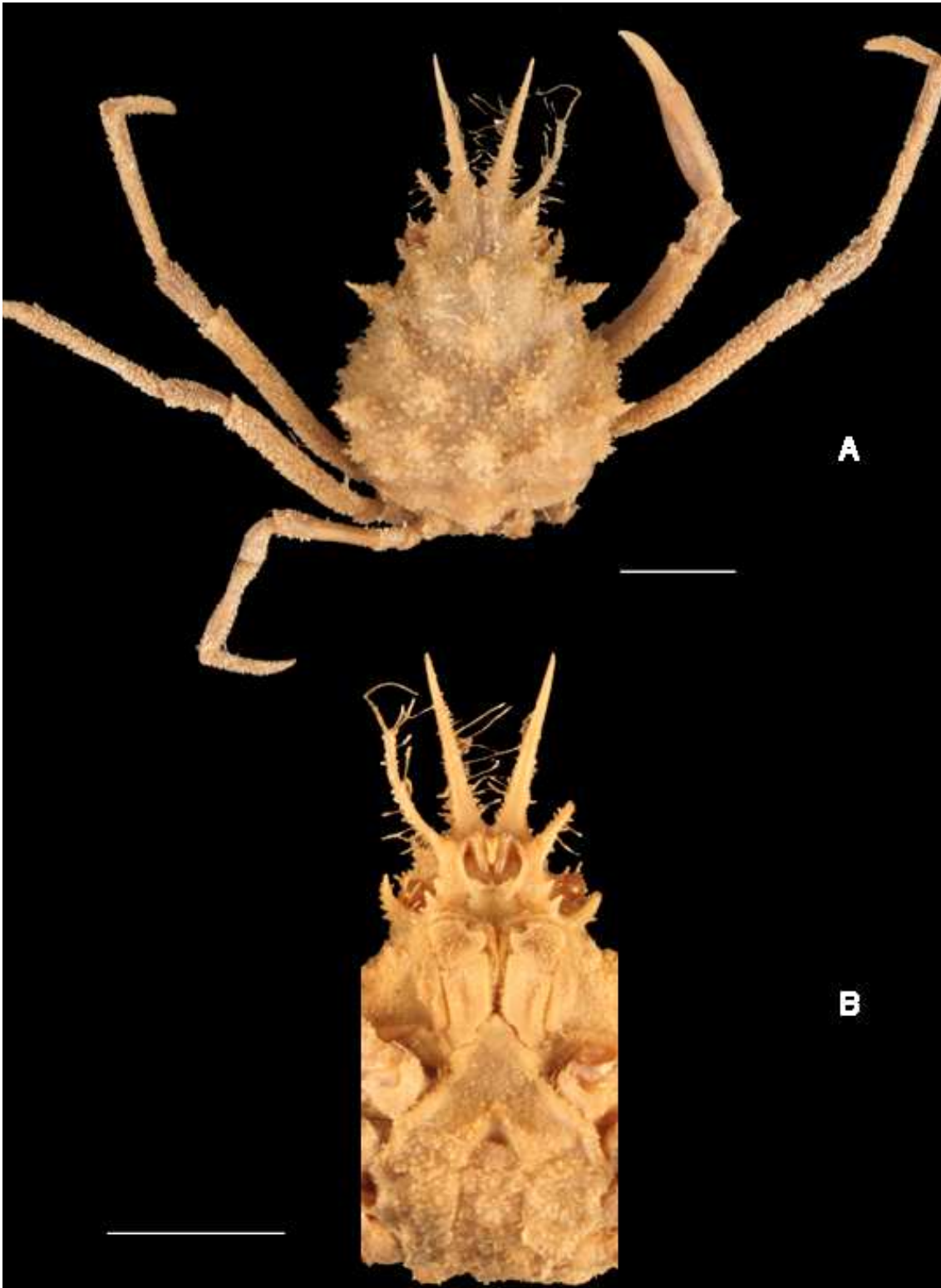


Figura 15 A-B, *Rochinia vesicularis* (Rathbun, 1907): macho holótipo, CC: 20,7 mm; LC: 11,5 mm (USNM 32860). A, *habitus*, vista dorsal. B, vista ventral da região anterior do cefalotórax. Escalas: A, 10 mm. B, 10 mm.



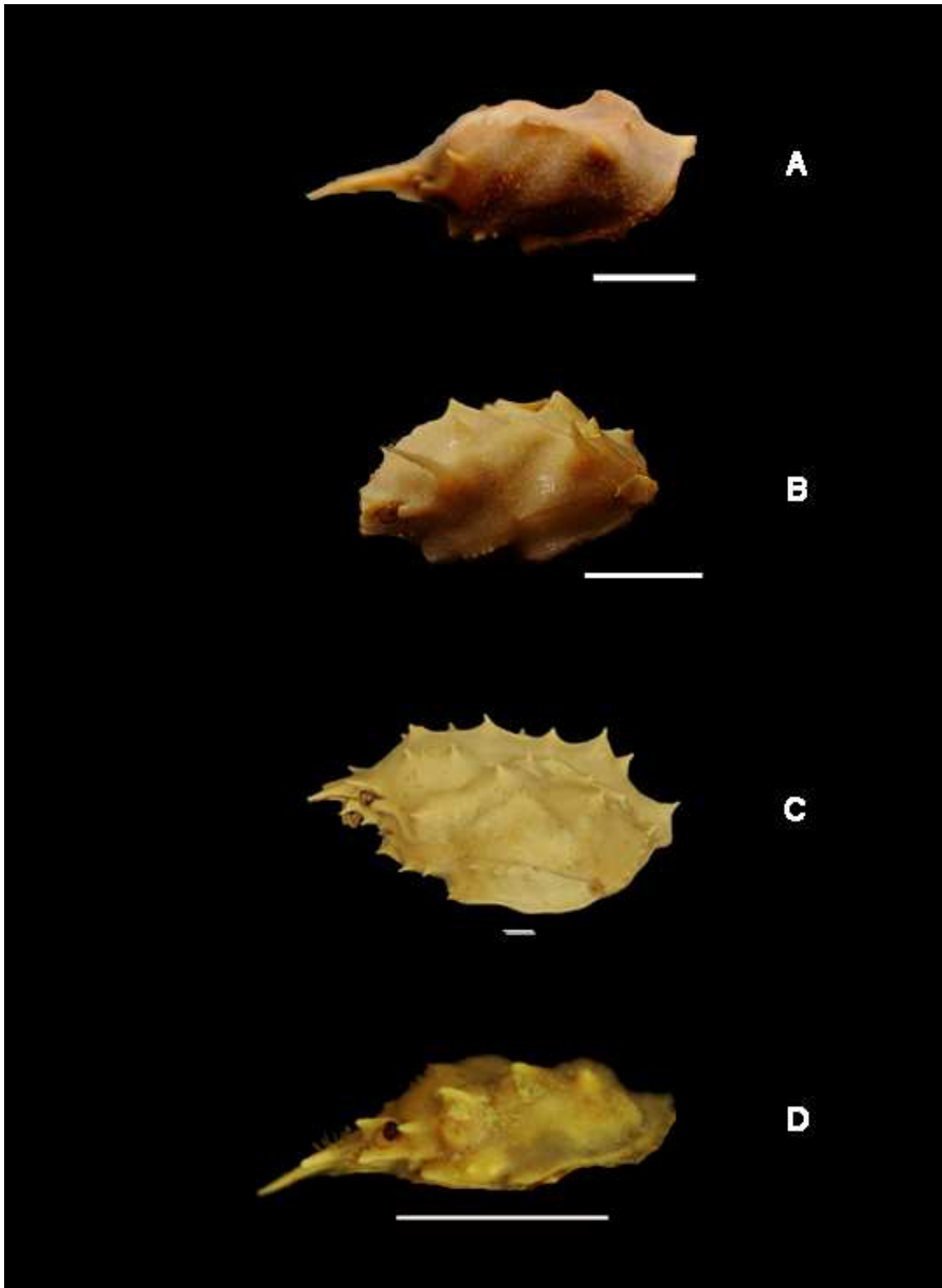


Figura 16 A-D. Vista lateral, macho. A, *Rochinia confusa* Tavares, 1991 (MZUSP 15275). B, *Rochinia cornuta* (Rathbun, 1898) (USNM 21572). C, *Rochinia crassa* (A. Milne-Edwards, 1879) (MZUSP 24352). D, *Rochinia gracilipes* A. Milne-Edwards, 1875 (MZUSP 14215). Escalas: A-D, 10 mm.

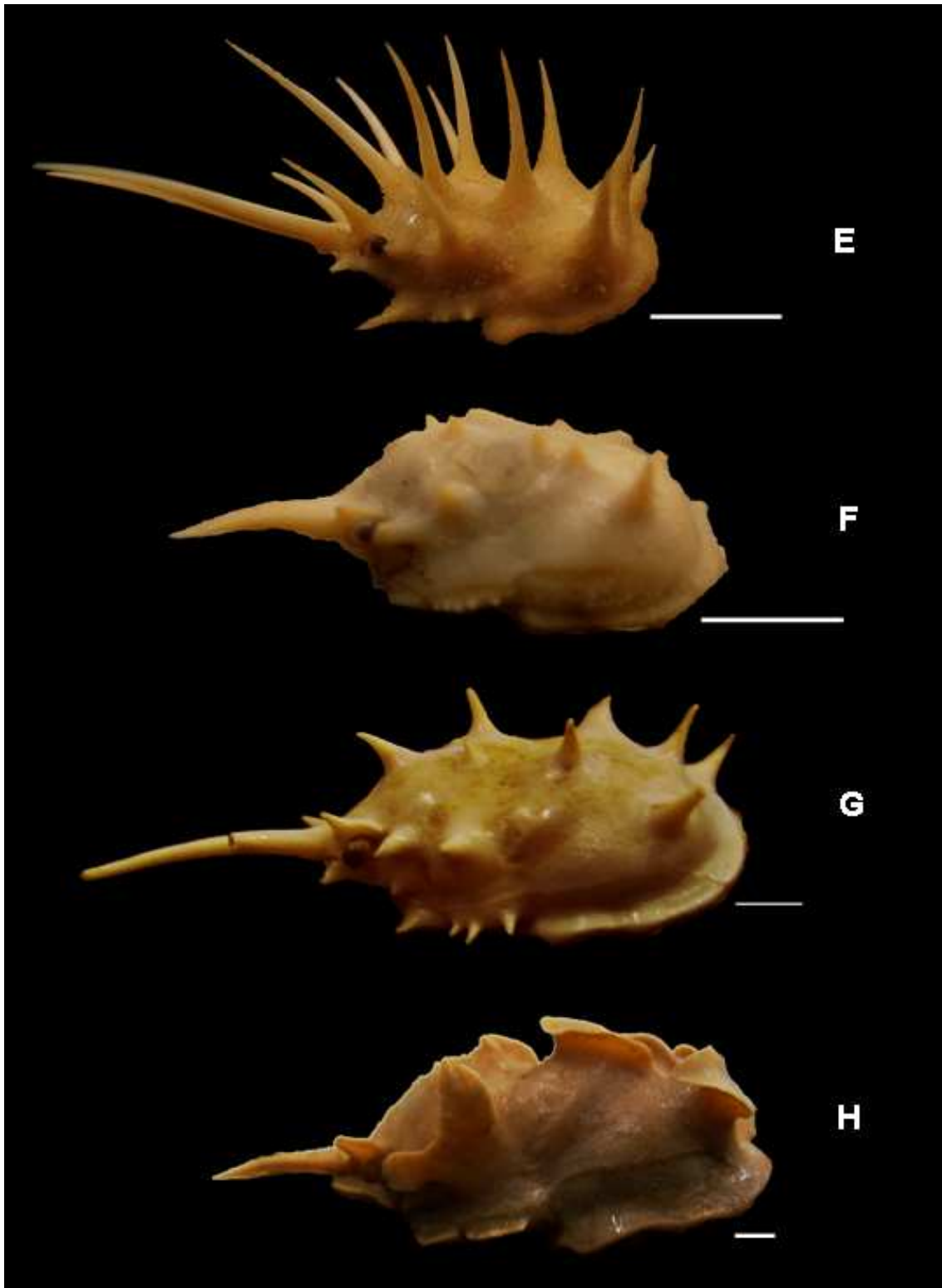


Figura 17 E-H. Vista lateral. E, *Rochinia hystrix* (Stimpson, 1871): macho (MZUSP 16953). F, *Rochinia occidentalis* (Faxon, 1893): fêmea (USNM 1184625). G, *Rochinia tanneri* (Smith, 1883): macho (USNM 1184630). H: *R. umbonata* (Stimpson, 1871): macho (MZUSP 16228). Escalas: E-H, 10mm.



Figura 18 A-B. Vista dorsal, macho. A, *Rochinia confusa* Tavares, 1991: (MZUSP 15275). B, *Rochinia umbonata* (Stimpson, 1871): jovem (USNM 1000819). Escalas: A, 10 mm. B, 10 mm.



Figura 19 A-B. Vista ventral do esterno torácico e região anterior do cefalotórax, macho. A, *Rochinia confusa* Tavares, 1991 (MZUSP 15275). B, *Rochinia umbonata* (Stimpson, 1871), jovem (USNM 1000819). Escalas: A, 10 mm. B, 10 mm.



Figura 20 A-B. Vista lateral, macho. A, *Rochinia confusa* Tavares, 1991 (MZUSP 15275). B, *Rochinia umbonata* (Stimpson, 1871): jovem (USNM 1000819). Escalas: A, 10 mm. B, 10 mm.

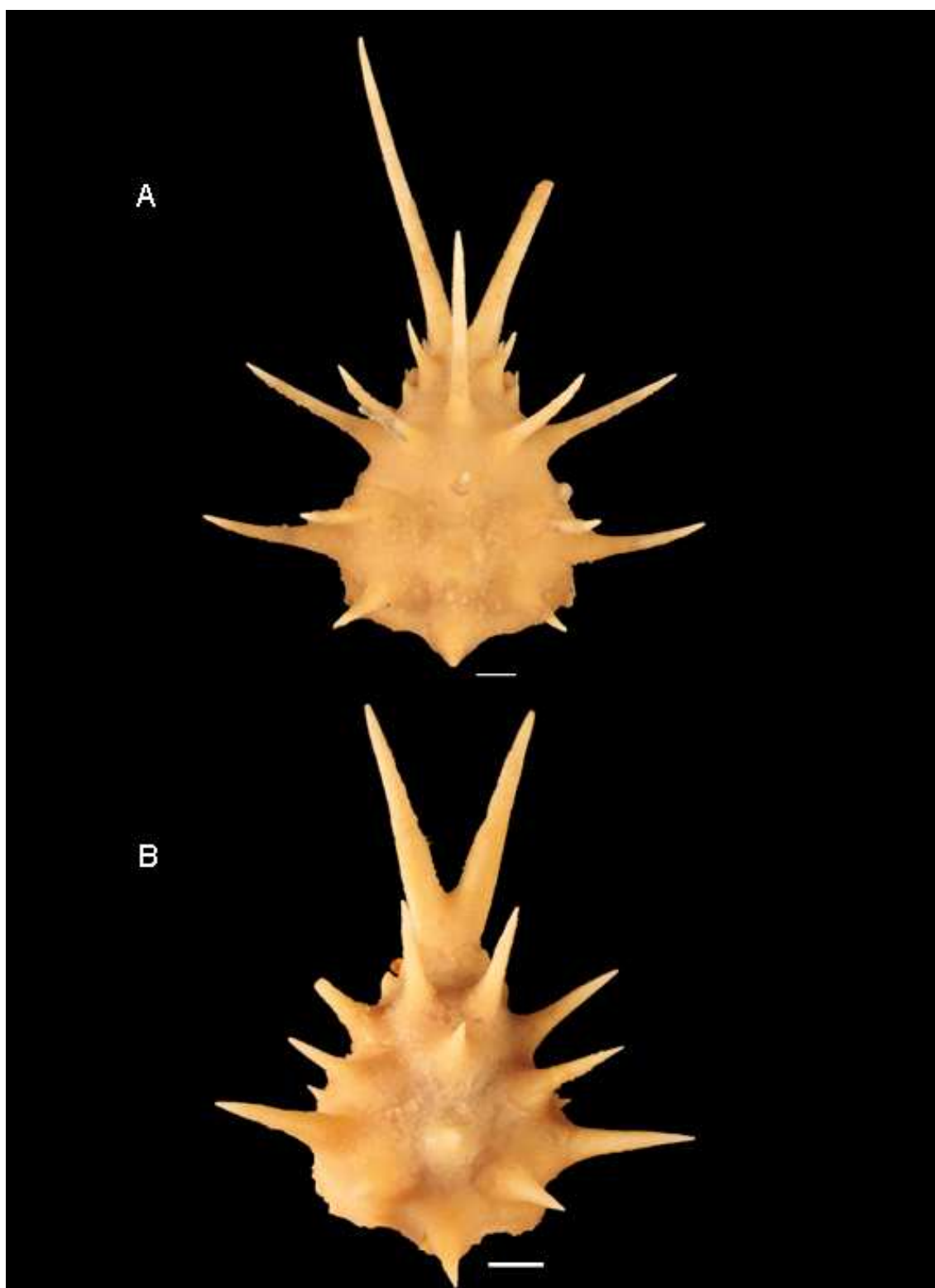


Figura 21 A-B. Vista dorsal, macho. A, *Rochinia hystrix* (Stimpson, 1871) (USNM 46703). B, *Rochinia rissoana* (Roux, 1828) (USNM 243897). Escalas: A, 10 mm. B, 10 mm.

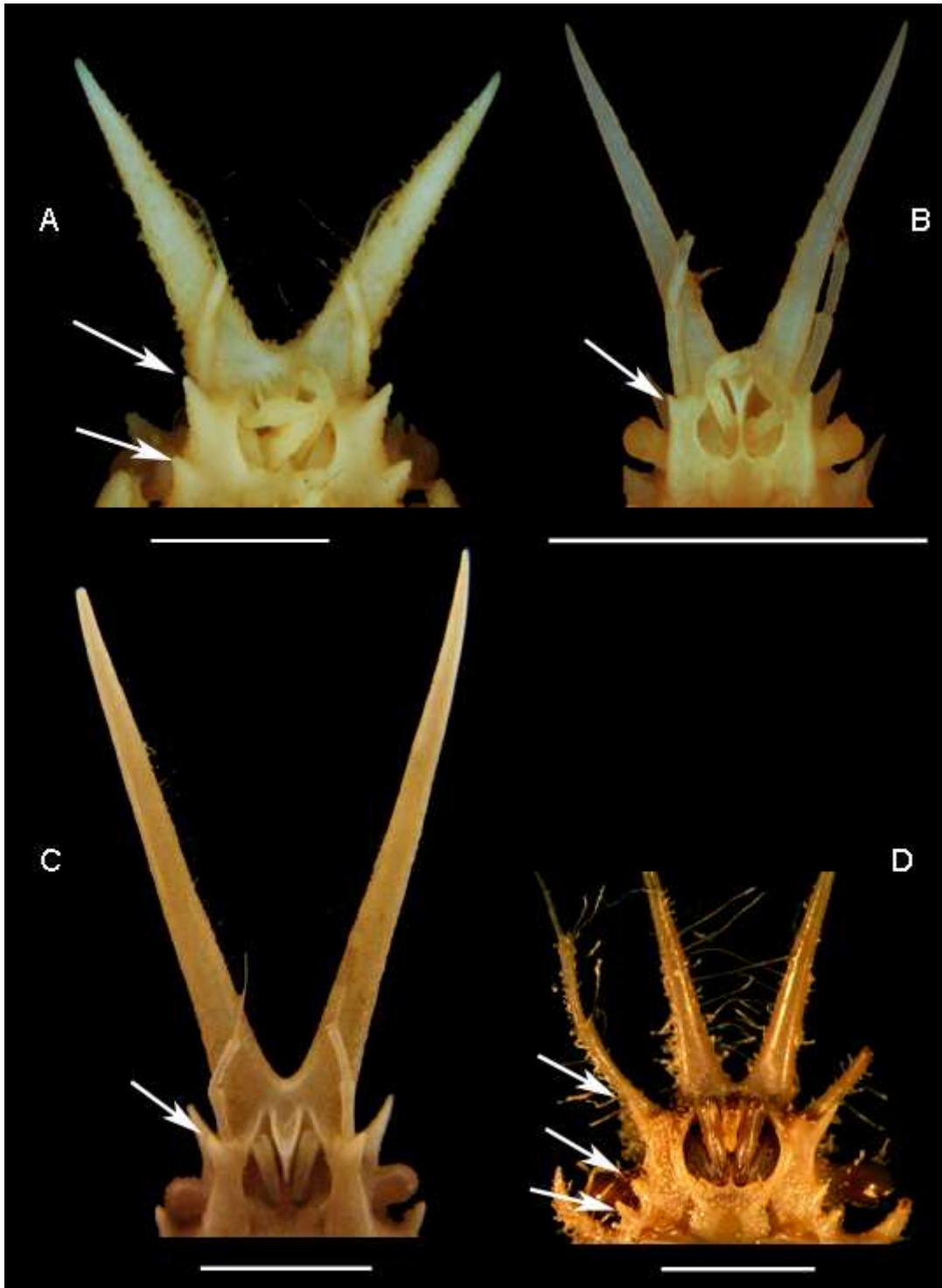


Figura 22 A-D. Vista ventral da região anterior do cefalotórax, macho. A, *Rochinia crassa* (A. Milne-Edwards, 1879) jovem (MZUSP 16476). B, *Rochinia hystrix* (Stimpson, 1871) jovem (MZUSP 17344). C, *Rochinia tanneri* (Smith, 1883) jovem (USNM 1184630). D, *Rochinia vesicularis* (Rathbun, 1907) (USNM 32860). Escalas: A-D, 10 mm. Note os espinhos no artículo antenal.

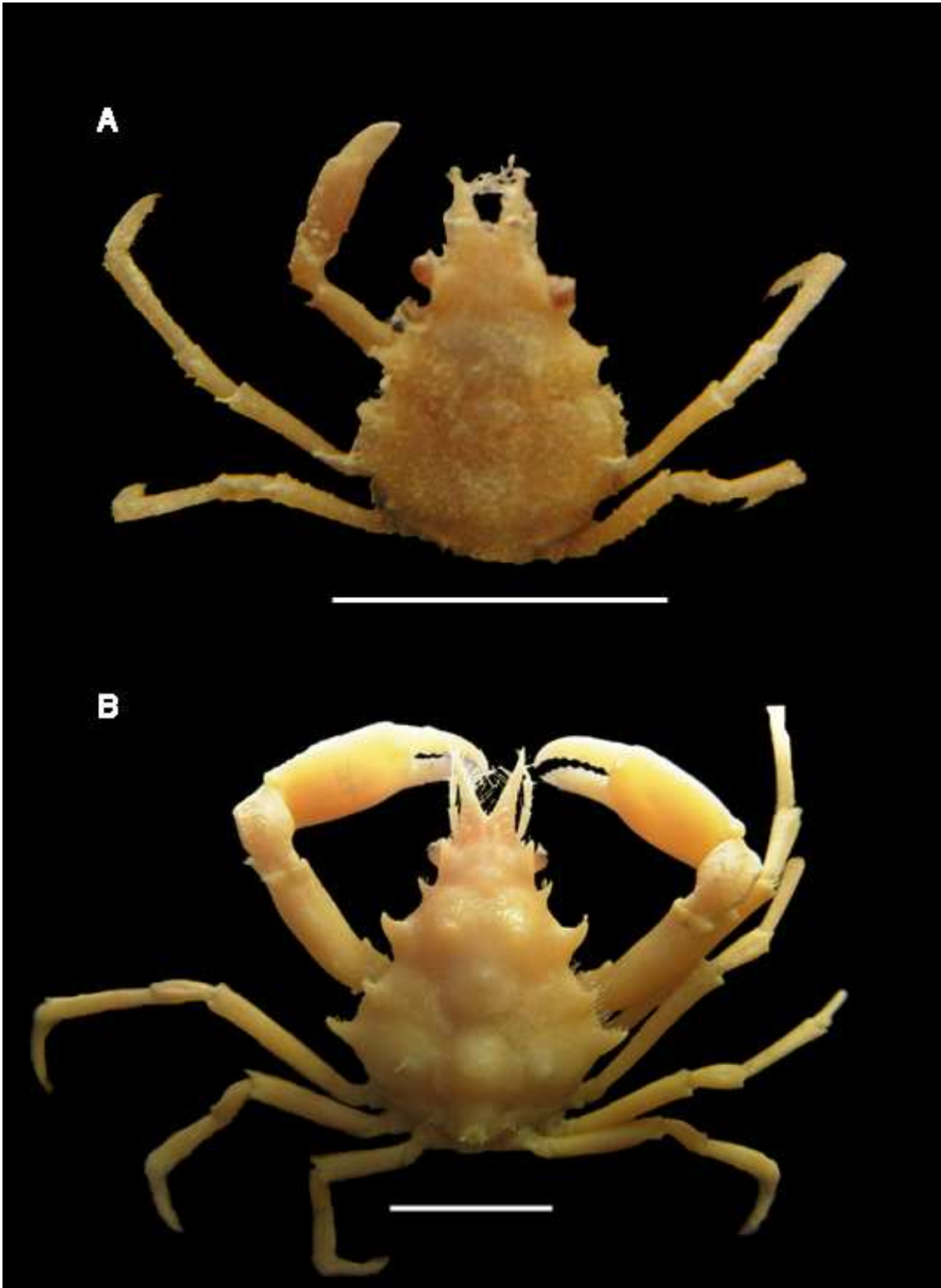


Figura 23. A-B. *Rochinia gracilipes* A. Milne-Edwards, 1875, macho, vista dorsal. A, jovem: CC = 7 mm; LC = 5mm (MZUSP 9226). B, adulto: CC: 16 mm; LC: 12 mm (MZUSP 14215). Escalas: A, 5 mm. B, 10 mm.



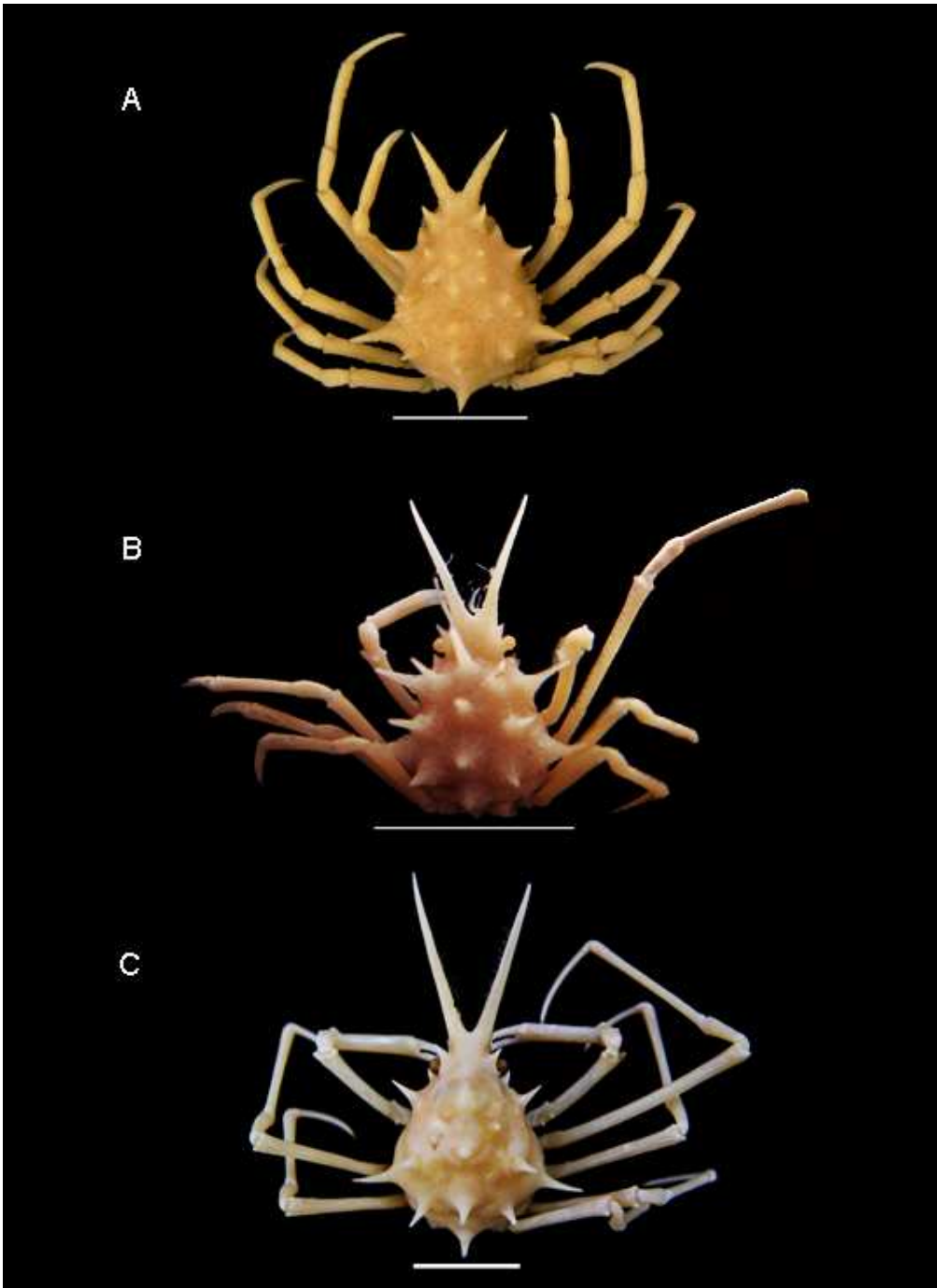


Figura 24 A-C. *Habitus*, vista dorsal, macho jovem. A, *Rochinia crassa* (A. Milne-Edwards, 1879): CC: 17 mm; LC: 12 mm (MZUSP 16476). B, *Rochinia hystrix* (Stimpson, 1871): CC: 8 mm; LC: 6 mm (MZUSP 17344). C, *Rochinia tanneri* (Smith, 1883): CC: 30 mm; LC: 16 mm (USNM 1184630):. Escalas: A-C, 10 mm.

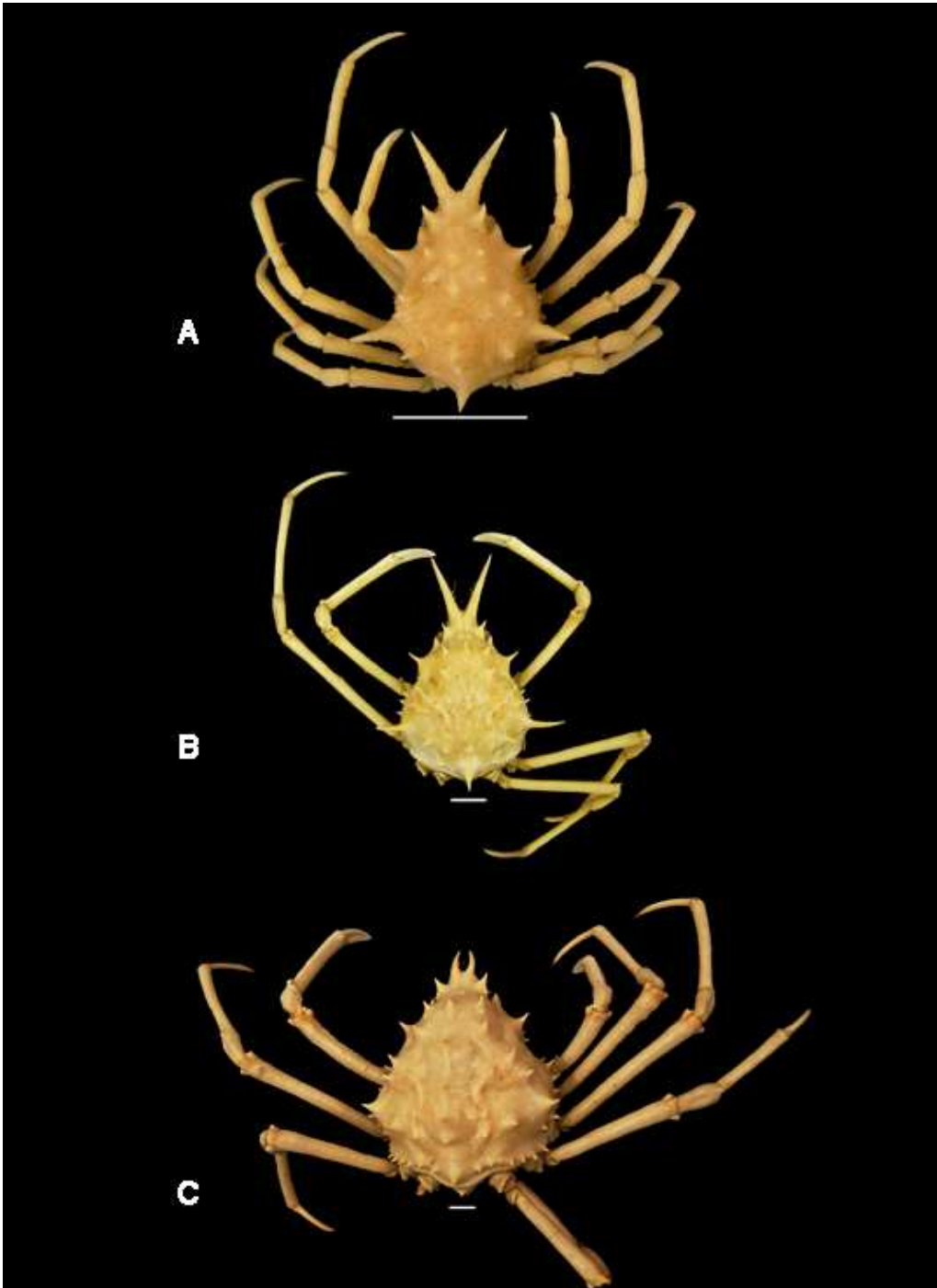


Figura 25 A-C. Série ontogenética de *Rochinia crassa* (A. Milne-Edwards, 1879). *Habitus* vista dorsal, macho jovem. A, CC: 17 mm; LC: 12 mm (MZUSP 16476). B, CC: 57 mm; LC: 33 mm (USNM 1022081). C, CC: 67 mm; LC: 61 mm (MZUSP 12843). Note as diferenças no rostro e na espinulação da carapaça ao longo do desenvolvimento (veja também figuras 26 e 27). Escalas A-C: 10 mm.

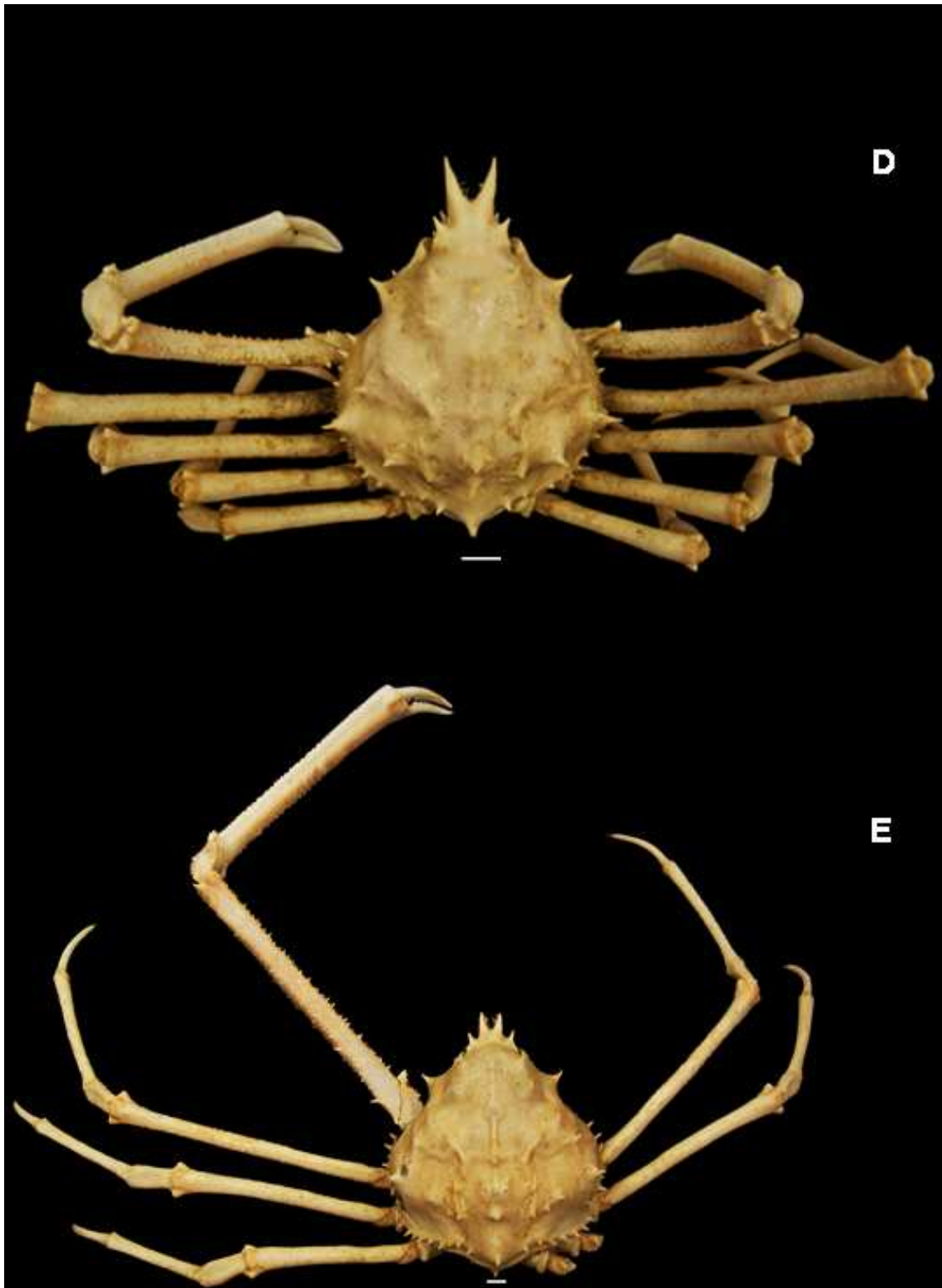


Figura 26 D-E. Série ontogenética de *Rochinia crassa* (A. Milne-Edwards, 1879). *Habitus*, vista dorsal, macho adulto. D, CC: 84 mm; LC: 90 mm (MZUSP 12843). E, CC: 141 mm; LC: 102 mm (MZUSP 24538). Escalas D-E: 10 mm.

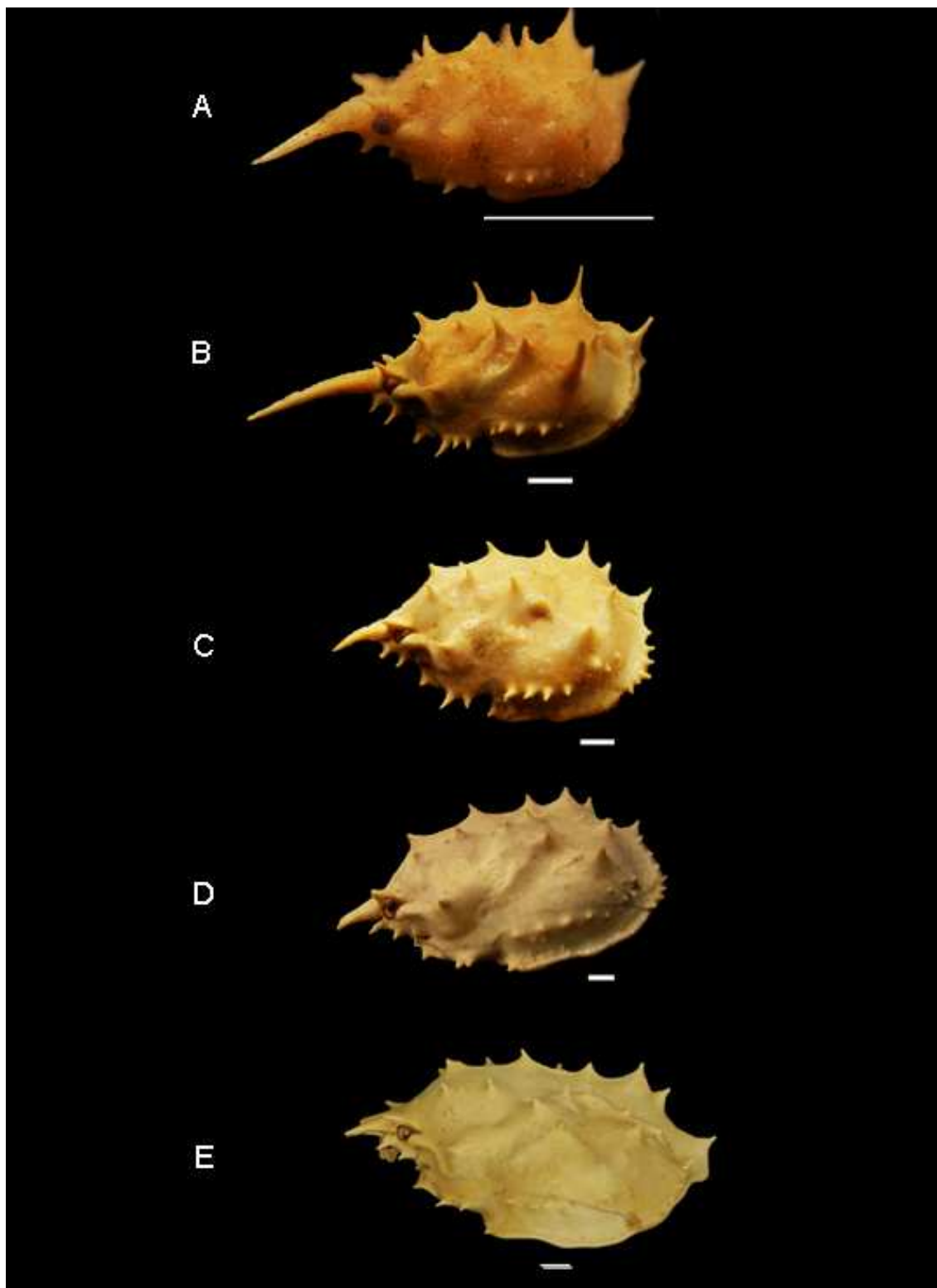


Figura 27 A-E. Série ontogenética de *Rochinia crassa* (A. Milne-Edwards, 1879). Vista lateral, macho. A, jovem (MZUSP 16476). B, jovem (USNM 1022081). C, jovem (MZUSP 12843). D, adulto (MZUSP 25715). E, adulto (MZUSP 24352). Escalas A-E: 10 mm.

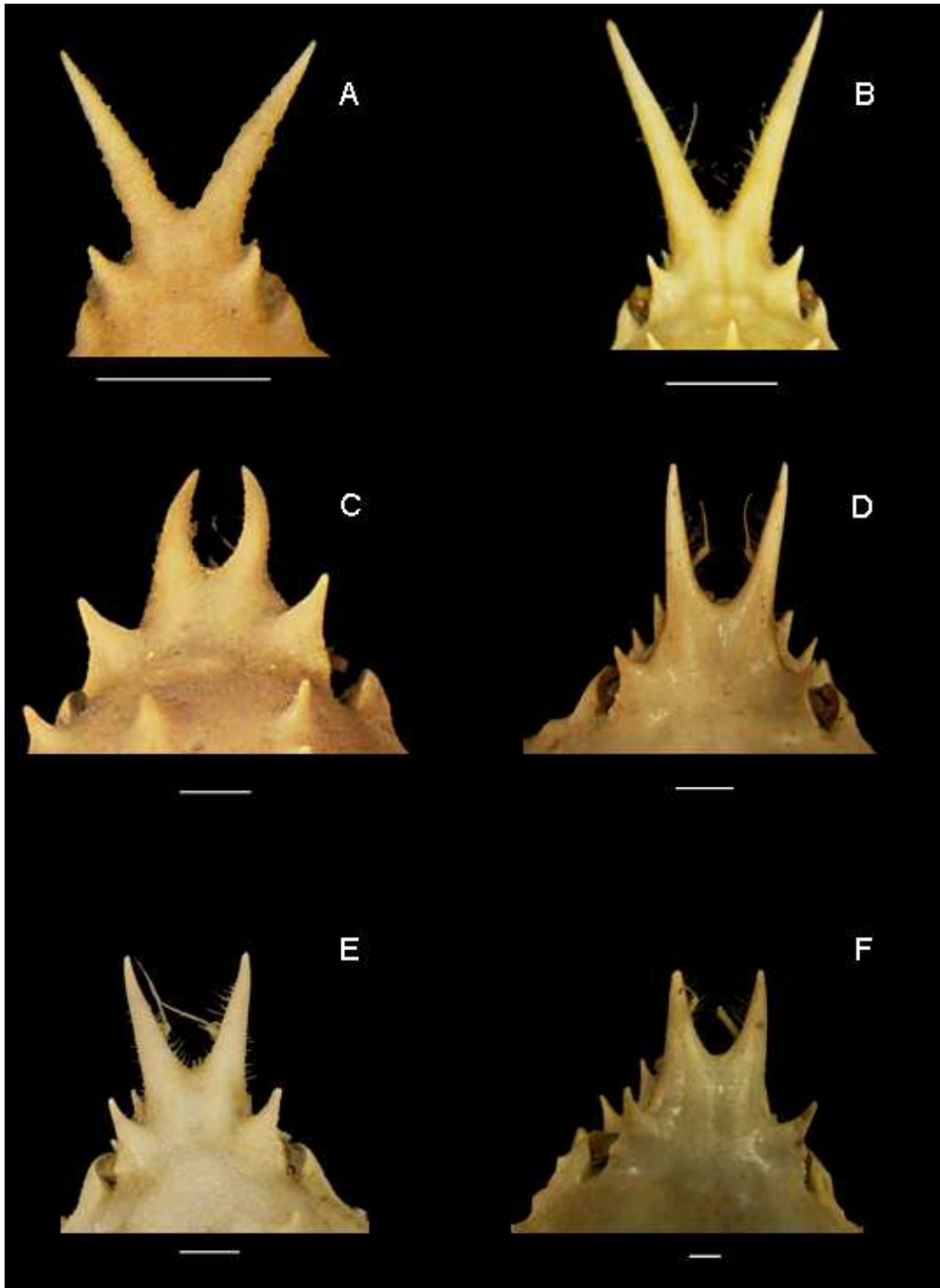


Figura 28 A-F. Variações morfológicas no rostro de indivíduos machos de *Rochinia crassa* (A. Milne-Edwards, 1879). A, jovem (MZUSP 16476). B, jovem (USNM 1022081). C, jovem (MZUSP 12843). D, adulto (MZUSP 24359). E, adulto (MZUSP 15710). F, adulto (MZUSP 24359). Note a variação de comprimento e formato dos espinhos rostrais ao longo do desenvolvimento. Escalas A-F: 10 mm.

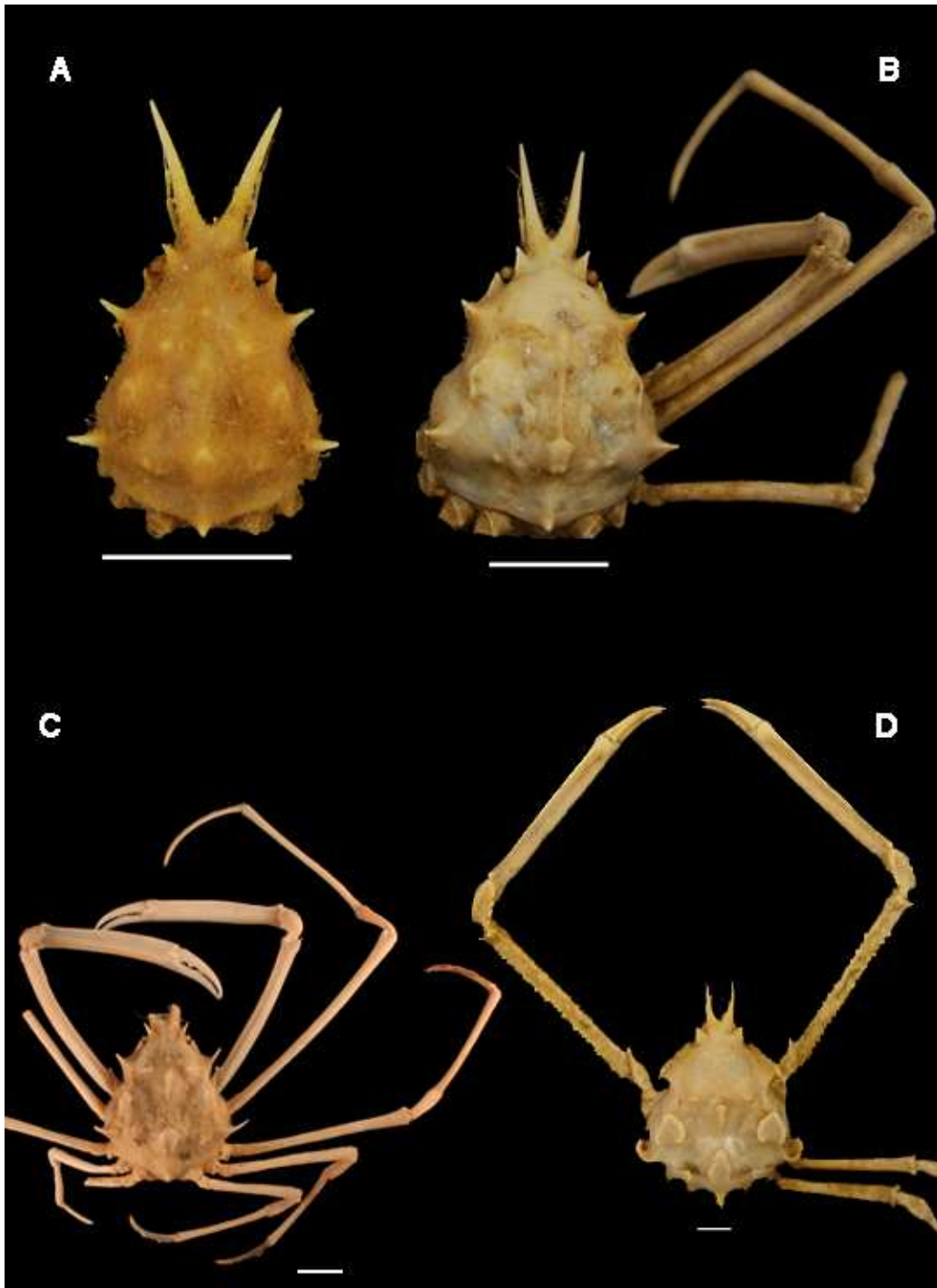


Figura 29 A-D. Série ontogenética de *Rochinia umbonata* (Stimpson, 1871). Vista dorsal, macho. A, jovem, CC: 24 mm; LC: 11 mm (USNM 100819). B, jovem, CC: 61 mm; LC: 30 mm (USNM 100819). C, jovem (USNM 118463). D, adulto (MZUSP 16228). Note a variação no rostro e na espinulação da carapaça ao longo do desenvolvimento (veja também figura 30). Escalas A-D: 10 mm.

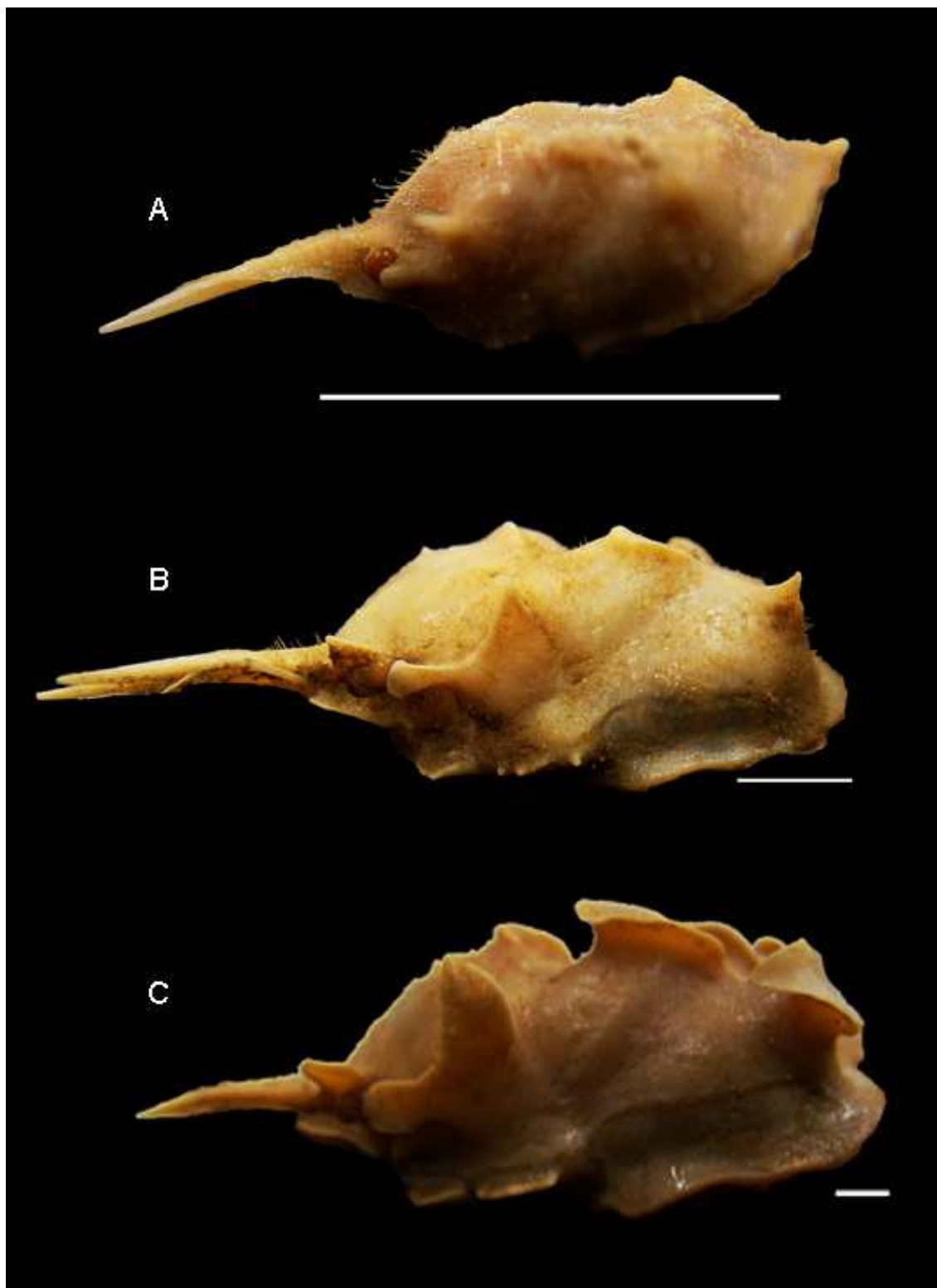


Figura 30 A-C. Série ontogenética de *Rochinia umbonata* (Stimpson, 1871). Vista lateral, macho. A, jovem (USNM 100819). B, jovem (USNM 100819) C, adulto (MZUSP 16228). Escalas A-C: 10 mm.