



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE BIOLOGIA

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
BIOLOGIA ANIMAL**

DISSERTAÇÃO

**Taxonomia e distribuição do gênero *Cymadusa* Savigny, 1816
(Crustacea: Amphipoda: Ampithoidae) para o Brasil**

Luiz Felipe de Andrade

2015

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL**

**TAXONOMIA E DISTRIBUIÇÃO DO GÊNERO *Cymadusa*
SAVIGNY, 1816 (CRUSTACEA: AMPHIPODA: AMPITHOIDAE)
PARA O BRASIL**

Luiz Felipe de Andrade

Sob Orientação da Professora
Dra. Karina Annes Keunecke

e Co-orientação do Professor
Dr. André Resende de Senna

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no curso de Pós-Graduação em Biologia Animal, do Instituto de Biologia, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Área de Concentração em Zoologia.

Seropédica, RJ
Julho de 2015

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL

LUIZ FELIPE DE ANDRADE

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau **Mestre em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM / / 2015

Dra. Karina Annes Keunecke – UFRRJ
(Orientadora)

Dra. Ana Cláudia dos Santos Brasil – UFRRJ
(Titular)

Dr. Jesser Fidelis de Souza Filho – UFPE
(Titular)

Dr. Antônio José Mayhé Nunes – UFRRJ
(Suplente)

Dra. Carolina Tavares Schumann – UERJ
(Suplente)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer aos meus pais, Maria Aparecida e Luiz Antônio, que graças a muita força, carinho, amor e dedicação me fizeram chegar aqui onde estou. Agradeço à minha orientadora, Karina Annes Keunecke por toda orientação e apoio durante a realização desse trabalho tão importante para mim.

Também ao meu co-orientador André Senna pela orientação e apoio na dissertação. Por ter me recebido diversas vezes em sua casa, seja no Rio de Janeiro ou na Bahia. Por todo companheirismo e força dada durante o período que estivemos em Salvador para a finalização do trabalho, e por todas as conversas e conselhos científicos (ou não) que muito contribuíram para minha formação.

Ao professor Rodrigo Johnsson por ter me recebido em seu laboratório (LABIMAR) na Universidade Federal da Bahia fazendo com que o trabalho pudesse ser concluído da melhor forma possível.

À professora Ana Cláudia Brasil pela estrutura fornecida em seu laboratório (LAPOL) na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro tornando possível concluir uma etapa do trabalho.

À professora Cristiana Serejo pelo empréstimo do material examinado que foi de fundamental importância para se realizar as descrições taxonômicas.

À minha companheira Lauren Baqueiro por todo amor, força e apoio diário dado durante todo esse período em que estamos juntos. Por ajudar a me tornar uma pessoa com uma visão política mais crítica e sensível a respeito de todos os seres.

Aos meus amigos Fabrício Valério, Felipe Aguiar, Gabriel Martins, Eduardo Hauck, Gustavo Moreira, Henrique Sant'Anna, João Carlos Miquilini, João Victor Gutierrez, Leonardo Moore, Matheus Fagundes e Ramon Magalhães com quem sempre mantive contato mesmo à distância e com muitos imprevistos em certos casos, mas que sempre torceram por mim.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo fornecimento da bolsa de mestrado.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que tornaram possível a realização e conclusão deste trabalho de forma direta ou indireta.

RESUMO

ANDRADE, Luiz Felipe. **Taxonomia e distribuição do gênero *Cymadusa* Savigny, 1816 (Crustacea: Amphipoda: Ampithoidae) para o Brasil**. 2015. 94 p. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal). Instituto de Biologia, Departamento de Biologia Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2015.

Quatro novas espécies de Amphipoda pertencentes à família Ampithoidae Stebbing, 1899, são descritas para o Brasil (estados do Ceará, Espírito Santo e Rio de Janeiro). Os novos táxons descritos estão agrupados no gênero *Cymadusa* Savigny, 1816, uma vez que apresentam todas as características diagnósticas deste gênero. O material examinado foi coletado através de mergulhos livres e autônomos realizados na Praia de Icapuí e Praia de Camocim, Estado do Ceará; Ilha de Trindade, ao largo da costa do Estado do Espírito Santo; e Praia da Tartaruga e Praia Rasa, ambas em Armação dos Búzios, Estado do Rio de Janeiro. Apêndices e peças bucais dos holótipos e ao menos um parátipo de cada uma das espécies foram dissecados, montados em lâminas de gelatina de glicerina, ilustrados e digitalizados. Neste trabalho são apresentadas descrições completas e diagnoses para todas as espécies descritas. Uma tabela de caracteres diagnósticos para todas as espécies do gênero *Cymadusa* foi elaborada com base em uma exaustiva revisão da literatura, além da adição das espécies novas descritas neste trabalho. Informações a respeito das duas espécies do gênero já descritas no Brasil (*C. peartae* e *C. filosa*) foram incluídas. Foram elaboradas duas chaves de identificação: uma para todas as espécies da família Ampithoidae conhecidas para o Brasil, e uma atualização da chave de Peart (2007) para todas as espécies do gênero *Cymadusa* do mundo. Baseando-se em revisões bibliográficas e análise de materiais previamente coletados foi possível ampliar o conhecimento a respeito da distribuição de *Cymadusa filosa* Savigny, 1816 ao longo da costa brasileira, gerando-se mapas georreferenciados para a mesma e também para as espécies novas aqui descritas.

Palavras chave: Amphipoda; Ampithoidae; *Cymadusa*; Brasil; Ceará; Espírito Santo; Rio de Janeiro

ABSTRACT

ANDRADE, Luiz Felipe. **Taxonomy and distribution of the genus *Cymadusa Savigny, 1816* (Crustacea: Amphipoda: Ampithoidae) from Brazil.** 2015. 94 p. Dissertation (Master of Science in Animal Biology). Instituto de Biologia, Departamento de Biologia Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2015.

Four new species of Amphipoda belonging to the Family Ampithoidae Stebbing, 1899, are described from Brazil (Ceará, Espírito Santo and Rio de Janeiro states). The new described taxon s are grouped in the genus *Cymadusa* Savigny, 1816, since they present all the diagnostic characteristics of the genus. The examined material was collected by scuba divings in Icapuí Beach and Camocim Beach, Ceará State; Trindade Island, off theEspírito Santo State coast; and Turtle Beach and Shallow Beach, both in Armação dos Búzios, Rio de Janeiro State. The appendices and mouthparts from the holotypes and at least one paratype for each species were dissected, mounted in glycerin gel slides, illustrated and digitalized. In this work are presented full descriptions and diagnoses for all new described species. A table with diagnostic characteristics for all new species of the genus *Cymadusa* was built based on exhaustive literary review, besides the inclusion of the four new species. Information about two previously described species in Brazil (*C. peartae* and *C. filosa*) is added. Two identification keys were built: one for all the species of the family Ampithoidae known from Brazil, and another one for all the species of *Cymadusa* known for the world. Based on more literary review and analysis of previously collected material, it was possible to extend the knowledge about *Cymadusa filosa* Savigny, 1816 distribution along the Brazilian coast and building georeferenced maps for that new distribution and for all the new species described in this work.

Keywords: Amphipoda; Ampithoidae; *Cymadusa*; Brazil; Ceará; Espírito Santo; Rio de Janeiro

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ausência e presença de cerdas apicais robustas nos ramos dos urópodes 2–3. A: <i>Stenothoe</i> ; B: <i>Paraleucothoe</i> ; C: <i>Austropheonoides</i> ; D: <i>Hyale</i> ; E: <i>Melita</i> ; F: <i>Tryphosella</i>	3
Figura 2. <i>Cymadusa</i> sp. nov. 1., macho, holótipo, 18,8 mm, Praia de Icapuí, UFBA 1610. Barras de escala: 1,0 mm para A1-2; 0,5 para Cb; 0,2 para os demais.....	24
Figura 3. <i>Cymadusa</i> sp. nov. 1., macho, holótipo, 18,8 mm, Praia de Icapuí, UFBA 1610; fêmea parátipo, 12,1 mm, Praia de Icapuí, UFBA 1611. Barras de escala: 1,0 mm.....	25
Figura 4. <i>Cymadusa</i> sp. nov. 1., macho, holótipo, 18,8 mm, Praia de Icapuí, UFBA 1610. Barras de escala: 1,0 mm.....	26
Figura 5. <i>Cymadusa</i> sp. nov. 1., macho, holótipo, 18,8 mm, Praia de Icapuí, UFBA 1610. Barras de escala: 1,0 mm para Ep1-3; 0,5 mm para U1; 0,2 mm para os demais.....	27
Figura 6. Distribuição de <i>Cymadusa</i> sp. nov. 1 para o Brasil.....	28
Figura 7. <i>Cymadusa</i> sp. nov. 2., macho, holótipo, 7,7 mm, Praia Rasa, UFBA 1616. Barras de escala: 0,5 mm para A1-2 e Cb; 0,1 mm para Lr e Mx1; 0,2 mm para os demais.....	38
Figura 8. <i>Cymadusa</i> sp. nov. 2., macho, holótipo, 7,7 mm, Praia Rasa, UFBA 1616; fêmea, parátipo, 10,2 mm, Praia Rasa, MNRJ 13549. Barras de escala: 1,0 mm para fG1; 0,5 mm para os demais.....	39
Figura 9. <i>Cymadusa</i> sp. nov. 2., macho, holótipo, 7,7 mm, Praia Rasa, UFBA 1616; fêmea, parátipo, 10,2 mm, Praia Rasa, MNRJ 13549. Barras de escala: 1,0 mm para P6- 7; 0,5 mm para os demais.....	40

Figura 10. <i>Cymadusa</i> sp. nov. 2., macho, holótipo, 7,7 mm, Praia Rasa, UFBA 1616. Barras de escala: 0,1 para T; 0,2 mm para os demais.....	41
Figura 11. Distribuição de <i>Cymadusa</i> sp. nov. 2 para o Brasil.....	42
Figura 12. <i>Cymadusa</i> sp. nov. 3., macho, holótipo, 5,8 mm, Ilha da Trindade, UFBA 1620; macho, parátipo, 5,4 mm, Ilha da Trindade, UFBA 2045; macho, parátipo, 4,5 mm, Ilha da Trindade, UFBA 2046. Barras de escala: 0,5 mm para Cb; 0,2 mm para A1- 2; 0,1 mm para os demais.....	52
Figura 13. <i>Cymadusa</i> sp. nov. 3., macho, holótipo, 5,8 mm, Ilha da Trindade, UFBA 1620; fêmea, parátipo, 6,8 mm, Ilha da Trindade, UFBA 2044. Barras de escala: 0,5 mm.....	53
Figura 14. <i>Cymadusa</i> sp. nov. 3., macho, holótipo, 5,8 mm, Ilha da Trindade, UFBA 1620. Barras de escala: 0,5 mm.....	54
Figura 15. <i>Cymadusa</i> sp. nov. 3., macho, holótipo, 5,8 mm, Ilha da Trindade, UFBA 1620. Barras de escala: 0,5 mm para Ep 1-3; 0,1 mm para os demais.....	55
Figura 16. Distribuição de <i>Cymadusa</i> sp. nov. 3 para o Brasil.....	56
Figura 17. <i>Cymadusa</i> sp. nov. 4., macho, holótipo, 8,8 mm, Praia da Tartaruga, UFBA 1617. Barras de escala: 0,5 mm para A1-2 e Cb; 0,2 mm para o restante.....	63
Figura 18. <i>Cymadusa</i> sp. nov. 4., macho, holótipo, 8,8 mm, Praia da Tartaruga, UFBA 1617; fêmea, parátipo, 9,1 mm, Praia da Tartaruga, UFBA 1618. Barras de escala: 0,5 mm.....	64
Figura 19. <i>Cymadusa</i> sp. nov. 4., macho, holótipo, 8,8 mm, Praia da Tartaruga, UFBA 1617. Barras de escala: 0,2 mm para U3 e T; 0,5 mm para os demais.....	65
Figura 20. Distribuição de <i>Cymadusa</i> sp. nov. 4 para o Brasil.....	66

Figura 21. Distribuição de <i>Cymadusa peartae</i> para o Brasil.....	69
Figura 22. Distribuição de <i>Cymadusa filosa</i> para o Brasil.....	72

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Caracteres diagnósticos e distribuição das espécies do gênero <i>Cymadusa</i> do mundo.....	74
---	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS.....	9
2.1. Objetivo geral.....	9
2.2. Objetivos específicos.....	9
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	10
4. RESULTADOS.....	12
4.1 <i>Cymadusa</i> sp. nov. 1.....	14
4.2 <i>Cymadusa</i> sp. nov. 2.....	29
4.3 <i>Cymadusa</i> sp. nov. 3.....	43
4.4 <i>Cymadusa</i> sp. nov. 4.....	57
4.5 <i>Cymadusa peartae</i> Andrade & Senna, 2013.....	67
4.6 <i>Cymadusa filosa</i> Savigny, 1816.....	70
4.7 Tabela de caracteres diagnósticos.....	73
5. CHAVES DE IDENTIFICAÇÃO.....	79
5.1. Chave de identificação para as espécies da família Ampithoidae conhecidas para o Brasil.....	79
5.2. Chave de identificação para as espécies do gênero <i>Cymadusa</i> do mundo (modificado de Peart, 2007).....	80
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	85
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	87

1. INTRODUÇÃO

Os crustáceos da ordem Amphipoda possuem corpo lateralmente comprimido, sete segmentos torácicos livres e ausência de carapaça. São pertencentes à superordem Peracarida que é caracterizada por apresentarem desenvolvimento direto, ou seja, não apresentam estágios larvais. Seus ovos são encubados em um “marsúpio” ventral formado por lamelas chamadas oostegitos, onde ficam os juvenis até alcançarem tamanho suficiente para a independência. Grande parte é composta por recrutadores bentônicos, minimizando os efeitos de dispersão (Bousfield, 1982).

Durante muito tempo os Amphipoda permaneceram divididos em 4 subordens: Gammaridea Latreille, 1802; Caprellidea Leach, 1814; Hyperiidea Milne Edwards, 1830 e Ingolfiellidea Hansen, 1903. Sendo os caprelídeos, hiperídeos e ingolfielídeos facilmente distinguíveis devido a uma ou mais características apomórficas. No entanto os gamarídeos acabaram se tornando um depósito para grupos que não se encaixavam nos demais, sendo definido por características simplesiomórficas. Baseando-se na análise filogenética de 41 caracteres, Myers & Lowry (2003) estabeleceram a subordem Corophiidea. Como os corofídeos são primariamente espécies formadoras de ninhos, acredita-se que o desenvolvimento de um telson dorsoventralmente robusto seria uma adaptação ao seu modo de vida, auxiliando os mesmos em seu modo de vida. A nova subordem estabelecida por Myers & Lowry (2003) teve designado como sinapomorfia as seguintes características: pereópodes 3 e 4 glandulares na base; presença de cerdas robustas no urópode 3; telson dorsoventralmente robusto. Dentro dessa nova subordem, foram estabelecidas as infraordens Corophiida e Caprellida, divididas entre si com base nos seus hábitos detritívoros. O grupo Corophiida se utiliza do processo de filtração, mantendo as antenas para fora do seu tubo com uma função sensorial e gerando uma

corrente de água com o movimento dos apêndices para capturar as partículas de alimento. O grupo Caprellida se especializou em capturar as partículas de alimento na coluna d'água com a ajuda dos gnatópodes e antenas. Observando que as propostas evolutivas do grupo permaneciam incertas, Lowry & Myers (2013) realizaram mais uma análise filogenética, dissolvendo a subordem Corophiidea na infraordem Corophiida composta de 2 parvordens: Caprellidira e Corophiidira. Acredita-se que o anfípoda ancestral e um grande clado derivado do mesmo possui cerdas apicais robustas nos ramos dos urópodes 1 e 2. O desenvolvimento de tal característica resultou em uma grande inovação na evolução do grupo. Portanto, baseado em um clado derivado do anfípoda ancestral estabeleceu-se a subordem Senticaudata composta de 95 famílias provenientes dos Gammaridea (sendo a maioria de água doce e espécies bentônicas marinhas) e tendo como apomorfia a presença de cerdas robustas no ápice dos urópodes 1 e 2 (Fig. 1).

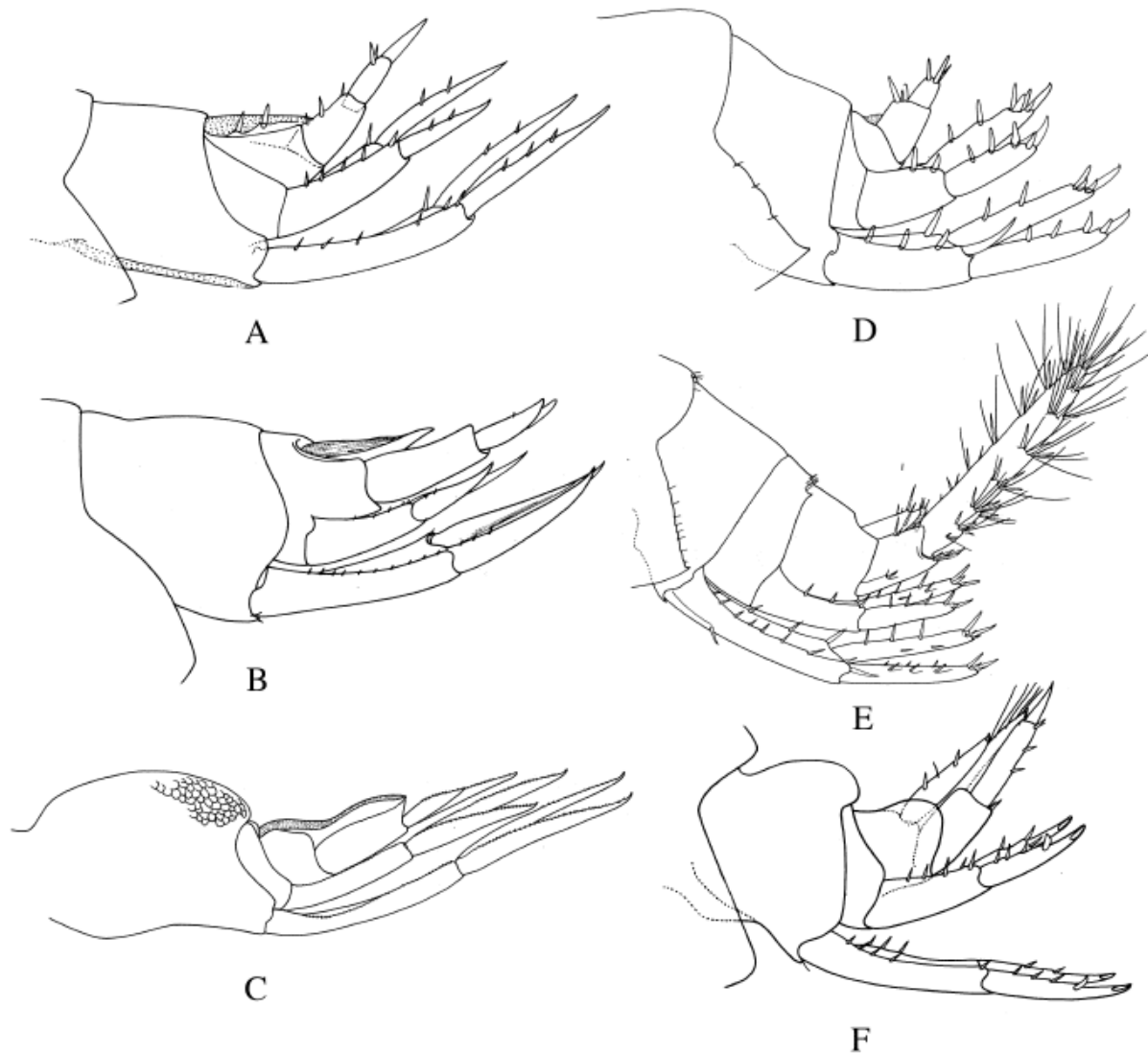


Figura 1. Ausência e presença de cerdas apicais robustas nos ramos dos urópodes 2–3. A: *Stenothoe*; B: *Paraleucothoe*; C: *Austropheonoides*; D: *Hyale*; E: *Melita*; F: *Tryphosella*. Modificado de Lowry & Myers (2013).

Os Amphipoda exibem um alto grau de especificidade de habitat e nicho ecológico e sua distribuição se dá de acordo com habitat, disponibilidade de alimentos e adaptação no seu modo de alimentação (filtradores, herbívoros ou escavadores). São um dos maiores componentes ecológicos e dominantes do bentos em sistemas marinhos no mundo, tanto em termos de abundância quanto em diversidade de espécies (Thomas, 1993a, b). Como são recrutadores bentônicos, muitas famílias de anfípodes apresentam altos níveis de endemismo. Alguns anfípodes, porém, parecem ter uma grande propensão à dispersão por “rafting”, a exemplo dos formadores de ninhos em algas (Myers, 1993). De acordo com estudos realizados

em *Cymadusa filosa* Savigny, 1816, Appadoo & Myers (2003) concluíram que a espécie utilizava *Sargassum* sp. e *Ulva lactuca* para alimentação e também para construção de tubos sobre suas folhas ou ramos usando detritos ou exclusivamente “teia”.

Qualitativamente e quantitativamente, os Amphipoda são os principais elementos secundários e terciários das comunidades macrobênticas marinhas (Marques & Bellan-Santini, 1993). Apesar de registros de hermafroditismo (Lowry & Stoddart, 1986), a grande maioria dos crustáceos anfípodes são dioicos, e à respeito de reprodução, é comum a ocorrência de mais de uma incubação por ano. O macho localiza a fêmea a partir de feromônios e a carrega por baixo dele no período de muda pré-parturial, então transfere os espermatozoides para os oostegitos onde são liberados os óvulos ocorrendo a fertilização. A expectativa de vida é geralmente de cerca de um ano (Ruppert et al. 2005).

Os Amphipoda também são bons indicadores ecológicos e de qualidade de água e são considerados mais sensíveis do que outros grupos de invertebrados como Decapoda, Polychaeta, Mollusca, Asteroidea (Thomas, 1993a). São um dos membros mais abundantes dentro da superordem Peracarida e têm sido sugeridos como biomonitores para programas de monitoramento marinho, já que são ecologicamente e troficamente importantes, numericamente dominantes à nível de comunidade, exibem alto grau de especificidade de nichos, têm sensibilidade documentada a uma variedade de poluentes e tóxicos e apresentam baixos níveis de dispersão e de capacidade de mobilidade (Thomas, 1993a).

Apesar da enorme abundância e diversidade de anfípodes em praticamente todos os tipos de substratos, a maioria das pesquisas e conhecimento sobre o grupo concentra-se na América do Norte, Europa e Austrália. No Brasil, estudos recentes

acerca da fauna associada a algas, esponjas e sedimento (Serejo, 1998; Ribeiro et al., 2003; Senna, 2009, 2010, 2011; Senna & Serejo, 2005, 2007a, b, 2008a, b, 2012; Senna & Souza-Filho, 2010, 2011a, b; Souza-Filho & Senna, 2009, 2012; Andrade & Senna, 2013), vêm ampliando os registros da fauna de Amphipoda para os diversos ecossistemas brasileiros. Segundo Senna & Souza-Filho (2010), a diversidade de Amphipoda para a costa brasileira ainda é pobremente conhecida, havendo, no entanto, inúmeras espécies aguardando para serem descobertas e descritas, o que confirma a necessidade da ampliação do suporte a estudos taxonômicos, assim como treinamento e formação de especialistas em taxonomia.

A família Ampithoidae Stebbing, 1899 possui uma grande riqueza de espécies em águas rasas tropicais e temperadas e estão entre as mais abundantes associadas ao fital, em águas rasas ao longo da costa brasileira. Até o momento, no entanto, há apenas seis espécies registradas para o Brasil, agrupadas em três gêneros: *Ampithoe* Leach, 1814; *Cymadusa* Savigny, 1816; e *Sunampithoe* Bate, 1857.

Os ampitoídeos têm o hábito de construir tubos de ambas as extremidades abertas entre as algas utilizando um “cimento mucóide” secretado dos pereópodes 3 e 4 em conjunto com detritos, matéria fecais ou pedaços de algas. Em geral, esses tubos são habitados por apenas um indivíduo, havendo a possibilidade de coabitação entre dois indivíduos do sexo oposto durante a última muda da fêmea, provavelmente com a intenção de cópula. Assim que um juvenil nasce, ele é expulso e constrói o seu próprio tubo nas proximidades do seu de origem. (Conlan, 1982).

De acordo com Conlan (1982), os ampitoídeos podem ser considerados como uma breve ramificação dentro da superfamília Corophioidea e possuem diversos caracteres relativamente primitivos como a fraca sinuosidade inferior da antena 2 e artículo 3 da Antena 1 encurtado. A família encontra-se mais proximamente

relacionada a *Protomedeia* Krøyer, 1842 do que *Gammaropsis* Liljeborg, 1855 e dentro dela o gênero *Cymadusa* apresenta o maior número de características primitivas podendo-se considerar a mesma como a mais próxima do ancestral comum tipo dos ampitoídeos.

Os ampitoídeos são caracterizados por apresentarem as seguintes características morfológicas: telson globoso e imóvel (Corophiidea); lábio com ramo externo com entalhe; ramo externo do urópode 3 com duas cerdas grossas curvas subapicais. Para o gênero *Cymadusa*, apenas *C. filosa* (espécie tipo do gênero) e *C. peartae* Andrade & Senna, 2013 são registradas em águas brasileiras. Outra espécie, *Grubia sardenta* Oliveira, 1953, descrita com material proveniente da Baía de Guanabara, a 1 m de profundidade, foi sinonimizada a *C. filosa* e teve um neótipo selecionado para a espécie por Peart (2004), sem que tivesse sido analisado material de *G. sardenta*, apesar de algumas pequenas diferenças morfológicas entre as duas espécies. A série tipo desse material encontra-se atualmente perdida e as ilustrações feitas por Oliveira (1953) não são muito detalhadas, assim como a descrição do holótipo. Além disso, não é possível encontrar o material referente a esta espécie para que se confirme sua identidade. Desta forma, ainda é necessário que se analise material disponível em coleções zoológicas e proveniente de coletas na localidade tipo desta espécie para que se confirme a validade ou não da espécie descrita por Oliveira.

O gênero *Cymadusa* comporta atualmente 49 espécies descritas em todo o mundo e possui o complexo *Cymadusa filosa* estabelecido por Peart (2004) com 7 espécies: *C. filosa* Savigny, 1816; *C. imbroglio* Rabindranath, 1972; *C. ledoyeri* Peart, 2004; *C. peartae* Andrade & Senna, 2013; *C. setosa* (Haswell, 1879); *C. tattersalli* Peart, 2004; *C. vadosa* Imbach, 1967. Hughes & Peart (2013), expandiram a diagnose do gênero evitando conflitos de ambiguidade com o gênero *Paragrubia* e para que

novas espécies pudessem se encaixar no gênero. Essas alterações se deram principalmente no número de artículos do flagelo acessório da antena 1 e na proposta de se avaliar independentemente o tamanho dos gnatópode 1 e 2, podendo ser considerados como fraco/diminuto ou forte/robusto. Dessa forma ficou estabelecido que as espécies do gênero *Cymadusa* apresentam os seguintes caracteres: antena 1, flagelo acessório em forma de escama, simples ou multi-articulado; epístomo e labro direcionados para baixo, 90 graus para a margem ventral da cabeça; mandíbula, molar bem desenvolvido, palpo 3-articulado; lábio, lobo externo com entalhe ou fenda; gnatópode 1 fraco ou diminuto, menor ou subigual ao gnatópode 2, coxa 1 produzida anteriormente, palma aguda à subaguda; gnatópode 2 subquelado; pereópodes 5–7 simples ou levemente preênseis; urópode 1 alcançando o ápice do ramo do urópode 2, pedúnculo com espinho distoventral (*spur*) longo e agudo; urópode 3 com ramos largos, ramo externo com 2 cerdas distais grossas recurvadas; telson com cúspides pequenas ou ausentes. O gênero *Paragrubia* Chevreux, 1901, considerado próximo à *Cymadusa*, também sofreu alterações em sua diagnose alterando a posição de três espécies. *Ampithoides mahafalensis* Ledoyer, 1967 anteriormente pertencente ao gênero *Cymadusa* foi transferido para *Paragrubia* devido ao seu gnatópode 1 robusto. *Acanthogrubia uncinata* Stout, 1912 posicionado em *Paragrubia* por Shoemaker (1941) e Poore & Lowry (1997) foi transferido de volta para *Cymadusa* com base em seu gnatópode 1 menor que o gnatópode 2. Por último, *Grubia variata* Sheard, 1936, transferida para *Paragrubia* por Poore & Lowry (1997), retorna para *Cymadusa* devido ao seu gnatópode 1 diminuto, menor que o gnatópode 2. Segundo Peart (2007), as espécies de *Cymadusa* tendem a apresentar o corpo maior e mais brilhante e colorido que outros anfípodes. No entanto, apesar da abundância e tamanho dos indivíduos, a

taxonomia do gênero permanece ambígua, por conta de definições e descrições inadequadas. *Cymadusa* foi o segundo gênero a ser descrito dentro da família e o segundo maior gênero de Ampithoidae. As espécies descritas mais recentemente em *Cymadusa* são do Brasil, Austrália, Tailândia, Nova Caledônia e Papua Nova Guiné (Peart, 2002, 2004, 2007; Hughes & Lowry, 2009; Andrade & Senna, 2013; Hughes & Peart, 2013; Peart & Hughes, 2014).

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Realizar um estudo taxonômico do gênero *Cymadusa*, ordem Amphipoda, família Ampithoidae, com base nas espécies conhecidas para as águas brasileiras, e em material proveniente de coleções zoológicas de referência e de novas coletas realizadas.

2.2. Objetivos específicos

Realizar um estudo taxonômico descritivo de novas espécies do gênero *Cymadusa*, provenientes de diversas localidades ao longo da costa brasileira, atualmente depositadas em coleção, conservadas em etanol 70%.

Elaborar uma chave de identificação para todas as espécies da família Ampithoidae para o Brasil e atualizar a chave de identificação proposta por Peart (2007) para todas as espécies do gênero *Cymadusa* para o Brasil e para o mundo (até o presente momento há 49 spp. formalmente descritas e válidas para o mundo).

Elaborar mapas de distribuição georreferenciados para todas as espécies estudadas durante o projeto.

Ampliar o conhecimento sobre a fauna Crustacea marinha do Brasil, em especial os Amphipoda da família Ampithoidae, com base em dados de coleções zoológicas e análises de material proveniente de novas coletas ao longo da costa brasileira.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

O material examinado foi coletado através de mergulhos livres e autônomos em algas de infra-litoral. As coletas foram realizadas em 5 localidades e datas diferentes: Banco dos Cajuais, Praia de Icapuí e Praia de Camocim, Estado do Ceará, em 2012; Praia Rasa, Armação de Búzios, Estado do Rio de Janeiro, em 2000; Praia da Tartaruga, Armação de Búzios, Estado do Rio de Janeiro, em 1997; Ilha da Trindade, Estado do Espírito Santo, em 1976. As amostras de algas foram anestesiadas com etanol 5-10% e lavadas em uma peneira com malha de 0,5 mm. Todos os exemplares utilizados para o estudo taxonômico estão conservados em etanol 70%. Para o estudo taxonômico, os apêndices e peças bucais dos espécimes dissecados foram montados em lâminas de gelatina de glicerina e desenhados sob microscópio óptico com câmara clara, Motic BA-310. Os desenhos foram digitalizados em CorelDraw X6, com a utilização de uma mesa digitalizadora Wacom Intuos 4. A análise do material foi realizada no Laboratório de Invertebrados Marinhos: Crustacea, Cnidaria e Fauna Associada (LABIMAR), da Universidade Federal da Bahia, e também no Laboratório de Polychaeta da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (LAPOL). Os mapas de distribuição foram elaborados com a utilização do software ArcGIS 10.3. Cada espécie nova foi comparada morfológicamente com três espécies já descritas que mais se assemelhavam à mesma. A partir disso, suas características em comum e distintas foram evidenciadas. A tabela de caracteres diagnósticos para as espécies do gênero *Cymadusa* foi elaborada com base em revisão da literatura (Tabela 1). A chave de identificação das espécies da família Ampithoidae para o Brasil foi elaborada com base em revisão bibliográfica e a chave de identificação das espécies do gênero *Cymadusa* para o mundo foi atualizada a partir da chave de Peart (2007). Todo o material está depositado nas coleções de

Crustacea do Museu de Zoologia da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (MNRJ).

A classificação de cerdas e espinhos utilizada neste trabalho segue o proposto por Watling (1989) e a nomenclatura para as palmas dos gnatópodos 2 foi baseada em Poore & Lowry (1997).

As seguintes abreviaturas foram utilizadas nas figuras:

Hb: Habitus; Lb: Lábio; Lr: Labro; Cb: Cabeça; Mp: Maxilípede; Mx1-2: Maxila 1-2; eMd: Mandíbula esquerda; dMd: Mandíbula direita; G1-2: Gnatópodes 1-2; P3-7: Pereópodes 3-7; Ep1-3: Placa epimeral 1-3; U1-3: Urópodes 1-3; T: Telson; Fa: Flagelo acessório; m: macho; f: fêmea.

4. RESULTADOS

Ordem Amphipoda Latreille, 1816

Subordem Senticaudata Lowry & Myers, 2013

Família Ampithoidae Stebbing, 1899

Diagnose

Lábio, lobo externo com ou sem entalhe ou escavação distal. Urópode 3, ramo externo com duas cerdas robustas curvas, ou com uma pequena cerda robusta reta ou levemente curvada. Telson, cúspides presentes ou ausentes.

(Myers & Lowry, 2003).

Composição da família

A família é constituída por 13 gêneros: *Ampithoe* Leach, 1814 (83 espécies); *Amphithoides* Kossmann, 1880 (2 espécies); *Amphitholina* Ruffo, 1953 (1 espécie); *Cymadusa* Savigny, 1816 (49 espécies + 4 spp. nov.); *Exampithoe* K.H. Barnard, 1926 (9 espécies); *Macropisthopus* K.H. Barnard, 1916 (1 espécie); *Paradusa* Ruffo, 1969 (2 espécies); *Paragrubia* Chevreux, 1901 (4 espécies); *Peramphithoe* Conlan & Bousfield, 1982 (18 espécies); *Plumithoe* Barnard & Karaman, 1991 (7 espécies); *Pseudamphithoides* Ortiz, 1976 (2 espécies); *Pseudopleonexes* Conlan, 1982 (5 espécies); e *Sunamphitoe* Bate, 1857 (7 espécies).

Gênero *Cymadusa* Savigny, 1816

Diagnose emendada (caracteres emendados em negrito)

Antena 1, flagelo acessório em forma de escama, simples, multi-articulado ou **ausente**. Epístomo e labro direcionados para baixo, 90 graus para a margem ventral da cabeça. Mandíbula, molar bem desenvolvido; palpo 3-articulado. Lábio, lobo externo com entalhe ou fenda. Gnatópode 1 fraco ou diminuto; menor ou subigual ao gnatópode 2; coxa 1 produzida anteriormente; palma aguda à subaguda. Gnatópode 2 subquelado. Pereópodes 5–7 simples ou levemente preênseis. Urópode 1 alcançando o ápice do ramo do urópode 2; pedúnculo com espinho distoventral (*spur*) longo e agudo. Urópode 3 com ramos largos; ramo externo com 2 cerdas distais grossas recurvadas. Telson com cúspides pequenas ou ausentes. Modificado de Hughes & Peart (2013)

Composição do gênero

O gênero é composto por 49 espécies + 4 espécies novas: *Cymadusa alyxis* Hughes & Lowry, 2009; *C. aungtonyae* Peart, 2002; *C. botulus* Hughes & Peart, 2013; *C. brevidactyla* (Chevreux, 1907); *C. cavimana* (Sivaprakasam, 1970); *C. chalongana* Peart, 2002; *C. chuawe* Peart, 2007; *C. compta* (Smith, 1873); *C. crassicornis* (Costa, 1853); *C. drummondiae* Hughes & Peart, 2013; *C. elegantis* Peart, 2007; *C. euclidius* Hughes & Peart, 2013; *C. filosa* Savigny, 1816; *C. grossimana* Ledoyer, 1984; *C. hadros* Hughes & Peart, 2013; *C. hallex* Hughes & Peart, 2013; *C. hawaiiensis* (Schellenberg, 1938); *C. hentyana* Hughes & Peart, 2013; *C. heronensis* Peart, 2007; *C. hoeyae* Hughes & Lowry, 2009; *C. imbroglio* Rabindranath, 1972; *C. jigurru* Peart, 2007; *C. jubata* Hughes & Peart, 2013; *C. khbanardi* Hughes & Lowry, 2009; *C. ledoyeri* Peart, 2004; *C. lituus* Peart & Hughes, 2014; *C. lumanus* Hughes & Peart,

2013; *C. lunata* Myers, 1985; *C. mariabyrneae* Hughes & Lowry, 2009; *C. microphthalma* (Chevreux, 1901); *C. munnu* Poore & Lowry, 1997; *C. oceanica* J.L. Barnard, 1955; *C. panwa* Peart, 2002; *C. paradisaea* Peart & Hughes, 2014; *C. pathyi* Asari, 1998; *C. peartae* Andrade & Senna, 2013; *C. pemptos* Peart, 2007; *C. pilipes* (Ledoyer, 1984); *C. platys* Hughes & Peart, 2013; *C. priscileo* Hughes & Peart, 2013; *C. setosa* (Haswell, 1879); *C. smilodonta* Hughes & Lowry, 2009; *C. tattersalli* Peart, 2004; *C. thagaay* Peart, 2007; *C. tishana* Peart, 2007; *C. uncinata* (Stout, 1912); *C. vadosa* Imbach, 1967; *C. variata* (Sheard, 1936); *C. wistari* Peart, 2007; *Cymadusa* sp. nov. 1; *Cymadusa* sp. nov. 2; *Cymadusa* sp. nov. 3; *Cymadusa* sp. nov. 4.

4.1 *Cymadusa* sp. nov. 1

(Figs. 2–5)

Material examinado

Holótipo: 1 macho, 18,8 mm de comprimento, em lâminas de glicerina, dissecado e ilustrado, “Banco dos Cajuais”, Praia de Icapuí, estado do Ceará, Brasil, J. Alves col. 02 de Junho de 2012, UFBA 1610.

Parátipos: 1 fêmea, 12,1 mm de comprimento, em lâminas de glicerina, dissecado e ilustrado, “Banco dos Cajuais”, Praia de Icapuí, estado do Ceará, Brasil, J. Alves col. 02 de Junho de 2012, UFBA 1611; 1 fêmea, 17,8 mm de comprimento, em etanol 70%, Praia de Camocim, estado do Ceará, Brasil, P. Pachelle col. 07 de Abril de 2012, UFBA 1612; 2 machos, em etanol 70%, “Banco dos Cajuais”, Praia de Icapuí, estado do Ceará, Brasil, J. Alves col. 02 de Junho de 2012, UFBA 1613; 4 fêmeas, 1 macho, em etanol 70%, “Banco dos Cajuais”, Praia de Icapuí, estado do Ceará, Brasil, J. Alves col. 02 de

Junho de 2012, UFBA 1614; 4 fêmeas, 2 juvenis, em etanol 70%, “Banco dos Cajuais”, Praia de Icapuí, estado do Ceará, Brasil, J. Alves col. 02 de Junho de 2012, UFBA 1615.

Localidade-tipo

Banco dos Cajuais, Praia de Icapuí, costa do estado do Ceará.

Diagnose

Antena 1, flagelo acessório 2-articulado; antena 2 densamente cerdosa, com cerdas plumosas; mandíbula, palpo 3-articulado; maxila 1, placa interna com 5 cerdas; gnatópode 1, densamente cerdoso, mero alongado e agudo, carpo fortemente alongado, subretangular e serrilhado em sua base posterior; gnatópode 2, densamente cerdoso, palma com um pequeno e subagudo espinho posterodistal, margem interna da palma serrilhada; pereópode 3, coxa, margem ventral com densa fileira de cerdas longas e plumosas; urópode 3, pedúnculo com 6 cerdas distais robustas com cerda acessória, ramo interno apresentando uma cerda apical denticulada.

Descrição

Cabeça, olhos presentes, bem desenvolvidos; antena 1, flagelo acessório 2-articulado, flagelo 36-articulado, maior do que a antena 2, fracamente cerdoso; antena 2, fêmea, flagelo 30-articulado, fortemente cerdoso; antena 2, macho, flagelo 33-articulado, fortemente cerdoso, artículos 3-5 cobertos com cerdas longas e plumosas; labro, arredondado, cerdoso apicalmente; mandíbula direita, molar triturativo sem presença de cerdas, incisor e lacinia mobilis multicuspidados, fileira acessória de cerdas com 5 cerdas robustas multicuspidadas; mandíbula esquerda, molar triturativo com 2 cerdas longas e plumosas, incisor e lacinia mobilis multicuspidados, fileira acessória de cerdas

com 7 cerdas robustas e multicuspidadas; palpo 3-articulado, artículo 1 cerca de 1,7X mais comprido que largo, artículo 2 cerca de 2,2X mais comprido que largo, com 3 cerdas longas em sua margem lateral, artículo 3 cerca de 2,4X mais comprido que largo, com 13 cerdas longas e pectinadas em sua margem apical; maxila 1, placa interna pequena e subtriangular, margem interna com 5 cerdas longas e plumosas; placa externa, margem apical com 8 cerdas robustas e multicuspidadas; palpo 2-articulado, margem interna com 5 cerdas simples e longas, margem externa com 2 cerdas simples e longas, margem facial com 2 cerdas simples e longas, margem apical com 6 cerdas robustas e pectinadas; maxila 2, placa interna cerca de 3,1X mais comprida que larga, margem interna e apical fortemente cerdas com cerdas longas e plumosas; placa externa maior que placa interna, cerca de 4,2X mais comprida que larga, margem interna e apical fortemente cerdas com pequenas cerdas simples e cerdas longas e plumosas, margem externa com fileira de pequenas cerdas simples, margem apical coberta por microcerdas; maxilípede, placa interna cerca de 3X mais comprida que larga, margem interna com cerdas simples e longas, margem apical com 11 cerdas longas e pectinadas; placa externa cerca de 1,7X mais comprida que larga, margem interna com 13 cerdas curtas e robustas, margem apical e externa com 8 cerdas longas e plumosas, margem lateral com 1 cerda simples e longa, palpo 4-articulado, 1,7X maior que a placa externa, artículo 1 subretangular com 2 cerdas simples e longas em sua margem externa, artículo 2 subretangular com uma fileira de cerdas simples em sua margem interna, artículo 3 subretangular com margem interna cerdosa sendo 2 cerdas plumosas, margem externa com 7 cerdas simples e longas, 4 cerdas longas e pectinadas distais, artículo 4 com cerdas finas em sua margem interna, unha presente.

Gnatópode 1, fêmea, menor que gnatópode 2; coxa subretangular, produzida anteriormente, margem ventral cerdosa; base, subretangular, 3,8X mais comprida que

larga, margem anterior com 4 pequenas cerdas simples, margem posterior com 3 cerdas simples e longas; ísquio, pequeno e subretangular, 1,1X mais comprido que largo, margem posterior com 3 cerdas simples; mero, 2,6X mais comprido que largo, margem posterior com cerdas simples e longas; carpo, 2,2X mais comprido que largo, margem anterior com 3 cerdas simples, margem posterior cerdosa, ângulo anterodistal com 3 cerdas simples e longas; própodo, 1,7X mais comprido que largo, margem anterior com 8 cerdas simples e longas, margem posterior cerdosa, margem lateral com cerdas simples e longas; palma aguda; dáctilo levemente maior que a palma, serrilhado, com algumas pequenas cerdas; gnatópode 1, macho, menor que gnatópode 2; coxa subquadrada, levemente produzida anteriormente, margem ventral cerdosa; base, subretangular, 3,8X mais comprida que larga, margem anterior cerdosa, margem cerdosa com cerdas longas e plumosas; ísquio, pequeno e subretangular, 1,6X mais comprido que largo, margem posterior com 2 pequenas cerdas simples; mero, 2,4X mais comprido que largo, margem posterior cerdosa; carpo, extremamente comprido, 3,5X mais comprido que largo, margem anterior com cerdas simples e fileira lateral de cerdas plumosas, margem posterior cerdosa e serrilhada; própodo, 2X mais comprido que largo, margem anterior com cerdas simples e longas, margem posterior cerdosa, ângulo anterodistal com um tufo de cerdas simples e longas; palma levemente aguda; dáctilo, 1,4X maior que a palma, serrilhado, com algumas pequenas cerdas; gnatópode 2, fêmea; coxa, subretangular, margem ventral cerdosa; base, subretangular, 3,2X mais comprida que larga, margem anterior com 3 pequenas cerdas simples, margem posterior com 10 cerdas simples e longas; ísquio, pequeno e subretangular, igual em comprimento e largura, ângulo posteroventral com 4 cerdas simples e longas; mero, 1,7X mais comprido que largo, margem posterior com cerdas simples e longas; carpo, igual em comprimento e largura, margem anterior com 2 cerdas simples e longas, ângulo

anterodistal com 4 cerdas simples e longas e 1 cerda simples e curta, margem posterior com cerdas longas e pectinadas; própodo, 1,4X mais comprido que largo, margem anterior com cerdas simples, ângulo anterodistal com tufo de cerdas simples e longas, margem posterior cerdosa; palma côncava, levemente aguda; dácio 1,3X maior que a palma, com algumas pequenas cerdas; gnatópode 2, macho; coxa, subretangular, margem ventral cerdosa com cerdas longas e plumosas; base, 3,2X mais comprida que larga, margem anterior cerdosa, margem posterior com 7 cerdas simples e longas; ísquio, pequeno e subtriangular, 1,3X mais comprido que largo, ângulo posteroventral com uma pequena cerda simples; mero, 2,3X mais comprido que largo, ângulo posteroventral com fileira de cerdas simples e longas; carpo, 1,3X mais comprido que largo, margem anterior cerdosa, margem posterior cerdosa com cerdas longas e pectinadas em sua grande maioria; própodo, 1,5X mais comprido que largo, margem anterior e posterior cerdosas; dácio subigual à palma, com algumas pequenas cerdas, palma levemente côncava, definida por um ângulo obtuso, espinho palmar; pereópode 3, coxa, subretangular, margem ventral cerdosa com cerdas longas e plumas grandes; base, 3X mais comprida que larga, margem anterior com 3 cerdas simples e longas e fileira de cerdas plumosas, margem posterior com 6 cerdas simples e longas e fileira de cerdas simples menores; ísquio, pequeno e subretangular, 1,6X mais comprido que largo, não apresenta cerdas; mero, 2,1X mais comprido que largo, margem posterior com cerdas simples e longas, ângulo anterodistal com 8 cerdas simples e longas; carpo, 2,7X mais comprido que largo, margem posterior cerdosa; própodo, 4,6X mais comprido que largo, margem posterior com cerdas simples e longas, ângulo anterodistal com 4 cerdas simples e longas; pereópode 4, coxa, subretangular, margem ventral cerdosa com cerdas longas e plumosas; base, 2,5X mais comprida que larga, margem anterior com 7 cerdas simples e longas e fileira de cerdas plumosas, margem posterior cerdosa; ísquio,

pequeno e subretangular, 1,1X mais comprido que largo, ângulo posteroventral com 4 cerdas simples e longas; mero, 1,9X mais comprido que largo, margem anterior com 1 pequena cerda, ângulo anterodistal com 4 cerdas simples e longas e 2 cerdas simples curtas, margem posterior com cerdas simples; carpo, 2,6X mais comprido que largo, margem anterior e ângulo anterodistal com 2 cerdas simples cada, margem posterior com cerdas simples; própodo, 2,8X mais comprido que longo, margem anterior com 2 cerdas simples, ângulo anterodistal com 4 cerdas simples e grossas, margem posterior com séries de cerdas; pereópode 5, coxa, margem ventral cerdosa com cerdas longas e plumosas e pequenas cerdas simples; base, ovóide, 1,1X mais comprida que larga, margem anterior com 7 cerdas robustas com cerda acessória, 2 cerdas simples e longas e 7 cerdas simples e curtas, margem posterior com 8 cerdas simples e curtas e 2 cerdas simples e longas; ísquio, pequeno e subretangular, 1,1X mais comprido que largo, margem anterior com 2 cerdas simples; mero, 1,8X mais comprido que largo, margem anterior e posterior com 2 cerdas simples e curtas e 4 cerdas simples e longas cada; carpo, 2,2X mais comprido que largo, margem anterior e posterior com cerdas simples; própodo, 3,8X mais comprido que largo, margem anterior com cerdas simples, ângulo anterodistal com tufo de cerdas simples e longas, margem posterior com 5 cerdas robustas com cerda acessória e cerdas simples e longas; pereópode 6, coxa, margem ventral com 9 cerdas simples e longas, margem posterior com 3 cerdas simples e curtas; base, 1,7X mais comprida que larga, margem anterior e posterior com 4 cerdas robustas com cerda acessória cada; ísquio, pequeno e subretangular, praticamente igual em comprimento e largura, margem anterior com 2 cerdas simples e curtas e 1 cerda simples e longa; mero, 3,6X mais comprido que largo, margem anterior e posterior com cerdas simples; carpo, 3,4X mais comprido que largo, margem anterior com cerdas simples e longas, margem posterior com cerdas simples; própodo, 6,1X mais comprido

que largo, margem anterior com 7 cerdas robustas e cerdas simples, margem posterior com cerdas simples, ângulo posteroventral com um tufo de cerdas simples e longas; pereópode 7, base, 1,6X mais comprida que larga, margem anterior com 3 cerdas robustas com cerda acessória, ângulo anterodistal com 3 cerdas curtas, margem posterior com 3 cerdas robustas com cerda acessória e 8 cerdas simples e curtas; ísquio, pequeno e subretangular, praticamente igual em comprimento e largura, margem anterior com 4 cerdas simples; mero, 3,1X mais comprido que largo, margem anterior e posterior com cerdas simples, ângulo posteroventral com 1 cerda simples e longa e 3 cerdas simples e curtas; carpo, 3X mais comprido que largo, margem anterior e posterior com cerdas simples, ângulo anterodistal com tufo de cerdas simples e longas, ângulo posteroventral com tufo de cerdas simples e longas; própodo, 5,7X mais comprido que largo, margem anterior com 6 cerdas robustas com cerda acessória e cerdas simples, margem posterior com cerdas simples, ângulo posteroventral com tufo de cerdas simples e longas.

Epímero 1, sem presença de cerdas, ângulo posteroventral levemente arredondado; epímero 2, sem presença de cerdas, ângulo posteroventral levemente arredondado definido por uma leve concavidade; epímero 3, sem presença de cerdas, ângulo posteroventral levemente arredondado, margem ventral com concavidade; urópode 1, pedúnculo com espinho distoventral (*spur*) longo e agudo; pedúnculo 2,7X mais comprido que largo, margem dorsal com 3 cerdas robustas com cerda acessória, margem dorsolateral com 5 cerdas robustas, margem lateral com cerdas simples; ramo interno, 1,2X maior que ramo externo, margem dorsal com 5 cerdas robustas com cerda acessória, margem dorsolateral com 1 cerda robusta e 2 cerdas robustas com cerda acessória, margem apical com 4 cerdas robustas e 1 cerda robusta com cerda acessória; ramo externo, margem dorsal 3 cerdas robustas com cerda acessória, margem

dorsolateral com 5 cerdas robustas com cerda acessória, margem apical com 3 cerdas robustas e 2 cerdas robustas com cerda acessória; urópode 2, pedúnculo 2,3X mais comprido que largo, margem dorsal com 2 cerdas robustas com cerda acessória, margem dorsolateral com 3 cerdas robustas, margem lateral com 4 cerdas simples e curtas; ramo interno, 1,1X maior que ramo externo, margem dorsal com 4 cerdas robustas com cerda acessória, margem dorsolateral com 3 cerdas robustas com cerda acessória, margem apical com 2 cerdas robustas com cerda acessória e 1 cerda robusta; ramo externo, margem dorsal com 3 cerdas robustas com cerda acessória, margem dorsolateral com 3 cerdas robustas com cerda acessória e 1 cerda robusta, margem apical com 2 cerdas robustas com cerda acessória e 3 cerdas robustas; urópode 3, pedúnculo 2,3X mais comprido que largo, com presença de 4 cerdas robustas com cerda acessória distais, margem dorsal com 4 cerdas robustas com cerda acessória, margem lateral com cerdas simples; ramo interno 1,2X maior que ramo externo, margem dorsal com 2 cerdas robustas com cerda acessória, margem dorsolateral com 1 cerda robusta com cerda acessória e 1 cerda robusta, margem apical com 7 cerdas simples e longas, 4 cerdas robustas com cerda acessória, 1 cerda robusta e 1 cerda denticulada, ramo externo, margem dorsolateral com 2 cerdas robustas com cerda acessória, margem lateral com 3 cerdas simples e longas, margem apical com 2 cerdas robustas e curvas; telson, arredondado, margens laterais com 6 cerdas simples e longas e 2 nódulos com pequena cerda simples e 1 nódulo com pequena cerda plumosa, margem apical com 6 cerdas simples e longas e 1 cerda curta e plumosa cada.

Discussão Taxonômica

Cymadusa sp. nov. 1 assemelha-se à *C. setosa* pelos seguintes caracteres: antena 1, flagelo acessório 2-articulado; antena 2 densamente cerdosa; gnatópode 1 densamente

cerdoso, coxa fracamente produzida anteriormente, mero longo e agudo, carpo alongado e subretangular; gnatópode 2 densamente cerdoso. Porém, *Cymadusa* sp. nov. 1 se diferencia de *C. setosa* pelos seguintes caracteres (caracteres em *C. setosa* entre parênteses): labro cerdoso (fracamente cerdoso); maxila 1, placa interna com 5 cerdas (11 cerdas); gnatópode 2, dátilo subigual à palma (menor), ausência de um espinho subquadrado médio-palmar (presente); pereópode 3, margem ventral da coxa fortemente cerdosa com cerdas plumosas (fracamente cerdoso).

Cymadusa sp. nov. 1 assemelha-se à *C. filosa* pelos seguintes caracteres: antena 1, flagelo acessório 2-articulado; antena 2 densamente cerdosa; gnatópode 1, coxa fracamente produzida, mero longo e agudo, carpo alongado e subretangular; gnatópode 2 densamente cerdoso, dátilo subigual a palma. No entanto, *Cymadusa* sp. nov. 1 se diferencia de *C. filosa* pelos seguintes caracteres (caracteres em *C. filosa* entre parênteses): labro cerdoso (fracamente cerdoso); maxila 1, placa interna com 5 cerdas (6 cerdas); gnatópode 1 densamente cerdoso (fracamente cerdoso), carpo fortemente mais alongado (alongado); gnatópode 2, espinho palmar presente (ausente); pereópode 3, margem ventral da coxa fortemente cerdosa com cerdas plumosas (fortemente cerdoso com cerdas simples).

Cymadusa sp. nov. 1 assemelha-se à *C. tishana* pelos seguintes caracteres: antena 1, flagelo acessório 2-articulado; gnatópode 1, coxa fracamente produzida; gnatópode 2, palma inteira, apresentando espinho medial; epímero 3, ângulo posteroventral não produzido; urópode 3, pedúnculo com cerdas marginais robustas. No entanto, *Cymadusa* sp. nov. 1 se diferencia de *C. tishana* pelos seguintes caracteres (caracteres em *C. tishana* entre parênteses): maxila 1, placa interna com 5 cerdas (2 cerdas); antena 2 densamente cerdosa (fracamente cerdosa); gnatópode 1 densamente cerdoso (fracamente cerdoso), mero longo e agudo (pequeno e subagudo), carpo alongado e

subretangular (subtriangular); gnatópode 2 densamente cerdoso (fortemente cerdoso), espinho palmar presente (ausente), dátilo subigual à palma (maior).

Cymadusa sp. nov. 1 possui como características exclusivas uma densa fileira fortemente cerdosa com cerdas plumosas na coxa do pereópode 3 e presença de uma cerda denticulada no ramo interno do urópode 3. (Tabela 1).

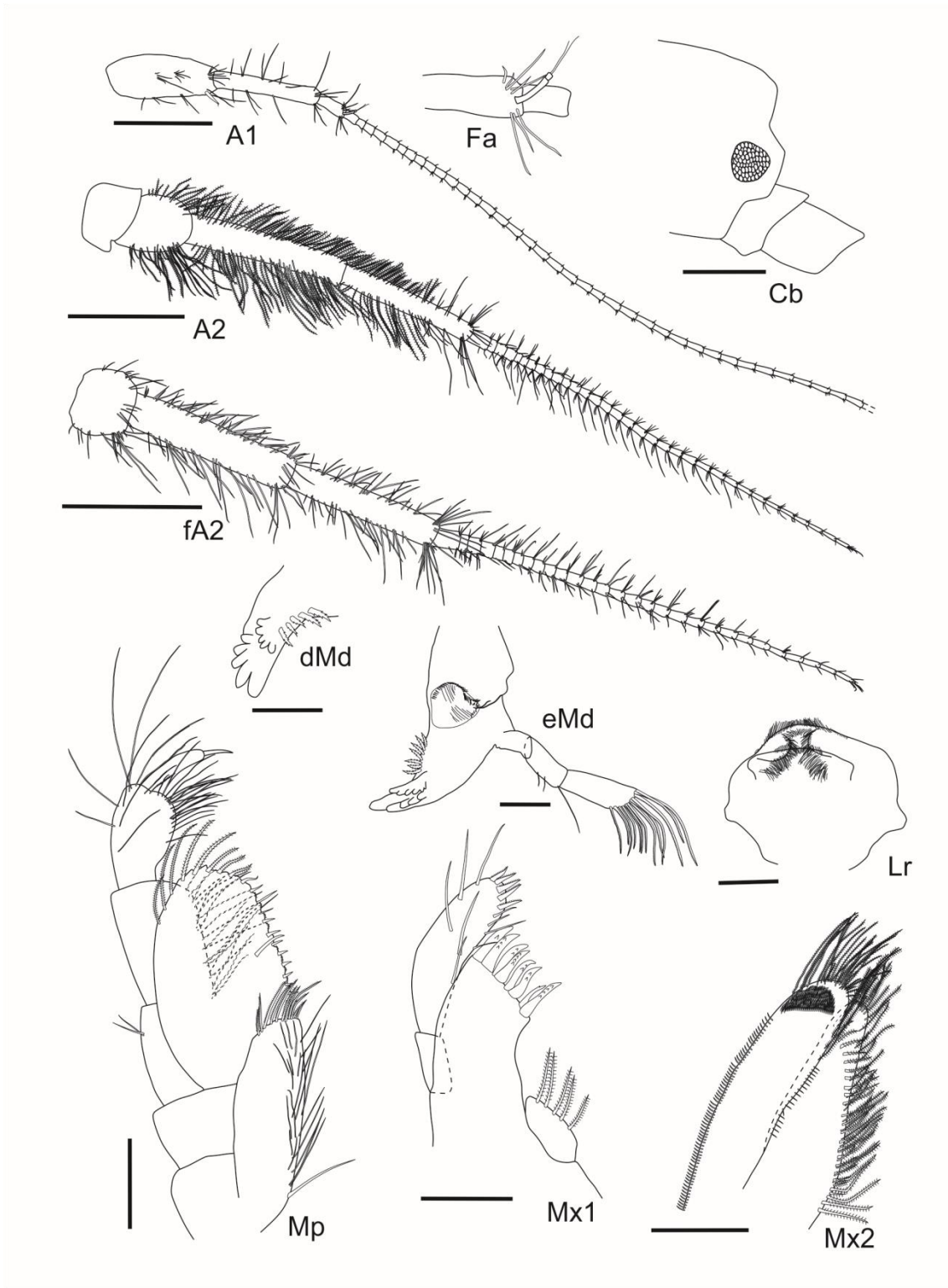


Figura 2. *Cymadusa* sp. nov. 1., macho, holótipo, 18,8 mm, Praia de Icapuí, UFBA 1610. Barras de escala: 1,0 mm para A1-2; 0,5 para Cb; 0,2 para os demais.

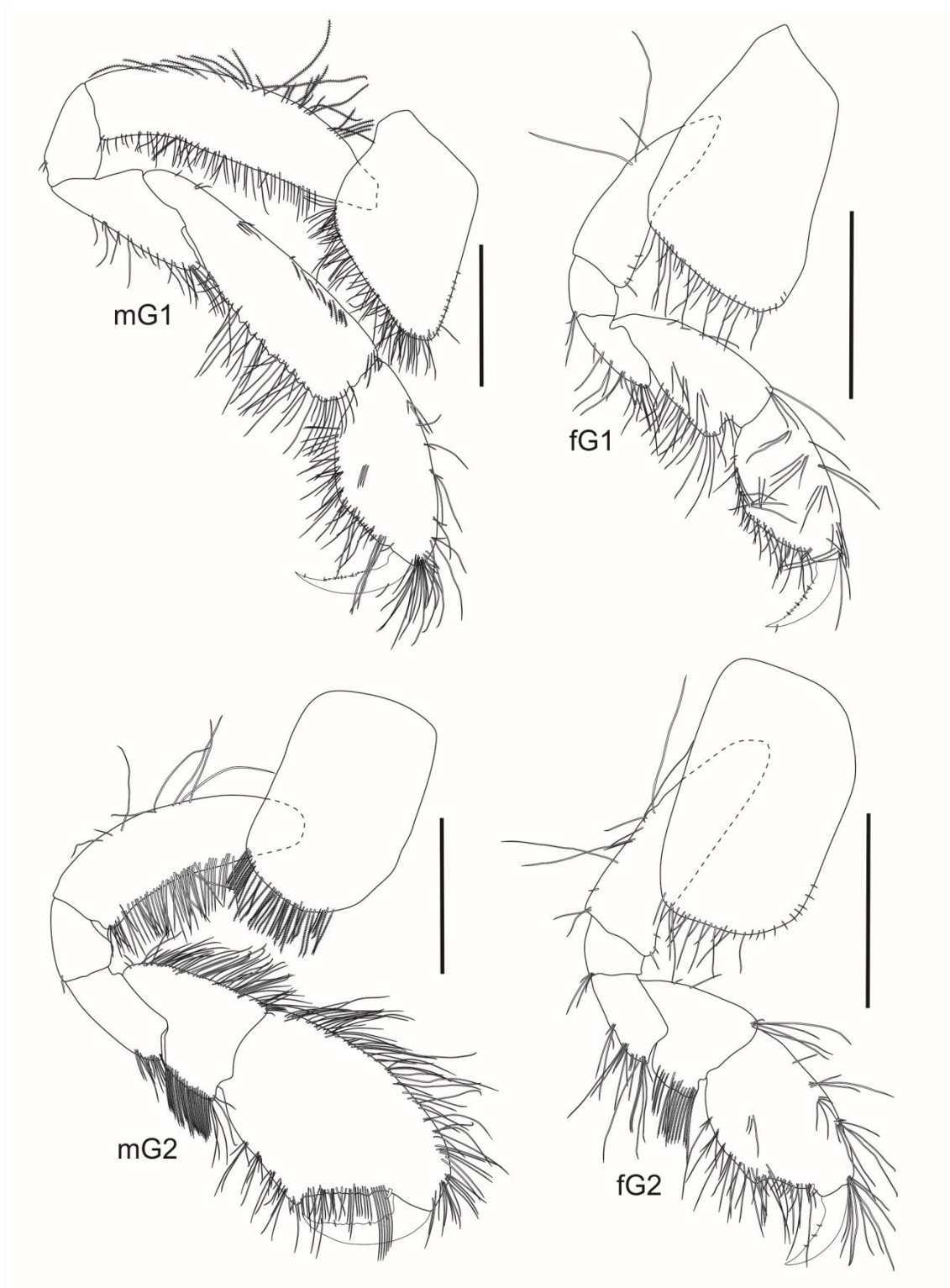


Figura 3. *Cymadusa* sp. nov. 1., macho, holótipo, 18,8 mm, Praia de Icapuí, UFBA 1610; fêmea parátipo, 12,1 mm, Praia de Icapuí, UFBA 1611. Barras de escala: 1,0 mm.

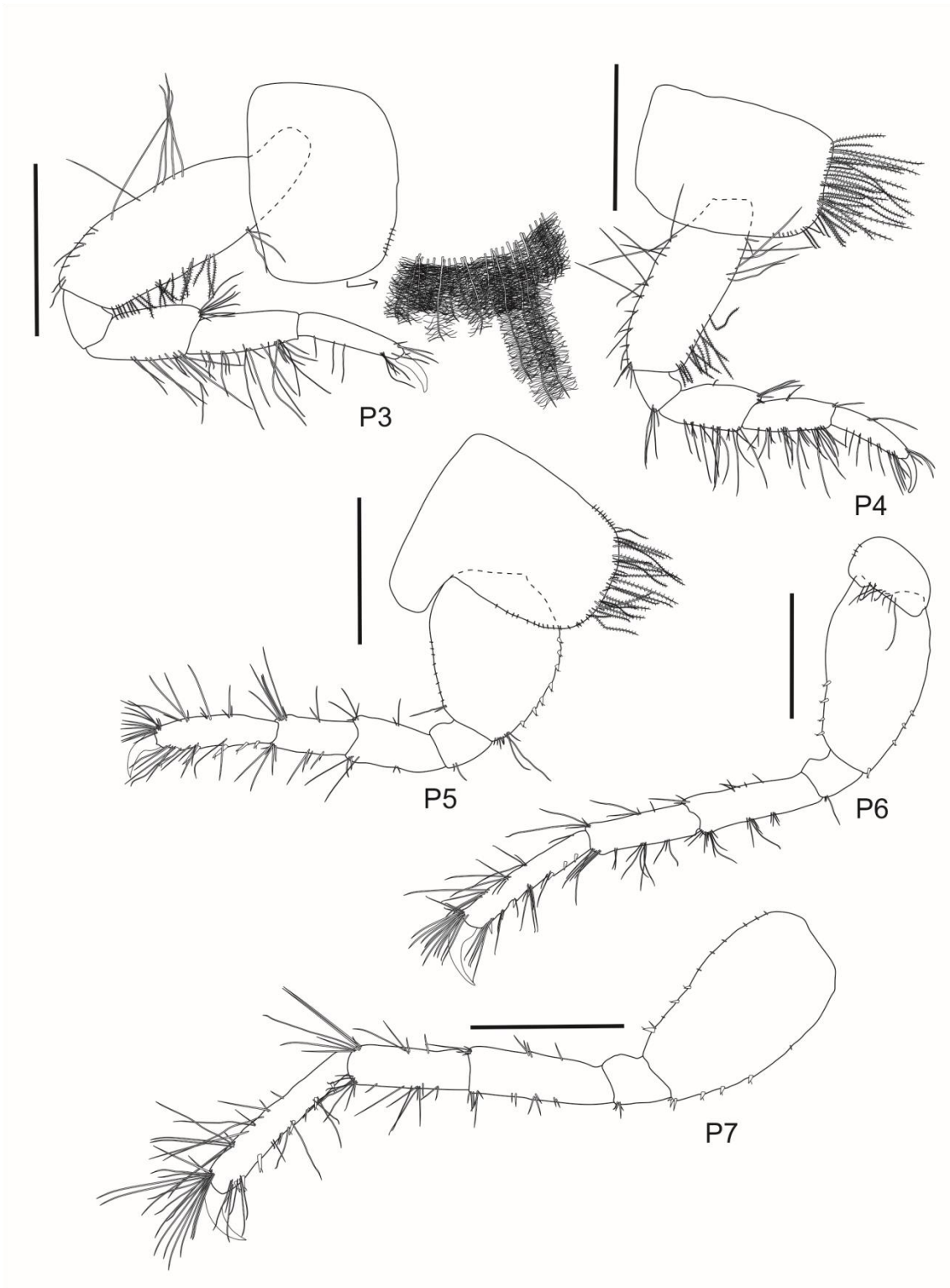


Figura 4. *Cymadusa* sp. nov. 1., macho, holótipo, 18,8 mm, Praia de Icapuí, UFBA 1610. Barras de escala: 1,0 mm.

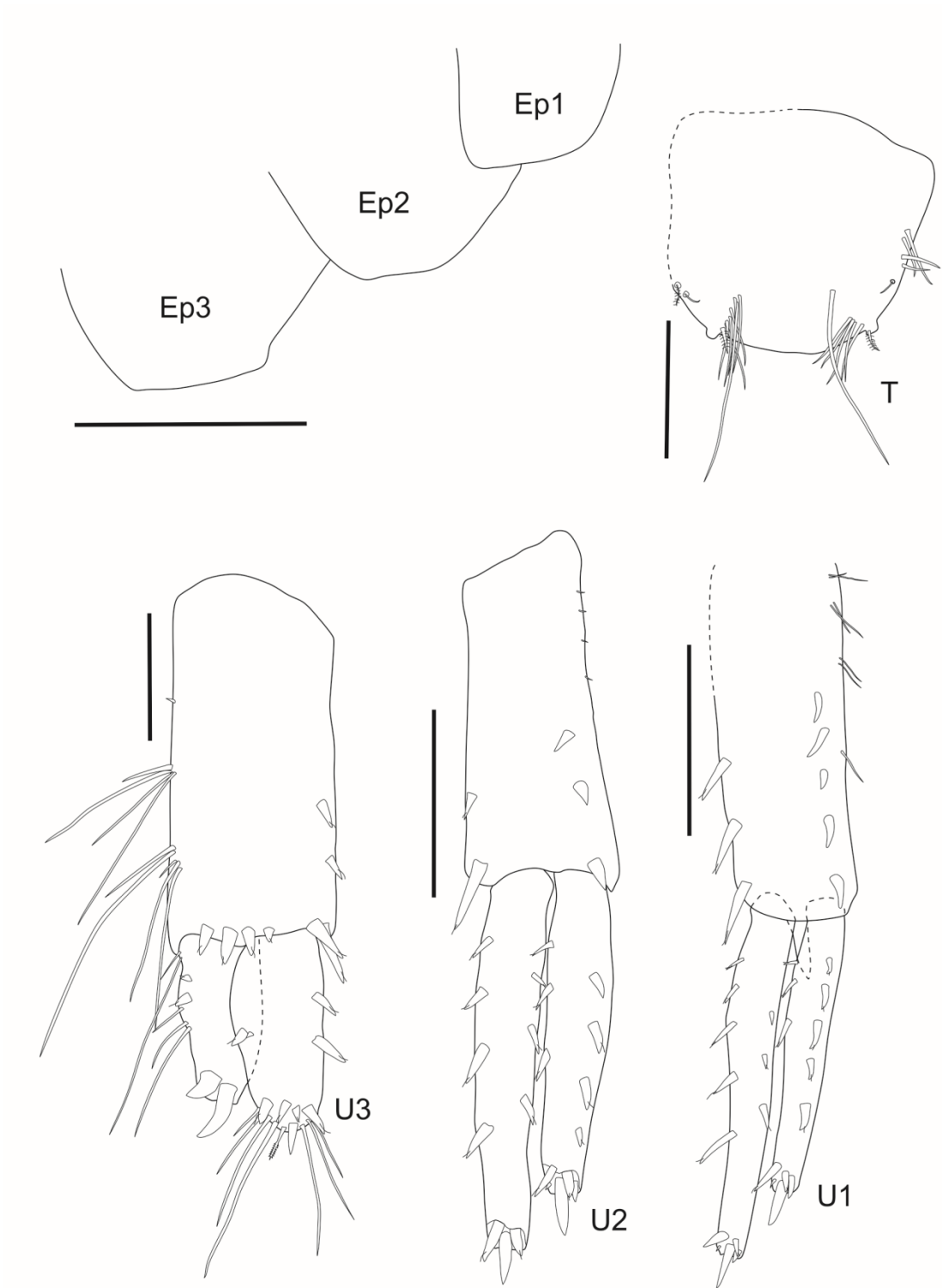


Figura 5. *Cymadusa* sp. nov. 1., macho, holótipo, 18,8 mm, Praia de Icapuí, UFBA 1610. Barras de escala: 1,0 mm para Ep1-3; 0,5 mm para U1; 0,2 mm para os demais.

Distribuição e batimetria

A espécie é conhecida para a zona entre-marés de sua localidade-tipo, Banco dos Cajuais, Praia de Icapuí, e também para a Praia de Camocim, ambos na costa do estado do Ceará (Fig. 6), à profundidade de 1 m.

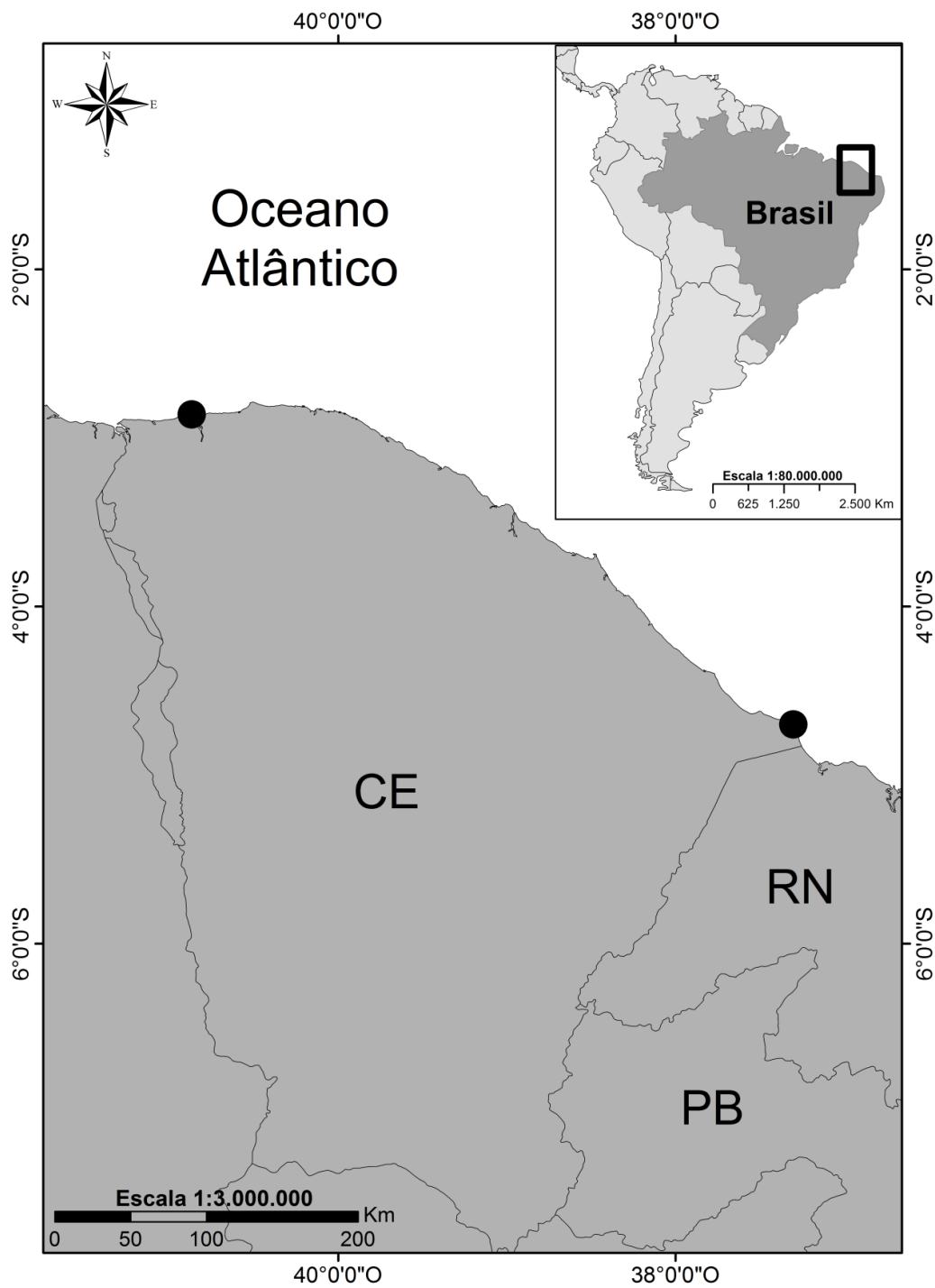


Figura 6. Distribuição de *Cymadusa* sp. nov. 1 para o Brasil.

4.2 *Cymadusa* sp. nov. 2

(Figs. 7–10)

Material examinado

Holótipo: 1 macho, 7,7 mm de comprimento, em lâminas de glicerina, dissecado e ilustrado, Praia Rasa, Búzios, estado do Rio de Janeiro, Brasil, P. S. Young & C. Serejo col. 16 de Janeiro de 2000, UFBA 1616.

Parátipo: 1 fêmea, 10,2 mm de comprimento, em lâminas de glicerina, dissecado e ilustrado, Praia Rasa, Búzios, estado do Rio de Janeiro, Brasil, P. S. Young & C. Serejo col. 16 de Janeiro de 2000, MNRJ 13549.

Localidade-tipo

Praia Rasa, Búzios, costa do estado do Rio de Janeiro.

Diagnose

Antena 1, flagelo acessório 1-articulado; antena 2 fracamente cerdosa; Lábio densamente cerdoso; mandíbula, palpo 3-articulado; maxila 1, placa interna com 5 cerdas; gnatópode 1, mero pequeno e subagudo, carpo alongado e subretangular; gnatópode 2, margens cerdosas, mero alongado e subretangular, carpo subtriangular, palma com um pequeno e subagudo espinho posterodistal; urópode 3, pedúnculo com 4 cerdas distais robustas e 6 cerdas simples, margem lateral com 1 cerda longa e pectinada.

Descrição

Cabeça, olhos presentes, bem desenvolvidos; antena 1, flagelo acessório 1-articulado, flagelo 28-articulado, maior do que antena 2, fracamente cerdosa; antena 2, flagelo 20-articulado, artículo 4 com fileira de cerdas longas e plumosas, fracamente cerdosa; labro, arredondado, cerdoso apicalmente e lateralmente; lábio, apicalmente entalhado, lobos interno e externo cerdosos apicalmente e marginalmente; mandíbula direita, molar triturativo com 2 cerdas simples e longas, incisor e lacinia mobilis multicuspidados, fileira acessória de cerdas com 5 cerdas robustas multicuspidadas; mandíbula esquerda, molar triturativo com 1 cerda simples e longa, incisor e lacinia mobilis multicuspidados, fileira acessória de cerdas com 5 cerdas robustas multicuspidadas, palpo 3-articulado, artículo 1 cerca de 2,4X mais comprido que largo, artículo 2 cerca de 3,5X mais comprido que largo, artículo 3 cerca de 4,6X mais comprido que largo, margem apical com 8 cerdas longas e plumosas; maxila 1, placa interna pequena e subretangular, margem interna com 5 cerdas longas e plumosas; placa externa, margem apical com 6 cerdas robustas e multicuspidadas, palpo 2-articulado, margem interna com 1 cerda simples e longa e 2 cerdas robustas, margem facial com 2 cerdas simples e longas, margem externa com 2 cerdas longas e pectinadas, margem apical com 5 cerdas robustas; maxila 2, placa interna cerca de 3X mais comprida que larga, margem interna e apical com fileira de cerdas simples e longas; placa externa maior que placa interna, cerca de 2,6X mais comprida que larga, margem interna com 4 cerdas simples e longas, margem externa com fileira de cerdas finas, margem apical coberta por cerdas finas e com 12 cerdas simples e longas; maxilípede, placa interna cerca de 3,5X mais comprida que larga, margem interna e facial com cerdas longas e plumosas, margem apical com 2 cerdas robustas e 8 cerdas longas e plumosas; placa externa cerca de 1,9X mais comprida que larga, margem interna com 11 cerdas curtas e robustas, margem externa

parcialmente coberta por cerdas finas e com 2 cerdas longas e plumosas, margem apical com 3 cerdas robustas, 2 cerdas longas e plumosas e 2 cerdas simples e longas; palpo 4-articulado, cerca de 1,7X maior que a placa externa, artículo 1 subtriangular, margem externa com 2 cerdas simples e longas, artículo 2 subretangular, margem interna com 11 cerdas simples e longas, margem apical com 3 cerdas simples e longas, artículo 3 subretangular, margem interna com 7 cerdas longas e plumosas e 2 cerdas longas e pectinadas, margem externa com 1 cerda longa e plumosa, margem facial com 4 cerdas longas e plumosas, margem apical com 3 cerdas longas e plumosas e 1 cerda longa e pectinada, artículo 4 com cerdas finas e 4 cerdas pequenas em sua margem interna, unha presente.

Gnatópode 1, fêmea; menor que o gnatópode 2, coxa, subretangular, levemente expandida anteriormente, margem ventral cerdosa; base, subretangular, 2,9X mais comprida que larga, margem anterior com 3 cerdas simples e longas, margem posterior com 5 cerdas simples e longas e uma cerda curta; ísquio, pequeno e subretangular, 1,1X mais comprido que largo, ângulo posteroventral com 3 cerdas simples e longas e 1 cerda curta; mero, 1,6X mais comprido que largo, margem posterior com 10 cerdas longas e pectinadas, margem lateral com 1 cerda simples e longa; carpo, 1,9X mais comprido que larga, ângulo anterodistal com 4 cerdas pectinadas, margem posterior com fileira de cerdas longas e pectinadas, margem facial com 5 cerdas simples e longas; própodo, 1,8X mais comprido que largo, margem anterior com cerdas simples e longas, margem posterior cerdosa com 1 cerda robusta com cerda acessória; palma aguda; dátilo, 1,2X maior que a palma, serrilhado; gnatópode 1, macho; menor que o gnatópode 2, coxa, expandida anteriormente, margem ventral com fileira de cerdas simples e longas e cerdas longas e plumosas; base, 2,9X mais comprida que larga, margem anterior com 4 cerdas simples, margem posterior com pequena fileira de cerdas finas e 3 cerdas simples

e longas, margem lateral com 3 cerdas simples e longas; ísquio, pequeno e subretangular, 1,3X mais comprido que largo, ângulo posteroventral com 1 cerda simples e longa e 1 cerda curta; mero, 1,9X mais comprido que largo, margem posterior com 10 cerdas simples; carpo, 1,8X mais comprido que largo, ângulo anterodistal com 2 cerdas simples e longas e 1 cerda curta, margem posterior com cerdas simples e longas, margem lateral com cerdas simples e longas; própodo, 1,8X mais comprido que largo, margem anterior com cerdas simples e longas, ângulo anterodistal com 5 cerdas simples e longas, margem posterior cerdosa, margem lateral com cerdas simples; palma levemente aguda; dactilo, 1,4X maior que a palma, serrilhado; gnatópode 2, macho; coxa subretangular, margem ventral cerdosa com cerdas longas e plumosas; base, 2,7X mais comprida que larga, margem anterior com fileira de cerdas longas e plumosas, ângulo anterodistal com 2 cerdas simples, margem posterior com 6 cerdas simples, ângulo posteroventral com 2 cerdas simples e curtas, margem lateral com 11 cerdas longas e plumosas; ísquio, pequeno e subretangular, 1,1X mais comprido que largo, margem posterior com 2 cerdas simples e curtas; mero, 2,3X mais comprido que largo, margem posterior com 2 cerdas simples e 8 cerdas longas e pectinadas, margem lateral com 5 cerdas simples e longas; carpo, 1,1X mais comprido que largo, margem anterior cerdosa com cerdas longas e plumosas, margem posterior cerdosa com cerdas longas e pectinadas, margem lateral com cerdas longas e plumosas; própodo, 1,4X mais comprido que largo, margem anterior cerdosa com cerdas longas simples e plumosas, margem posterior com cerdosa com cerdas simples e longas e com 1 cerda robusta; palma aguda, levemente côncava; dactilo, 1,4X maior que a palma, serrilhado; gnatópode 2, fêmea; coxa subretangular, margem ventral cerdosa com cerdas simples longas e curtas; base, 2,8X mais comprida que larga, margem anterior com 3 cerdas simples e curtas, margem posterior com 7 cerdas simples, ângulo posteroventral com 3

cerdas simples e curtas; ísquio, pequeno e subretangular, de comprimento e largura praticamente iguais, ângulo posteroventral com 3 cerdas simples; mero, 2,2X mais comprido que largo, margem posterior com cerdas simples e longas e 8 cerdas longas e pectinadas, margem facial com 1 cerdas simples e curta; carpo, 1,1X mais comprido que largo, margem anterior com 2 cerdas simples, ângulo anterodistal com 6 cerdas simples, margem posterior cerdosa com cerdas longas e pectinadas; própodo, 1,5X mais comprido que longo, margem posterior e anterior cerdosas; palma aguda, levemente côncava; dátilo, 1,4X maior que a palma, serrilhado, com 1 pequena cerda plumosa em sua margem anterior; pereópode 3, coxa, subretangular, margem ventral cerdosa com cerdas longas e plumosas; base, 2,3X mais comprida que larga, margem anterior com 9 cerdas simples e longas, margem posterior com 13 cerdas simples e longas, ângulo posteroventral com 2 cerdas simples e curtas, margem lateral com 4 cerdas simples; ísquio, pequeno e subretangular, 1,2X mais largo que comprido, ângulo posteroventral com 2 cerdas simples e longas e 1 cerda simples e curta; mero, 1,5X mais comprido que largo, ângulo anterodistal com 2 cerdas simples e longas e 2 cerdas simples e curtas, margem posterior com 3 cerdas simples e longas, ângulo posteroventral com 5 cerdas simples; carpo, 1,7X mais comprido que largo, margem anterior com 3 cerdas simples, margem posterior com 13 cerdas simples e longas; própodo, 3,1X mais comprido que largo, margem anterior com 6 cerdas simples e longas, margem posterior com cerdas simples e longas; dátilo, margem posterior com 2 cerdas simples e longas e 1 cerda simples e curta; pereópode 4, coxa, subretangular, margem ventral cerdosa com cerdas longas e plumosas; base, 2,1X mais comprida que larga, margem anterior com 3 cerdas simples e longas, margem posterior com cerdas simples e longas; ísquio, pequeno e subretangular, praticamente igual em comprimento e largura, margem posteroventral com 3 cerdas simples e longas; mero, 1,3X mais comprido que largo, ângulo

anterodistal com 4 cerdas simples, margem posterior com cerdas simples e longas; carpo, 1,8X mais comprido que largo, margem anterior com 3 cerdas simples, margem posterior com 9 cerdas simples e longas; própodo, 2,7X mais comprido que largo, margem anterior com 8 cerdas simples, margem posterior com 9 cerdas simples e longas; pereópode 5, coxa, margem ventral cerdosa com cerdas longas e plumosas; pereópode 6, coxa, pequena, subretangular, margem ventral com 5 cerdas pequenas e simples; base, 1,5X mais comprida que larga, margem anterior com 3 cerdas curtas e robustas e 3 cerdas simples, margem posterior com 7 cerdas curtas e 2 cerdas robustas com cerda acessória; ísquio, pequeno e subretangular, 1,1X mais largo que comprido, margem anterior com 3 cerdas simples; mero, 2,6X mais comprido que largo, margem anterior com cerdas simples, margem posterior com cerdas simples; carpo, 2,6X mais comprido que largo, margem anterior com cerdas simples, ângulo anterodistal com 9 cerdas simples e 1 cerda robusta, margem posterior com 3 cerdas simples, ângulo posteroventral com 6 cerdas simples; própodo, 5,5X mais comprido que largo, margem anterior com 4 cerdas robustas com cerda acessória, 2 cerdas robustas e 14 cerdas simples e longas, margem posterior com 14 cerdas simples e longas; pereópode 7, base, 1,5X mais comprida que larga, margem anterior com 3 cerdas robustas com cerda acessória e 4 cerdas simples e curtas, margem posterior com 3 cerdas robustas e 11 cerdas simples e curtas; ísquio, pequeno e subretangular, 1,2X mais largo que comprido, margem anterior com 3 cerdas simples; mero, 2,3X mais comprido que largo, margem anterior com 4 cerdas simples e curtas, ângulo anterodistal com 7 cerdas simples, margem posterior com 4 cerdas simples, ângulo posteroventral com 4 cerdas simples; carpo, 2,3X mais comprido que largo, margem anterior com 6 cerdas simples, ângulo anterodistal com 2 cerdas simples e longas e 5 cerdas simples e curtas, margem posterior com 3 cerdas simples, margem posteroventral com 4 cerdas simples; própodo,

5X mais comprido que largo, margem anterior cerdosa com cerdas simples e longas, ângulo anterodistal com tufo de cerdas simples e longas, margem posterior com 6 cerdas robustas com cerda acessória e 12 cerdas simples e longas.

Urópode 1, pedúnculo com espinho distoventral (*spur*) longo e agudo; pedúnculo 2,6X mais comprido que largo, margem dorsal com 5 cerdas robustas com cerda acessória, margem dorsolateral com 4 cerdas robustas com cerda acessória e 2 cerdas robustas; ramo interno, 1,1X maior que ramo externo, margem dorsal com 3 cerdas robustas, margem dorsolateral com 2 cerdas robustas com cerda acessória, margem apical com 2 cerdas robustas com cerda acessória e 2 cerdas robustas; ramo externo, margem dorsal com 1 cerda robusta com cerda acessória e 1 cerda robusta, margem dorsolateral com 4 cerdas robustas com cerda acessória, margem apical com 2 cerdas robustas com cerda acessória e 3 cerdas robustas; urópode 2, pedúnculo 2,5X mais comprido que largo, margem dorsal e dorsolateral com 2 cerdas robustas cada; ramo interno, 1,2X mais comprido que largo, margem dorsal com 3 cerdas robustas, margem apical com 2 cerdas robustas com cerda acessória e 3 cerdas robustas; ramo externo, margem dorsal e dorsolateral com 3 cerdas robustas cada, margem apical com 1 cerda robusta com cerda acessória e 4 cerdas robustas; urópode 3, pedúnculo 1,9X mais comprido que largo, com presença de 3 cerdas robustas distais, 1 cerda robusta distal e 5 cerdas simples distais, margem dorsal com 1 cerda robusta, margem dorsolateral com 1 cerda longa e pectinada, 1 cerda robusta e 2 cerdas simples e longas; ramo interno, 1,3X maior que ramo externo, margem dorsal com 1 cerda robusta, margem apical com 1 cerda robusta com cerda acessória, 2 cerdas robustas e 4 cerdas simples e longas; ramo externo, margem dorsolateral com 1 cerda robusta com cerda acessória e 1 cerda simples e longa, margem apical com 2 cerdas robustas e curvas.

Discussão Taxonômica

Cymadusa sp. nov. 2 assemelha-se à *C. wistari* pelos seguintes caracteres: lábio cerdoso, antena 1, flagelo acessório 1-articulado; antenas 1 e 2 fracamente cerdosas; gnatópode 1 fracamente cerdoso, coxa fracamente produzida, mero pequeno e subagudo. gnatópode 2, fracamente cerdoso, margem com cerdas longas e plumosas, dátilo maior que a palma; epímero 3, ângulo posteroventral não produzido. Porém *Cymadusa* sp. nov. 2 se diferencia de *C. wistari* pelos seguintes caracteres (caracteres em *C. wistari* entre parênteses): maxila 1, placa interna com 5 cerdas (4 cerdas); gnatópode 1, carpo alongado e subretangular (subtriangular); gnatópode 2, espinho palmar presente (ausente); urópode 3, pedúnculo com cerdas simples e longas (sem cerdas simples e longas).

Cymadusa sp. nov. 2 assemelha-se à *C. elegantis* pelos seguintes caracteres: maxila 1, placa interna com 5 cerdas; antena 1, flagelo acessório 1-articulado; antenas 1 e 2 fracamente cerdosas; gnatópode 1 fracamente cerdoso, mero pequeno e subagudo; gnatópode 2, fracamente cerdoso, carpo subtriangular, dátilo maior que a palma. No entanto *Cymadusa* sp. nov. 2 se diferencia de *C. elegantis* pelos seguintes caracteres (caracteres em *C. elegantis* entre parênteses): labro densamente cerdoso (fracamente cerdoso); lábio densamente cerdoso (fracamente cerdoso); gnatópode 1, coxa fracamente produzida (fortemente produzida), carpo alongado e subretangular (subtriangular); gnatópode 2, espinho palmar presente (ausente); pereópodes 3 e 4, margem ventral da coxa com fileira de cerdas (sem presença de cerdas); urópode 3, pedúnculo com cerdas simples e longas (sem cerdas simples e longas).

Cymadusa sp. nov. 2 assemelha-se à *C. munnu* pelos seguintes caracteres: lábio, lobo interno cerdoso; antena 1 fracamente cerdosa, flagelo acessório 1-articulado; antena 2 fracamente cerdosa; gnatópode 1 fracamente cerdoso, mero pequeno e subagudo;

gnatópode 2 fracamente cerdoso, espinho palmar presente, palma levemente côncava. *Cymadusa* sp. nov. 2 se diferencia de *C. munnu* pelos seguintes caracteres (caracteres em *C. munnu* entre parênteses): maxila 1, placa interna com 5 cerdas (3 cerdas); pereópodes 3 e 4, margem ventral da coxa com fileira de cerdas (sem presença de cerdas); gnatópode 1, coxa fracamente produzida (fortemente produzida), carpo alongado e subretangular (subtriangular); gnatópode 2, dátilo maior que a palma (menor); urópode 2, ramos interno e externo longos e estreitos (curtos e largos). (Tabela 1).

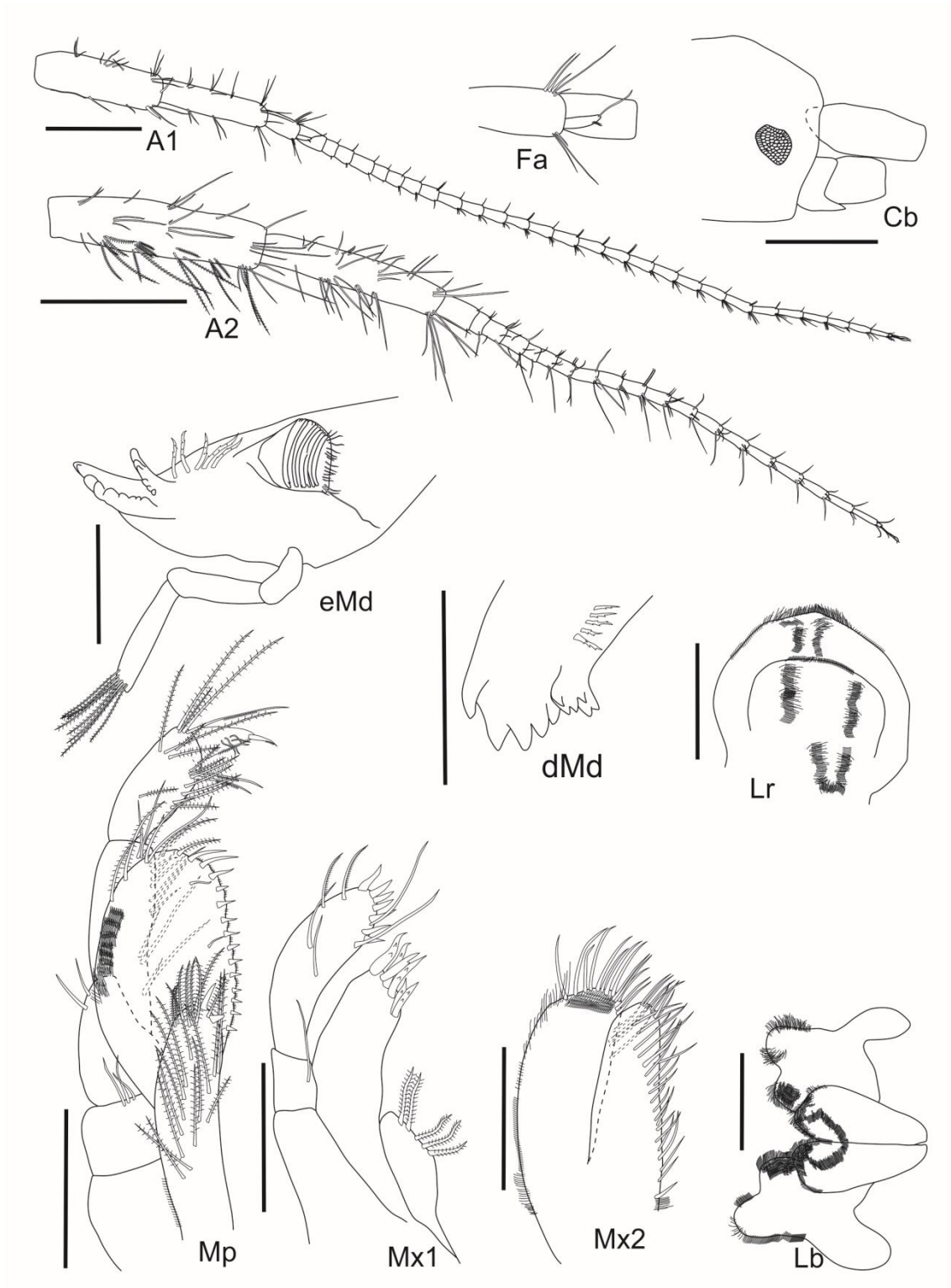


Figura 7. *Cymadusa* sp. nov. 2., macho, holótipo, 7,7 mm, Praia Rasa, UFBA 1616. Barras de escala: 0,5 mm para A1-2 e Cb; 0,1 mm para Lr e Mx1; 0,2 mm para os demais.

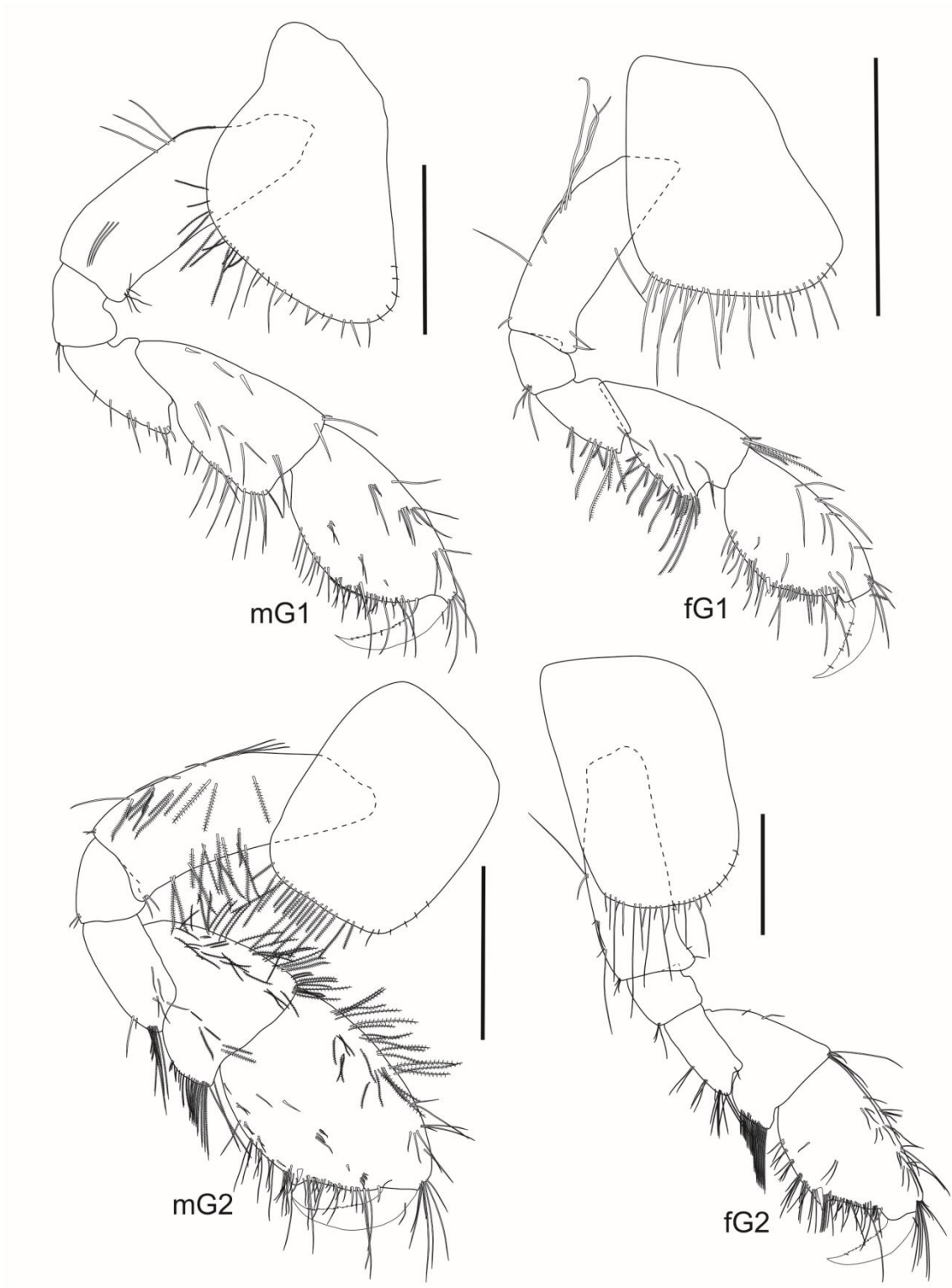


Figura 8. *Cymadusa* sp. nov. 2., macho, holótipo, 7,7 mm, Praia Rasa, UFBA 1616; fêmea, parátipo, 10,2 mm, Praia Rasa, MNRJ 13549. Barras de escala: 1,0 mm para fG1; 0,5 mm para os demais.

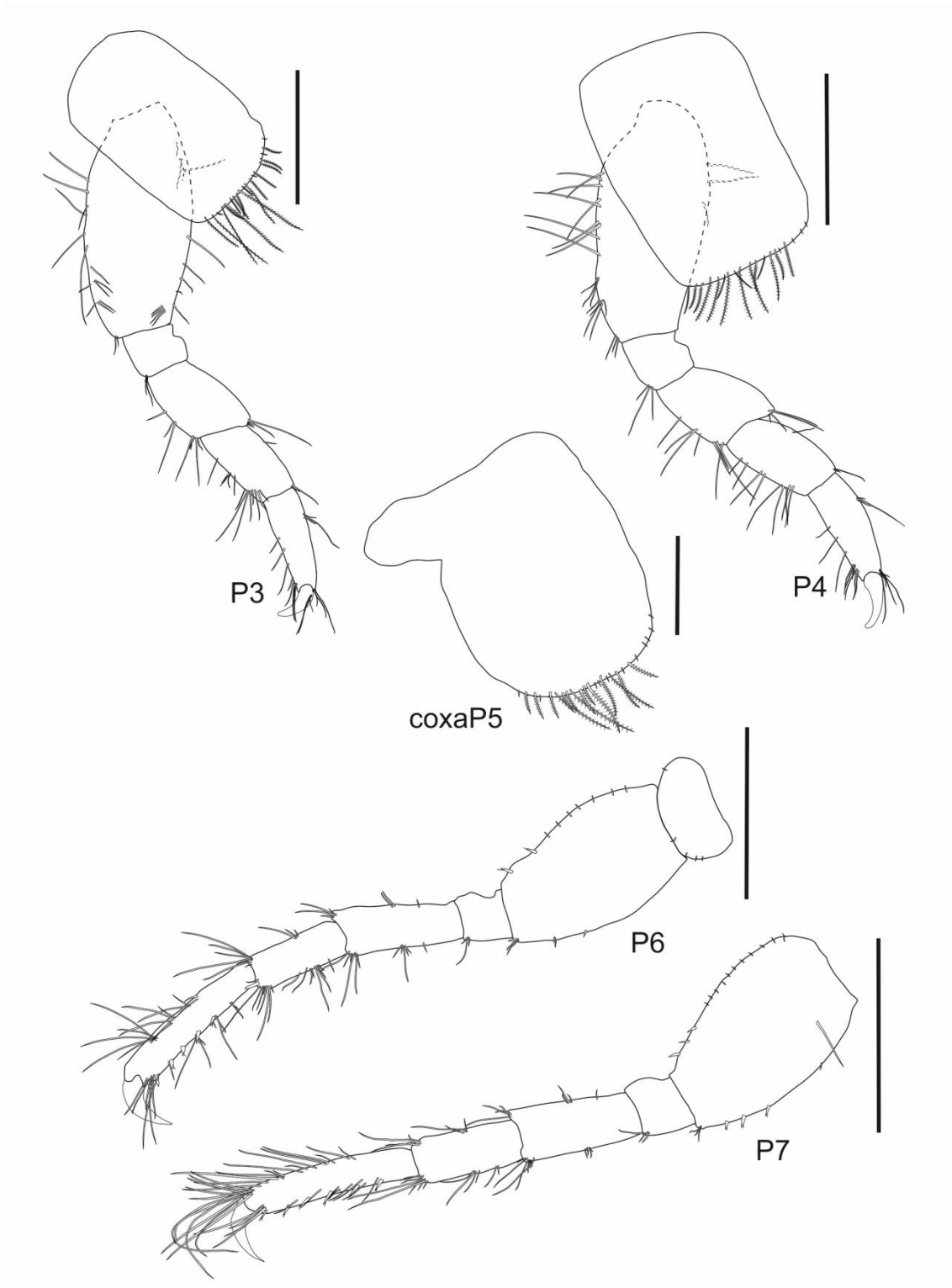


Figura 9. *Cymadusa* sp. nov. 2., macho, holótipo, 7,7 mm, Praia Rasa, UFBA 1616; fêmea, parátipo, 10,2 mm, Praia Rasa, MNRJ 13549. Barras de escala: 1,0 mm para P6-7; 0,5 mm para os demais.

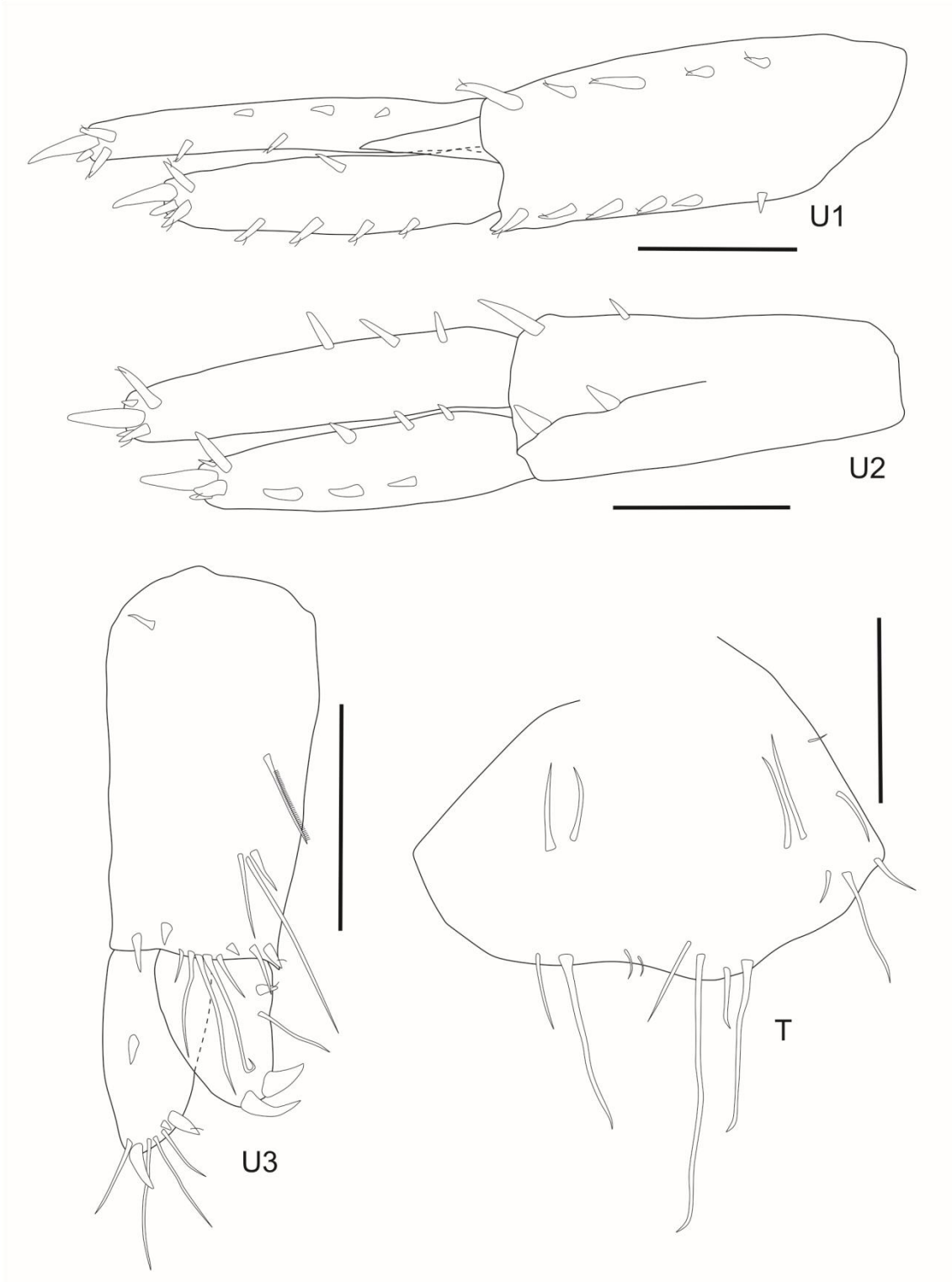


Figura 10. *Cymadusa* sp. nov. 2., macho, holótipo, 7,7 mm, Praia Rasa, UFBA 1616.

Barras de escala: 0,1 para T; 0,2 mm para os demais

Distribuição e batimetria

A espécie é conhecida para a zona infra-litoral de sua localidade-tipo, Praia Rasa, Búzios, na costa do estado do Rio de Janeiro (Fig. 11).

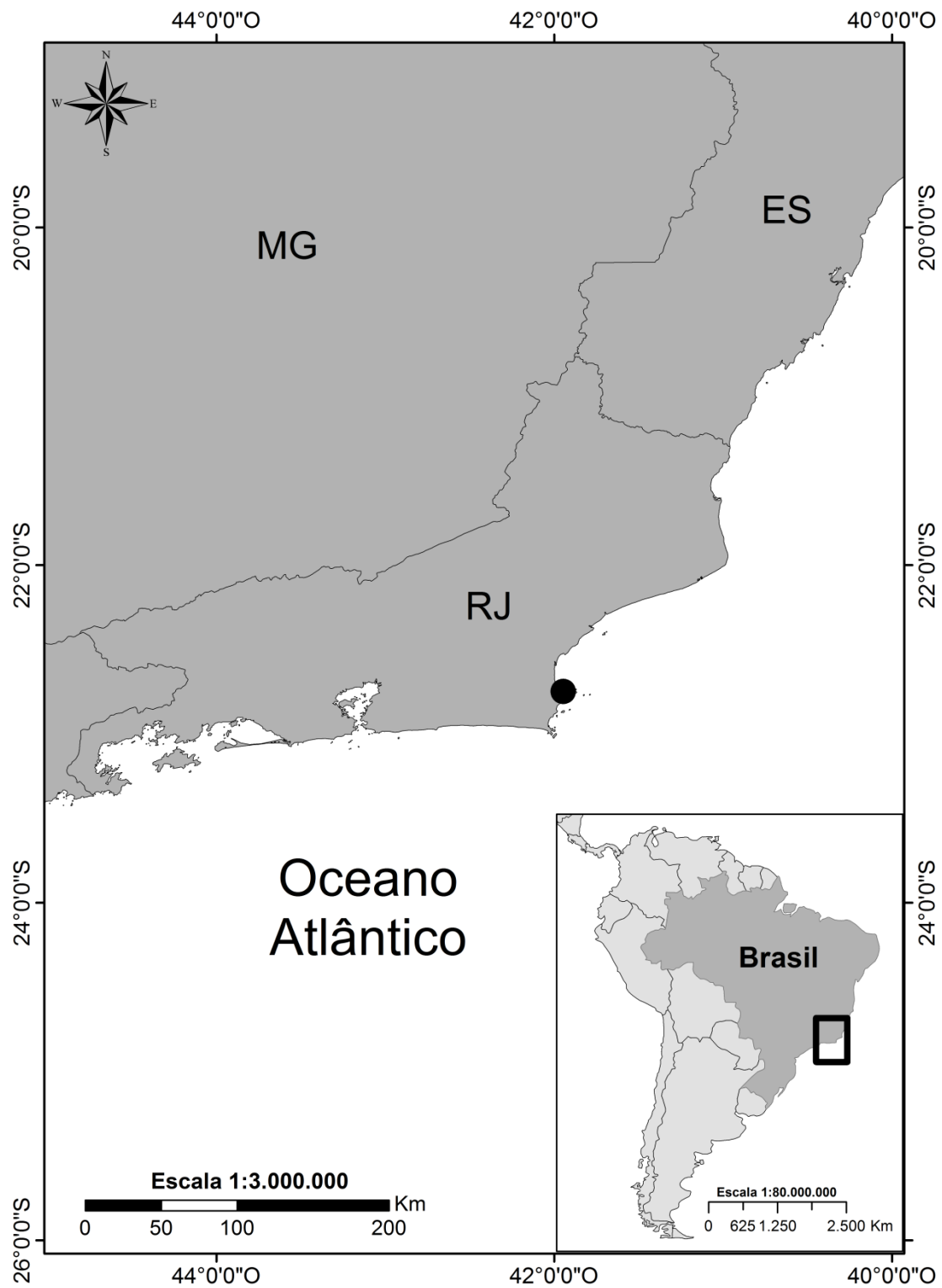


Figura 11. Distribuição de *Cymadusa sp. nov. 2* para o Brasil.

4.3 *Cymadusa* sp. nov. 3

(Figs. 12–15)

Material examinado

Holótipo: 1 macho, 5,8 mm de comprimento, em lâminas de glicerina, dissecado e ilustrado, Ilha da Trindade (20°31'29"S, 29°19'29"W), estado do Espírito Santo, Brasil, B. Prazeres col., 12 de Fevereiro à 01 de Março de 1976, UFBA 1620.

Parátipos: 1 fêmea, 6,8 mm de comprimento, em lâminas de glicerina, dissecado e ilustrado, Ilha da Trindade (20°31'29"S, 29°19'29"W), estado do Espírito Santo, Brasil, B. Prazeres col., 12 de Fevereiro à 01 de Março de 1976, UFBA 2044; 1 macho, 5,4 mm de comprimento, em lâminas de glicerina, dissecado e ilustrado, Ilha da Trindade (20°31'29"S, 29°19'29"W), estado do Espírito Santo, Brasil, B. Prazeres col., 12 de Fevereiro à 01 de Março de 1976, UFBA 2045; 1 macho, 4,5 mm de comprimento, em lâminas de glicerina, dissecado e ilustrado, Ilha da Trindade (20°31'29"S, 29°19'29"W), estado do Espírito Santo, Brasil, B. Prazeres col., 12 de Fevereiro à 01 de Março de 1976, UFBA 2046; 8 fêmeas, 4 machos, 8 juvenis, em etanol 70%, Ilha da Trindade (20°31'29"S, 29°19'29"W), estado do Espírito Santo, Brasil, B. Prazeres col., 12 de Fevereiro à 01 de Março de 1976, UFBA 2047; 7 fêmeas, 4 machos, 9 juvenis, em etanol 70%, Ilha da Trindade (20°31'29"S, 29°19'29"W), estado do Espírito Santo, Brasil, B. Prazeres col., 12 de Fevereiro à 01 de Março de 1976, MNRJ 10032.

Localidade-tipo

Ilha da Trindade (20°31'29"S, 29°19'29"W), ao largo da costa do estado do Espírito Santo, Brasil.

Diagnose

Antena 1, flagelo acessório 2-articulado; antena 2 fracamente cerdosa; lábio cerdoso; mandíbula, palpo 3-articulado; maxila 1, placa interna com 7 cerdas; gnatópode 1, coxa produzida anteriormente, mero pequeno e subagudo, carpo alongado e subretangular, com lobo subagudo; gnatópode 2, coxa suboval, mero pequeno e subagudo, carpo subtriangular, palma fortemente escavada, espinho palmar ausente; urópode 3, pedúnculo com 4 cerdas distais robustas e 4 cerdas longas e simples; telson subtriangular.

Descrição

Cabeça, olhos presentes, bem desenvolvidos; antena 1, flagelo acessório 2-articulado, flagelo incompleto com mais de 6 artículos, fracamente cerdosa; antena 2, fracamente cerdosa; labro, arredondado, cerdoso apicalmente e marginalmente; lábio, lobos interno e externo cerdosos; mandíbula direita, incisor e lacinia mobilis multicuspidados, fileira acessória de cerdas com 7 cerdas longas e multicuspidadas; mandíbula esquerda, molar triturativo sem presença de cerdas, incisor e lacinia mobilis multicuspidados, fileira acessória de cerdas com 8 cerdas longas e multicuspidadas; palpo 3-articulado, artículo 1 cerca de 3X mais comprido que largo com 1 cerda simples e longa em sua margem lateral, artículo 2 cerca de 2,7X mais comprido que largo com 3 cerdas simples e longas em suas margens laterais, artículo 3 cerca de 2,6X mais comprido que largo, margem apical com 6 cerdas longas e pectinadas; maxila 1, placa interna pequena e subretangular, margem apical com 7 cerdas simples e longas; placa externa, margem apical com 7 cerdas longas e multicuspidadas; palpo 2-articulado, margem apical com 5 cerdas robustas e 7 cerdas simples e longas; maxila 2, placa interna cerca de 2,4X mais comprida que larga, margem interna e apical cerdosas com cerdas longas e plumosas;

placa externa cerca de 2,1X mais comprida que larga, margem apical cerdosa com cerdas longas e plumosas; maxílpede, placa interna cerca de 2,3X mais comprida que larga, margem interna com cerdas longas simples e plumosas, margem apical com 6 cerdas longas e plumosas; placa externa cerca de 2,4X mais comprida que larga, margem interna com 10 cerdas robustas, margem apical com 7 cerdas longas e plumosas, margem lateral com 8 cerdas simples e longas; palpo 4-articulado, 1,6X maior que placa externa, artículo 1 pequeno e subretangular, artículo 2 subretangular com fileira de cerdas simples e longas em sua margem interna, artículo 3, margem interna com 4 cerdas simples e longas, margem apical cerdosa com cerdas simples e longas, artículo 4, com cerdas finas em sua margem interna e 5 cerdas simples e curtas em sua margem apical, unha presente.

Gnatópode 1, fêmea, menor que gnatópode 2; coxa, subretangular, produzida anteriormente, margem ventral cerdosa com cerdas simples e longas; base, 2,9X mais comprida que larga, margem anterior com 3 cerdas simples e curtas, margem posterior com 6 cerdas simples; ísquio, pequeno e subretangular, 1,2X mais comprido que largo, margem posterior com 2 cerda simples e longas; mero, 1,6X mais comprido que largo, margem posterior com cerdas longas e pectinadas, margem lateral com 5 cerdas simples e longas; carpo, 1,8X mais comprido que largo, margem anterior com 1 cerda simples e longa, ângulo anterodistal com 4 cerdas simples e longas, margem posterior e lateral cerdosas com cerdas longas e pectinadas; própodo, 1,7X mais comprido que largo, margem anterior e lateral com cerdas simples e longas, margem posterior cerdosa com cerdas longas pectinadas e simples e 1 cerda robusta com cerda acessória; palma obtusa; dáctilo, 1,4X maior que a palma, serrilhado; gnatópode 1, macho, menor que gnatópode 2; coxa, subretangular, produzida anteriormente, margem ventral cerdosa com cerdas simples e longas; base, 2,6X mais comprida que larga, margem anterior com 5 cerdas

simples, margem posterior com 10 cerdas simples; ísquio, pequeno e subretangular, 1,7X mais comprido que largo, margem anterior com 1 cerda simples e curta, margem posterior com 2 cerdas simples e longas; mero, 1,7X mais comprido que largo, margem posterior com cerdas simples e longas, carpo, 1,9X mais comprido que largo, margem anterior com 3 cerdas simples, ângulo anterodistal com 3 cerdas simples e longas, margem posterior serrilhada, com cerdas simples e longas, margem lateral com 10 cerdas simples e longas; própodo, 2X mais comprido que longo, margem anterior com 3 cerdas simples e longas, margem anterior com cerdosa com cerdas simples e longas e 1 cerda robusta com cerda acessória, margem lateral com cerdas simples e longas; palma aguda; dácilo, 1,7X maior que a palma, serrilhado; gnatópode 2, fêmea; coxa, subretangular, margem ventral arredondada, cerdosa com cerdas simples e longas; base, 2,5X mais comprido que largo, margem anterior com 6 cerdas simples, lobo anterodistal bastante produzido anteriormente, margem posterior com 7 cerdas simples, margem lateral com cerdas simples e longas; ísquio, pequeno e subtriangular, 1,1X mais comprido que largo, margem posterior com 3 cerdas simples; mero, 1,8X mais comprido que largo, margem posterior com cerdas cerdas longas pectinadas e simples, margem lateral com cerdas simples e longas; carpo, 1,1X mais comprido que largo, margem anterior cerdosa com cerdas simples e longas, ângulo posteroventral com cerdas longas e pectinadas, margem lateral com cerdas simples e longas; própodo, 1,5X mais comprido que largo, margem anterior e lateral cerdosas com cerdas simples e longas, ângulo anterodistal com tufo de cerdas simples e longas, margem posterior cerdosa com cerdas longas e pectinadas e cerdas simples e longas; palma côncava definida por um ângulo obtuso; dácilo, 1,5X maior que a palma, serrilhado; gnatópode 2, macho; coxa, suboval, margem ventral cerdosa com cerdas simples e longas; base, 2,7X mais comprida que larga, margem anterior com 2 cerdas simples e curtas, margem

posterior com 3 cerdas simples e curtas e 1 cerda simples e longa; ísquio, pequeno e subretangular, 1,1X mais comprido que largo, ângulo posteroventral com 3 cerdas simples e curtas; mero, 2,4X mais comprido que largo, margem posterior com 2 cerdas simples e longas, ângulo posteroventral com 7 cerdas simples e longas; carpo, 1,2X mais largo que comprido, margem anterior com 11 cerdas simples e longas e 2 cerdas simples e curtas, ângulo posteroventral cerdoso com cerdas longas simples e pectinadas; própodo, 1,3X mais comprido que largo, margem anterior cerdosa com cerdas simples e longas, ângulo anterodistal com tufo de cerdas simples e longas, margem posterior com cerdas simples e longas; palma aguda, fortemente côncava; dáctilo, subigual em comprimento em relação à palma, serrilhado; pereópode 3, base, 2,9X mais comprida que larga, margem anterior com 8 cerdas simples e longas, margem posterior com 3 cerdas simples e longas e 7 cerdas simples e curtas; ísquio, pequeno e subretangular, 1,1X mais comprido que largo, ângulo posteroventral com 1 cerda simples e longa e 1 cerda simples e curta; mero, 2,1X mais comprido que largo, margem anterior com 2 cerdas simples, ângulo anterodistal produzido anteriormente com tufo de cerdas simples, margem posterior com cerdas simples e longas; carpo, 2,7X mais comprido que largo, margem anterior com 3 cerdas simples, margem posterior com cerdas simples e longas; própodo, 3,2X mais comprido que largo, margem anterior com 4 cerdas simples, ângulo anterodistal com 4 cerdas simples e longas, margem posterior com cerdas simples e longas; dáctilo, cerca de 0,4X o tamanho do própodo; pereópode 4, base, 2,5X mais comprida que larga, margem anterior com 7 cerdas simples e longas, margem posterior com 9 cerdas simples e longas; ísquio, pequeno e subretangular, 1,1X mais comprido que largo, ângulo posteroventral com 5 cerdas simples; mero, 2X mais comprido que largo, margem anterior com 3 cerdas simples, ângulo anterodistal produzido anteriormente com 4 cerdas simples e longas, margem posterior com cerdas

simples e longas; carpo, 2,5X mais comprido que largo, margem anterior com 3 cerdas simples, margem posterior com cerdas simples e longas; própodo, 3,3X mais comprido que largo, margem anterior com 2 cerdas simples e longas, ângulo anterodistal com 4 cerdas simples e longas, margem posterior com cerdas simples e longas; dáctilo, cerca de 0,3X o tamanho do própodo; pereópode 5, coxa, margem ventral arredondada com presença de cerdas simples e longas, lobo com 2 cerdas simples e curtas; base, ovóide, 1,1X mais larga que comprida, margem anterior com 3 cerdas robustas e cerdas simples, margem posterior com 2 cerdas simples e longas; ísquio, pequeno e subretangular, 1,2X mais largo que comprido; mero, robusto, 1,1X mais comprido que largo, margem anterior com 6 cerdas simples, margem posterior com 3 cerdas simples; carpo, robusto, 1,3X mais comprido que largo, ângulo anteroventral com 4 cerdas simples, margem posterior com 4 cerdas simples e longas, ângulo posteroventral com 3 cerdas simples e longas; própodo, robusto, 2,9X mais comprido que largo, margem anterior com 6 cerdas simples, ângulo anterodistal com 7 cerdas simples e longas, margem posterior com 5 cerdas robustas com cerda acessória e cerdas simples e longas; dáctilo, cerca de 0,3X o tamanho do própodo; pereópode 6, base, 1,4X mais comprida que larga, expandida posteriormente, margem anterior com 5 cerdas simples e curtas, margem posterior com 7 cerdas simples e curtas; ísquio, pequeno e subretangular, praticamente igual em comprimento e largura, margem anterior com 2 cerdas simples e curtas; mero, 2,3X mais comprido que largo, margem anterior com 2 cerdas simples e curtas, ângulo anterodistal com 2 cerdas simples e longas e 2 cerdas simples e curtas, margem posterior com 2 cerdas simples e curtas, ângulo posteroventral com 2 cerdas simples e longas; carpo, 2,5X mais comprido que largo, margem posterior com 2 cerdas simples e curtas e 1 cerda simples e longa, ângulo anterodistal com 3 cerdas simples e curtas, 2 cerdas simples e longas e 1 cerda longa e pectinada, margem posterior com 5 cerdas

simples e longas, ângulo posteroventral com 4 cerdas longas e pectinadas; própodo, 5,5X mais comprido que largo, margem anterior com cerdas simples e longas e 2 cerdas robustas, margem posterior com 7 cerdas simples e longas, ângulo posteroventral com 9 cerdas simples e longas, margem facial com 7 cerdas simples e longas; dáctilo cerda de 0,3X o tamanho do própodo; pereópode 7, coxa, arredondada, margens sem presença de cerdas; base, 1,7X mais comprida que larga, margem anterior com 6 cerdas simples e curtas, margem posterior com 2 cerdas longas e robustas e 1 cerda fina; ísquio, pequeno e subretangular, 1,3X mais comprido que largo, margem anterior com 4 cerdas simples; mero, 3,2X mais comprido que largo, margem anterior com 3 cerdas simples, ângulo anterodistal com 5 cerdas simples, margem posterior com 3 cerdas simples, ângulo posteroventral com 2 cerdas simples e longas; carpo, 3,3X mais comprido que largo, margem anterior com 4 cerdas simples e longas, ângulo anterodistal com 5 cerdas simples, margem posterior com 3 cerdas simples e longas, ângulo posteroventral com tufo de cerdas simples; própodo, 4,6X mais comprido que largo, margem anterior com 4 cerdas robustas com cerda acessória e 6 cerdas simples e longas, margem posterior com 6 cerdas simples e longas, ângulo posteroventral com 7 cerdas simples e longas; dáctilo, cerca de 0,4X o tamanho do própodo, margem posterior com 1 cerda simples e curta.

Epímero 1-3, arredondado, sem presença de cerdas; urópode 1, pedúnculo com espinho distoventral (*spur*) fortemente longo e agudo; pedúnculo 3X mais comprido que largo, margem dorsal com 4 cerdas robustas com cerda acessória, margem dorsolateral com 2 cerdas robustas, margem lateral com fileiras de cerdas simples e longas; ramo interno, 1,2X maior que ramo externo, margem apical com 2 cerdas robustas com cerda acessória e 2 cerdas robustas; ramo externo, margem dorsal com 3 cerdas robustas com cerda acessória, margem apical com 3 cerdas robustas com cerda acessória e 2 cerdas robustas; urópode 2, pedúnculo 2X mais comprido que largo, margem dorsal e lateral

com 1 cerda robusta com cerda acessória cada; ramo interno, 1,2X maior que ramo externo, margem dorsal com 3 cerdas robustas, margem dorsolateral com 2 cerdas robustas com cerda acessória, margem apical com 1 cerda robusta e 3 cerdas robustas com cerda acessória; ramo externo, margem dorsolateral com 2 cerdas robustas e 1 cerda robusta com cerda acessória, margem apical com 2 cerdas robustas e 2 cerdas robustas com cerda acessória; urópode 3, pedúnculo 1,4X mais comprido que largo, com presença de 4 cerdas robustas distais e 4 cerdas simples e longas distais; ramo interno levemente maior que ramo externo, margem apical com 4 cerdas robustas e 4 cerdas simples e longas; ramo externo, margem lateral com 1 cerda simples e curta, margem apical com 2 cerdas robustas e curvas; telson subtriangular.

Discussão Taxonômica

Cymadusa sp. nov. 3 assemelha-se à *C. chuawe* pelos seguintes caracteres: antena 1 fracamente cerdosa, flagelo acessório 2-articulado; antena 2, fracamente cerdosa; gnatópode 1, fracamente cerdoso, coxa fracamente produzida, mero pequeno e subagudo; gnatópode 2 fracamente cerdoso, carpo subtriangular, espinho palmar ausente; epímero 3 não produzido como um dente; urópode 3, pedúnculo sem cerdas robustas. Porém, *Cymadusa* sp. nov. 3 se diferencia de *C. chuawe* pelos seguintes caracteres (caracteres em *C. chuawe* entre parênteses): lábio e labro fortemente cerdosos (fracamente cerdosos); gnatópode 1, carpo alongado e subretangular (subtriangular); gnatópode 2, palma extremamente escavada (não escavada) ; urópode 1, *spur* fortemente alongado (fracamente alongado).

Cymadusa sp. nov. 3 assemelha-se à *C. vadosa* pelos seguintes caracteres: antena 1 fracamente cerdosa, flagelo acessório 2-articulado; antena 2, fracamente cerdosa; gnatópode 1 fracamente cerdoso, coxa fracamente produzida, palma aguda; gnatópode 2

fracamente cerdoso, espinho palmar ausente; urópode 1, pedúnculo com fileira de cerdas robustas e simples. Porém, *Cymadusa* sp. nov. 3 se diferencia de *C. vadosa* pelos seguintes caracteres (caracteres em *C. vadosa* entre parênteses): lábio e labro fortemente cerdosos (fracamente cerdosos); gnatópode 1, coxa, margem ventral com fileira de cerdas longas (sem presença de cerdas), mero pequeno e subagudo (pequeno e arredondado), carpo alongado e subretangular (subtriangular); gnatópode 2, palma fortemente escavada (levemente côncava), dátilo menor que palma (maior); epímero 3 arredondado (subquadrado); telson subtriangular (truncado).

Cymadusa sp. nov. 3 assemelha-se à *C. tishana* pelos seguintes caracteres: antena 1 fracamente cerdosa, flagelo acessório 2-articulado; antena 2, fracamente cerdosa; gnatópode 1 fracamente cerdoso, coxa fracamente produzida, mero pequeno e subagudo, palma aguda, dátilo maior que a palma; gnatópode 2, fracamente cerdoso, espinho palmar ausente; urópode 1, pedúnculo com fileira de cerdas simples e robustas. No entanto, *Cymadusa* sp. nov. 3 se diferencia de *C. tishana* pelos seguintes caracteres (caracteres em *C. tishana* entre parênteses): lábio e labro fortemente cerdosos (fracamente cerdosos); gnatópode 1, coxa, margem ventral com fileira de cerdas longas (fileira de cerdas bem curtas), carpo alongado e subretangular (subtriangular); gnatópode 2, coxa, margem ventral com fileira de cerdas longas (cerdas curtas), própodo bastante robusto (simples), palma fortemente escavada (inteira); urópode 2, pedúnculo sem cerdas robustas laterais (com cerdas robustas laterais); telson subtriangular (truncado).

Cymadusa sp. nov. 3 apresenta as seguintes características exclusivas: gnatópode 2, dátilo fortemente curvo e palma fortemente escavada; urópode 1, *spur* fortemente alongado.

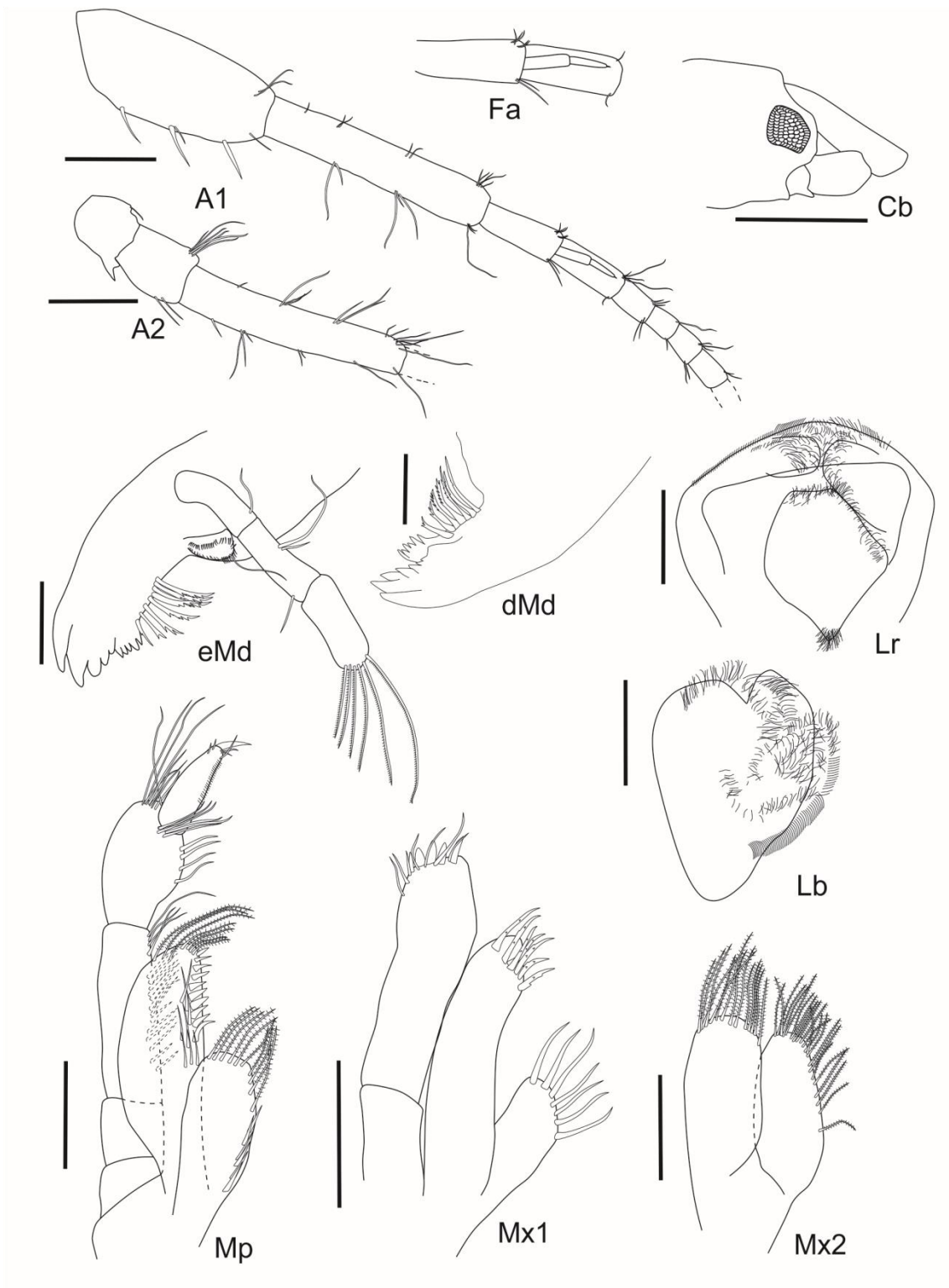


Figura 12. *Cymadusa* sp. nov. 3., macho, holótipo, 5,8 mm, Ilha da Trindade, UFBA 1620; macho, parátipo, 5,4 mm, Ilha da Trindade, UFBA 2045; macho, parátipo, 4,5 mm, Ilha da Trindade, UFBA 2046. Barras de escala: 0,5 mm para Cb; 0,2 mm para A1-2; 0,1 mm para os demais.

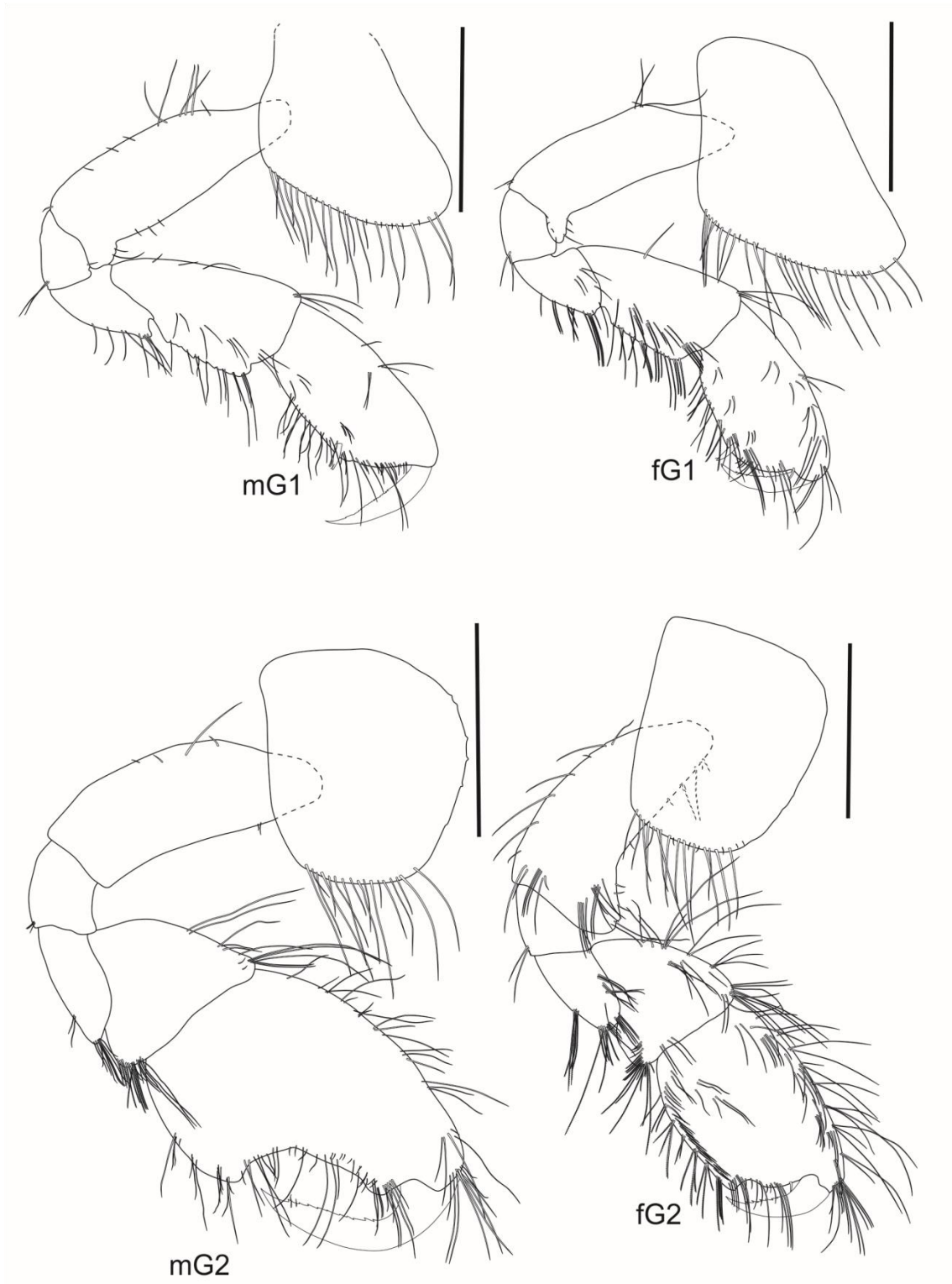


Figura 13. *Cymadusa* sp. nov. 3., macho, holótipo, 5,8 mm, Ilha da Trindade, UFBA 1620; fêmea, parátipo, 6,8 mm, Ilha da Trindade, UFBA 2044. Barras de escala: 0,5 mm.

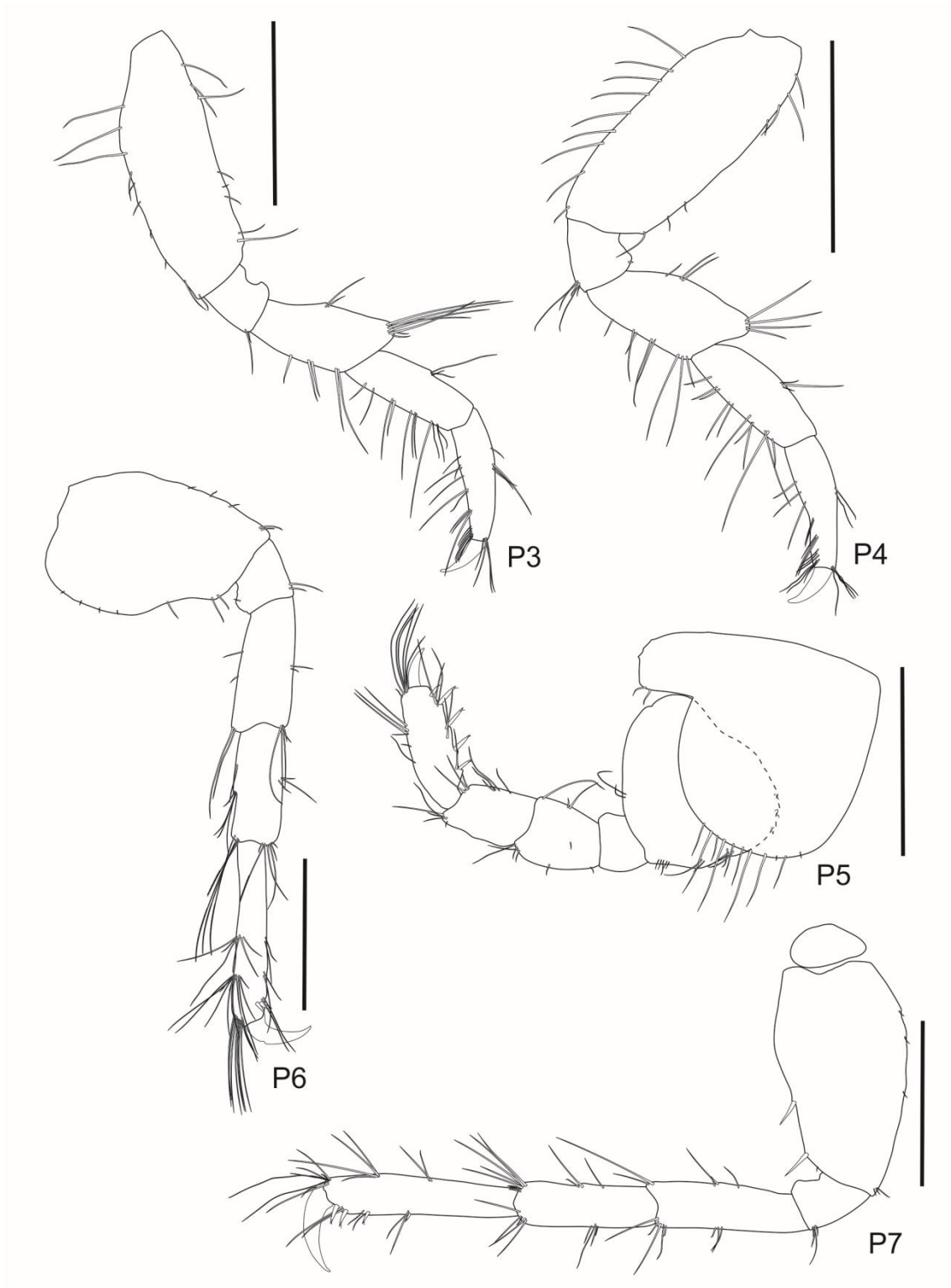


Figura 14. *Cymadusa* sp. nov. 3., macho, holótipo, 5,8 mm, Ilha da Trindade, UFBA 1620. Barras de escala: 0,5 mm.

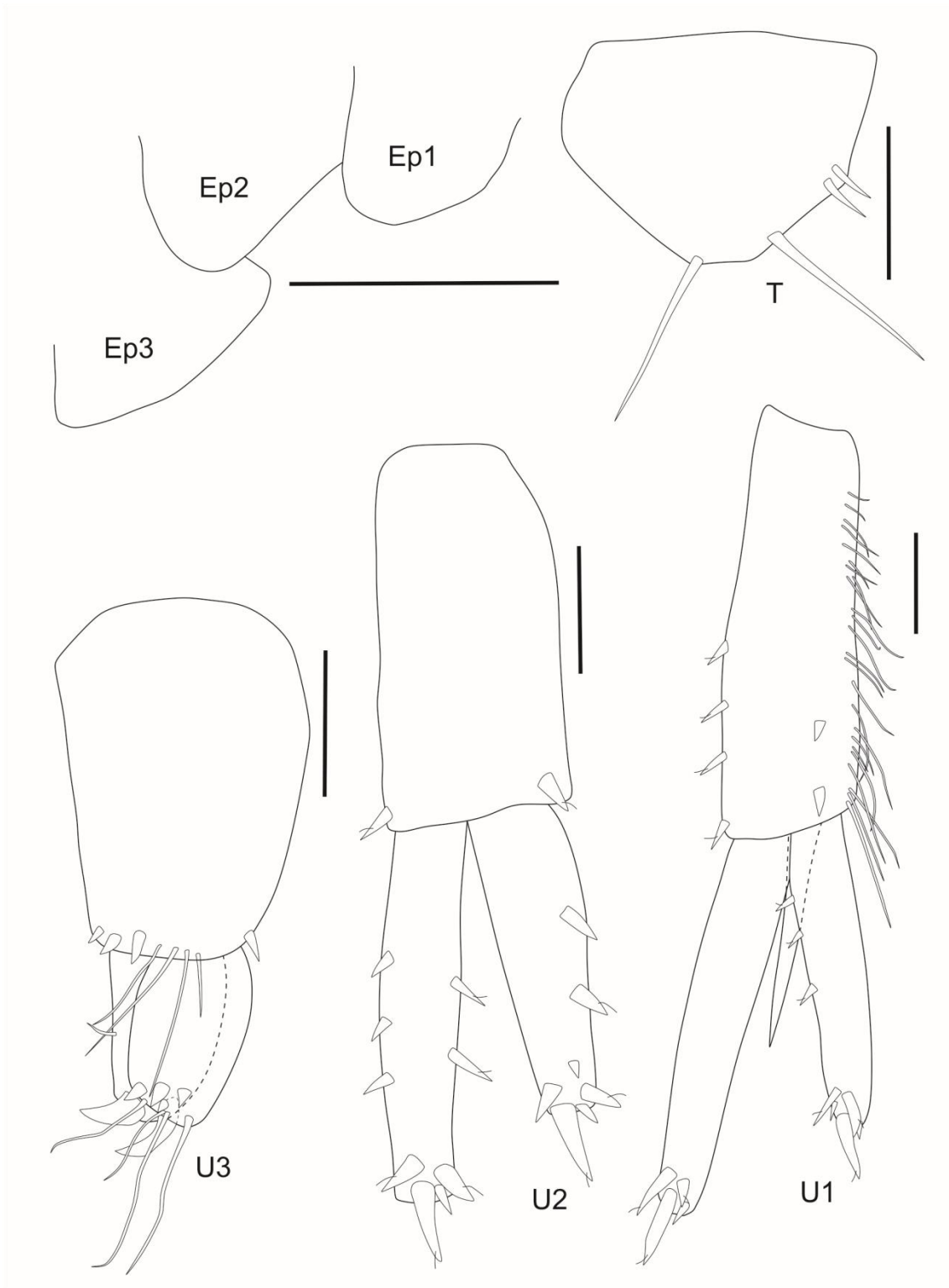


Figura 15. *Cymadusa* sp. nov. 3., macho, holótipo, 5,8 mm, Ilha da Trindade, UFBA 1620. Barras de escala: 0,5 mm para Ep 1-3; 0,1 mm para os demais.

Distribuição e batimetria

A espécie é conhecida para a zona infra-litoral de sua localidade-tipo, Ilha da Trindade, no estado do Espírito Santo (Fig. 16).

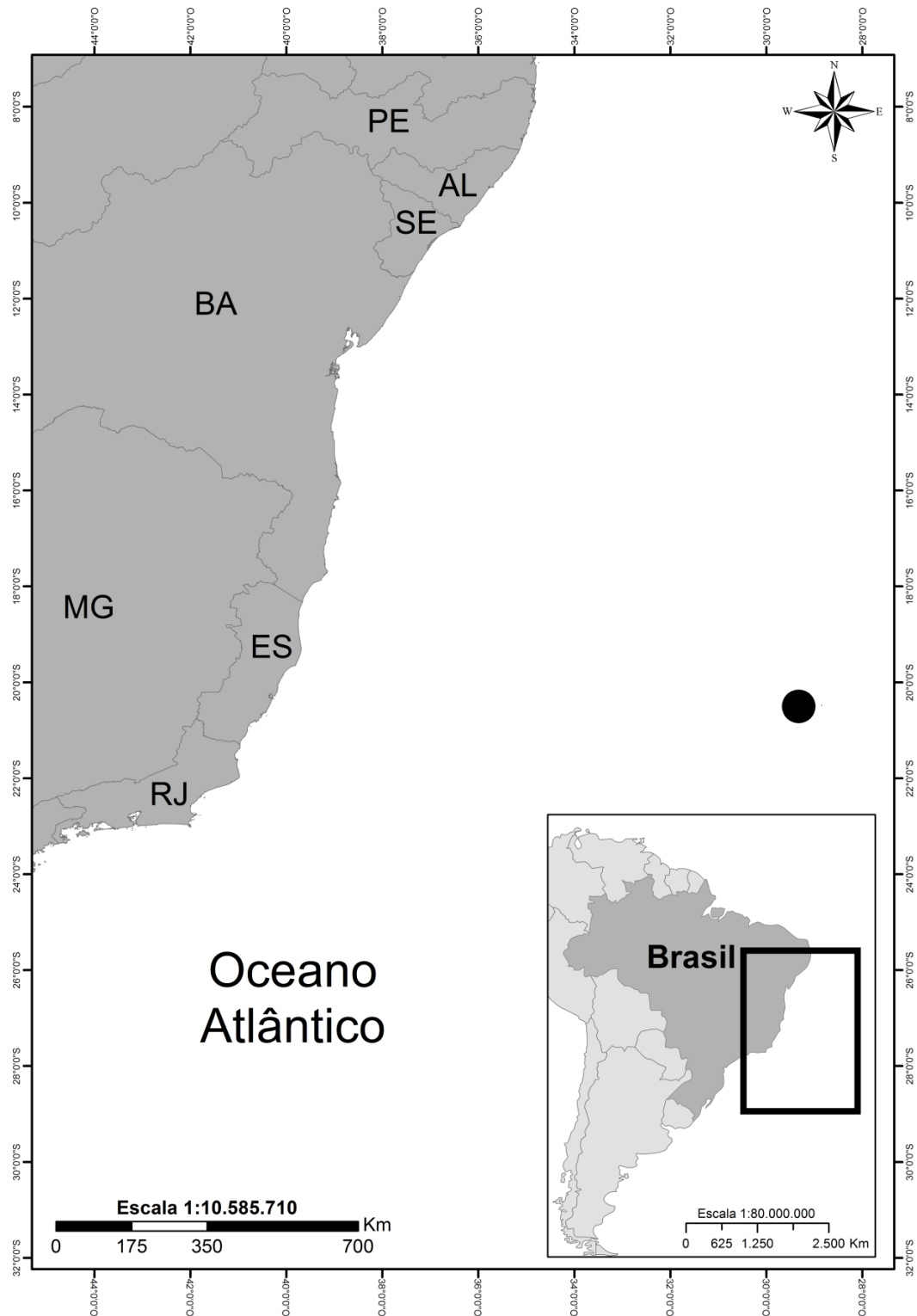


Figura 16. Distribuição de *Cymadusa* sp. nov. 3 para o Brasil.

4.4 *Cymadusa* sp. nov. 4

(Figs. 17–19)

Material examinado

Holótipo: 1 macho, 8,8 mm de comprimento, em lâminas de glicerina, dissecado e ilustrado, Praia da Tartaruga, Búzios, estado do Rio de Janeiro, Brasil, P. S. Young col., 25 de Julho de 1997, UFBA 1617.

Parátipos: 1 fêmea, 9,1 mm de comprimento, em lâminas de gelatina de glicerina, dissecado e ilustrado, Praia da Tartaruga, Búzios, estado do Rio de Janeiro, Brasil, P. S. Young col., 25 de Julho de 1997, UFBA 1618; 1 fêmea, em etanol 70%, Praia da Tartaruga, Búzios, estado do Rio de Janeiro, Brasil, P. S. Young col., 25 de Julho de 1997, UFBA 1619.

Localidade-tipo

Praia da Tartaruga, Búzios, na costa do estado do Rio de Janeiro.

Diagnose

Antena 1, flagelo acessório 1-articulado; antena 2 fracamente cerdosa; gnatópode 1, coxa fortemente produzida anteriormente cobrindo parcialmente o olho, mero pequeno e subagudo, com lobo subagudo, carpo subtriangular; gnatópode 2, coxa subretangular, mero pequeno e subretangular, carpo subtriangular, palma transversa; urópode 3, pedúnculo com 3 cerdas distais robustas e 3 cerdas simples.

Descrição

Cabeça, olhos presentes, bem desenvolvidos; antena 1, flagelo 35-articulado, maior que antena 2, fracamente cerdosa; antena 2, flagelo 19-articulado, fracamente cerdosa; mandíbula direita, molar triturativo com 1 cerda longa e 1 cerda curta, incisor e lacinia mobilis multicuspidados, fileira acessória de cerdas com 7 cerdas robustas multicuspidadas; palpo 3-articulado, artículo 1 cerca de 1,6X mais comprido que largo, artículo 2 cerca de 4,4X mais comprido que largo, artículo 3 cerca de 6,2X mais comprido que largo com 7 cerdas longas e plumosas em sua margem apical; maxila 2, placa externa 1,4X maior que placa interna; placa interna, margem facial e marginal com fileira de cerdas simples; placa externa, margem externa com fileira de cerdas simples, margem interna e apical com cerdas simples e longas; maxílpede, placa interna cerca de 2,9X mais comprida que larga, margem interna com duas séries de cerdas simples e longas (2-2), margem facial com 3 séries de cerdas simples e longas (4-6-6) e um espinho robusto, margem apical com 6 cerdas simples e longas; placa externa cerca de 1,6X mais comprida que larga, 1,1X maior que placa interna, margem interna com 14 cerdas robustas trífidas, margem apical e externa com fileira de cerdas simples; palpo 4-articulado, 1,8X maior que placa externa, artículo 1 subtriangular com 1 cerda simples em sua margem externa, artículo 2 subretangular com fileira de cerdas simples e longas em sua margem interna, artículo 3 subretangular com 9 cerdas simples e 2 cerdas longas e plumosas na margem interna, 2 cerdas simples e longas em sua margem externa, 5 cerdas simples distais, artículo 4 simples e sem cerdas, unha ausente.

Gnatópode 1, menor que gnatópode 2; coxa fortemente produzida anteriormente, cobrindo parcialmente os olhos, margem ventral cerdosa; base, subretangular, 2,3X mais comprida que larga, margem posterior com 3 cerdas simples e longas, ângulo posterodistal com 2 cerdas simples; ísquio, pequeno e subretangular, 1,1X mais

comprido que largo, margem posterior com 3 cerdas simples e longas; mero, 1,5X mais comprido que largo, margem posterior cerdosa; carpo, 1,4X mais comprido que longo, margem posterior cerdosa, margem anterior com 2 cerdas simples; própodo, 1,7X mais comprido que largo, margem posterior cerdosa, ângulo posterodistal com 1 cerda robusta com cerda acessória, margem anterior com 3 cerdas simples e longas, ângulo anterodistal com 5 cerdas simples e longas; palma levemente aguda; dátilo maior que a palma, serrilhado, com 5 cerdas simples; gnatópode 2, coxa, subretangular, margem ventral com 5 cerdas simples e longas; base, subretangular, 2,6X mais comprida que larga, margem anterior com 12 cerdas simples e longas, margem posterior com 5 cerdas simples e longas; ísquio, pequeno e subretangular, sem cerdas; mero, 1,7X mais comprido que largo, margem posterior com 9 cerdas simples e longas; carpo, 1,1X mais largo que comprido, margem anterior com 3 cerdas simples e longas, ângulo anterodistal cerdoso, ângulo posterodistal cerdoso; própodo, 1,2X mais comprido que largo, margem anterior e posterior com margem cerdosa; palma levemente côncava; dátilo, subigual à palma em tamanho, com 6 cerdas simples; pereópode 3, base subretangular, 2,2X mais comprida que larga, margem anterior com 8 cerdas simples e longas, margem posterior com 13 cerdas simples e longas; ísquio, pequeno e subretangular, quase tão comprido quanto largo, margem posterior com 3 cerdas simples; mero, 1,7X mais comprido que largo, margem anterior com 1 cerda simples e longa, ângulo anterodistal com 3 cerdas simples e longas, margem posterior com 7 cerdas simples e longas; carpo, 3X mais comprido que largo, margem anterior com 3 cerdas simples, margem posterior com cerdas simples; própodo, 4,3X mais comprido que largo, margem anterior com 8 cerdas simples e longas, margem posterior com cerdas simples; pereópode 4, coxa, subretangular, margem ventral cerdosa; base, subretangular, 2X mais comprida que larga, margem anterior com 2 cerdas simples,

margem posterior cerdosa; ísquio, pequeno e subretangular, 1,2X mais comprido que largo, margem posterior com 3 cerdas simples; mero, 1,8X mais comprido que largo, margem anterior com 4 cerdas simples, margem posterior com cerdas simples; carpo, 2,6X mais comprido que largo, margem anterior com 2 cerdas simples, margem posterior com cerdas simples; própodo, 3,6X mais comprida que larga, margem anterior com 3 cerdas simples, ângulo anterodistal com 5 cerdas simples, margem posterior com cerdas simples; pereópode 5, coxa, subquadrada, margem ventral com cerdas simples, margem anterior com 3 cerdas simples, margem posterior com 3 cerdas simples; base, subretangular, 1,6X mais comprida que larga, sem cerdas; ísquio, pequeno e subretangular, 1,2X mais comprida que larga, margem anterior com 3 cerdas simples; mero, 1,6X mais comprido que largo, margem anterior e posterior com 4 cerdas simples; carpo, 2X mais comprida que larga, margem anterior com 7 cerdas simples, margem posterior com 4 cerdas simples; própodo, 3,4X mais comprido que largo, margem anterior com cerdas simples, margem posterior com 4 cerdas robustas com cerda acessória e 3 cerdas simples;

Urópode 1, pedúnculo com espinho distoventral longo (*spur*); pedúnculo cerca de 2,7X mais comprido que largo, margem ventral com 4 cerdas robustas; ramo interno, 1,2X maior que ramo externo, margem ventral com 5 cerdas robustas, margem apical com 3 cerdas robustas; ramo externo, margem ventral com 4 cerdas robustas, margem apical com 3 cerdas robustas; urópode 2, pedúnculo cerca de 2,1X mais comprido que largo, margem ventral com 1 cerda robusta; ramo interno, 1,1X maior que ramo externo, margem ventral com 7 cerdas robustas, margem apical com 2 cerdas robustas com cerda acessória e 2 cerdas robustas; ramo externo, margem ventral com 2 cerdas robustas com cerda acessória e 4 cerdas robustas, margem apical com 4 cerdas robustas e 1 cerda robusta com cerda acessória; urópode 3, pedúnculo levemente alongado, cerca de 1,6X

mais comprido que largo, com 3 cerdas robustas e 3 cerdas simples; ramo interno, levemente mais comprido que ramo externo, margem ventral com 2 cerdas robustas, margem dorsolateral com 3 cerdas robustas, margem apical com 5 cerdas simples e 1 cerda robusta; margem externa, margem dorsolateral com 6 cerdas simples e longas, 1 cerda robusta, margem apical com 2 cerdas robustas e curvas.

Discussão Taxonômica

Cymadusa sp. nov. 4 assemelha-se à *C. jiigurru* pelos seguintes caracteres: antena 1 fracamente cerdosa, flagelo acessório 1-articulado; antena 2 fracamente cerdosa; gnatópode 1 fracamente cerdoso, coxa fortemente produzida, mero pequeno e subagudo, palma aguda, levemente côncava; gnatópode 2 fracamente cerdoso, espinho palmar ausente, dátilo subigual à palma. Porém, *Cymadusa* sp. nov. 4 se diferencia de *C. jiigurru* pelos seguintes caracteres (caracteres em *C. jiigurru* entre parênteses): gnatópode 1, coxa, margem ventral com fileira de cerdas simples e longas (fileira de cerdas simples e curtas), carpo subtriangular (alongado e subretangular); gnatópode 2, própodo robusto (simples), palma inteira (fortemente escavada); urópode 1, pedúnculo com 4 cerdas robustas (9 cerdas robustas);

Cymadusa sp. nov. 4 assemelha-se à *C. elegantis* pelos seguintes caracteres: antena 1 fracamente cerdosa, flagelo acessório 1-articulado; antena 2 fracamente cerdosa; gnatópode 1 fracamente cerdoso, coxa fortemente produzida, mero pequeno e subagudo, carpo subtriangular; gnatópode 2 fracamente cerdoso, carpo subtriangular, própodo robusto, espinho palmar ausente, palma levemente côncava. Porém, *Cymadusa* sp. nov. 4 se diferencia de *C. elegantis* pelos seguintes caracteres (caracteres em *C. elegantis* entre parênteses): gnatópode 1, coxa, margem ventral com fileira de cerdas simples e longas (sem presença de cerdas); gnatópode 2, própodo, fileira de cerdas laterais ausente

(presente), dátilo subigual à palma (maior); urópode 1, pedúnculo com 4 cerdas robustas (8 cerdas robustas e fileira de cerdas simples);

Cymadusa sp. nov. 4 assemelha-se à *C. imbroglio* pelos seguintes caracteres: antena 1 fracamente cerdosa, flagelo acessório 1-articulado; antena 2 fracamente cerdosa; gnatópode 1 fracamente cerdoso, coxa fortemente produzida, mero pequeno e subagudo, carpo subtriangular, palma levemente côncava; gnatópode 2 fracamente cerdoso, carpo subtriangular, dátilo subigual à palma; urópode 2, pedúnculo, fileira de cerdas ausente. No entanto, *Cymadusa* sp. nov. 4 se diferencia de *C. imbroglio* pelos seguintes caracteres (caracteres em *C. imbroglio* entre parênteses): gnatópode 1, coxa, margem ventral com fileira de cerdas simples e longas (presença de cerdas custas); gnatópode 2, própodo robusto (simples), espinho palmar ausente (presente); urópode 1, pedúnculo com 4 cerdas robustas (mais de 5) e sem fileira de cerdas (com fileira de cerdas).

(Tabela 1).

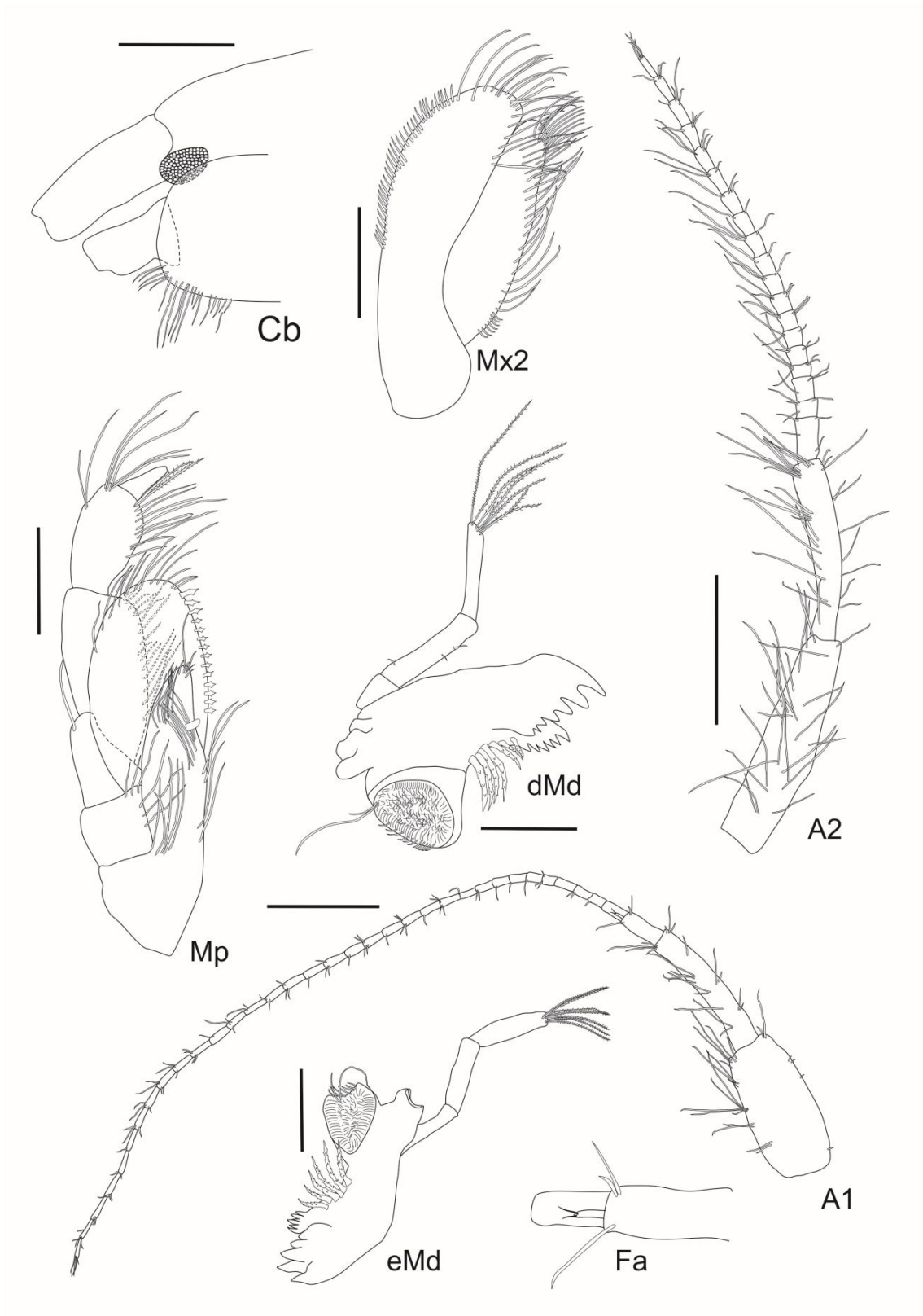


Figura 17. *Cymadusa* sp. nov. 4., macho, holótipo, 8,8 mm, Praia da Tartaruga, UFBA 1617. Barras de escala: 0,5 mm para A1-2 e Cb; 0,2 mm para o restante.

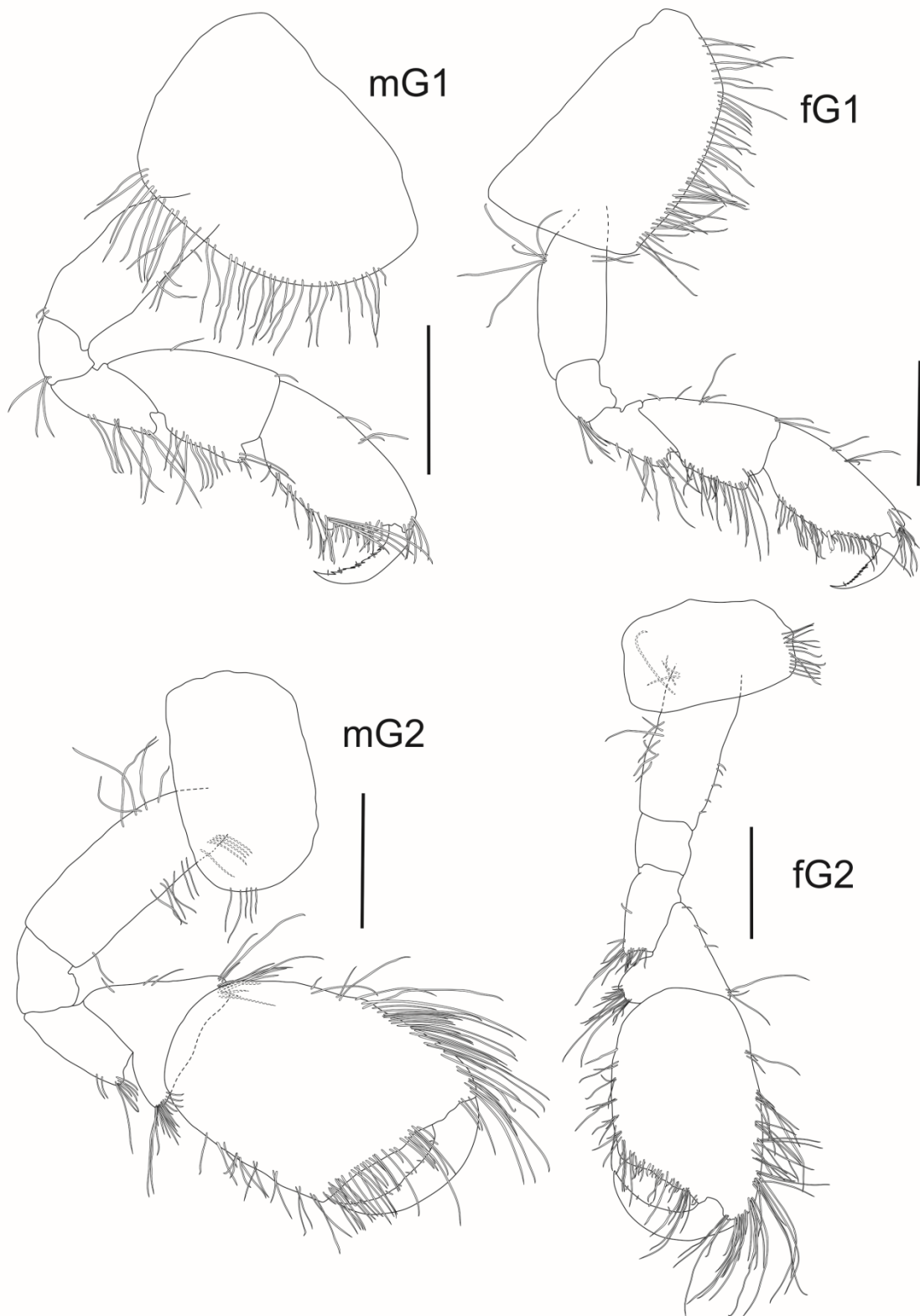


Figura 18. *Cymadusa* sp. nov. 4., macho, holótipo, 8,8 mm, Praia da Tartaruga, UFBA 1617; fêmea, parátipo, 9,1 mm, Praia da Tartaruga, UFBA 1618. Barras de escala: 0,5 mm.

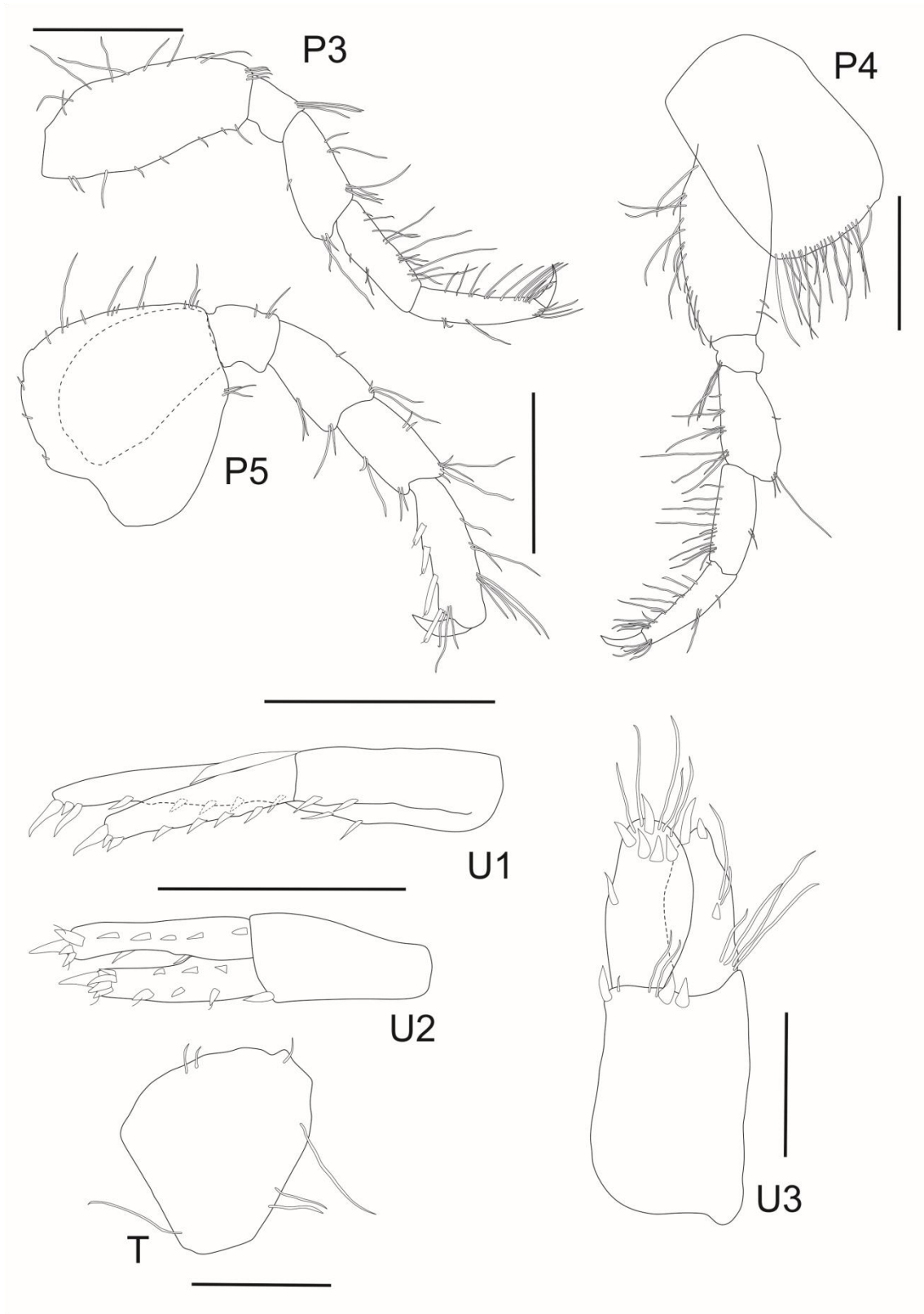


Figura 19. *Cymadusa* sp. nov. 4., macho, holótipo, 8,8 mm, Praia da Tartaruga, UFBA 1617. Barras de escala: 0,2 mm para U3 e T; 0,5 mm para os demais.

Distribuição e batimetria

A espécie é conhecida para a zona infra-maré de sua localidade-tipo, Praia da Tartaruga, na costa do estado do Rio de Janeiro. (Fig. 20).

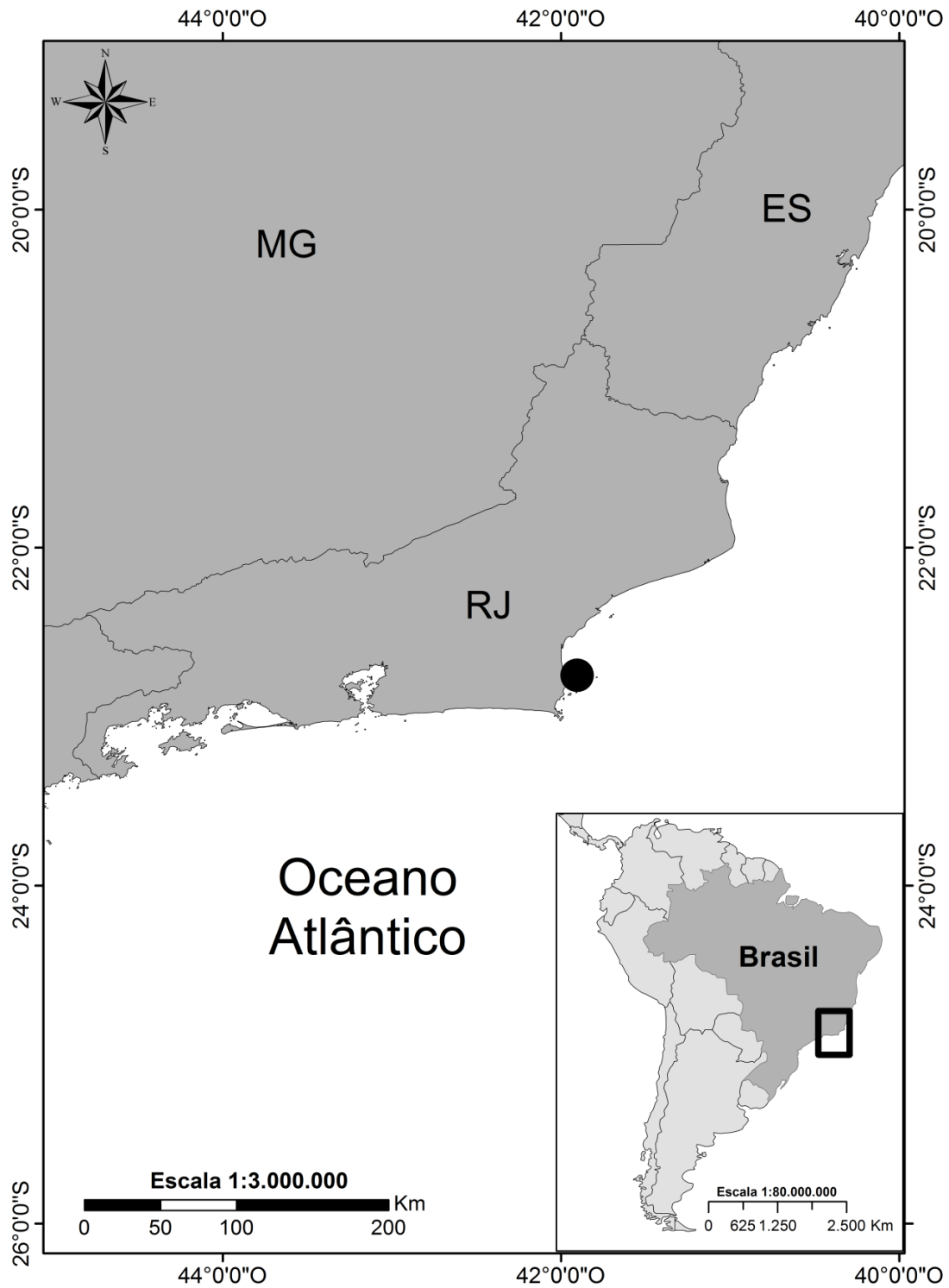


Figura 20. Distribuição de *Cymadusa* sp. nov. 4 para o Brasil.

4.5 *Cymadusa peartae* Andrade & Senna, 2013

Material examinado

Holótipo: 1 fêmea, dissecada e desenhada, Atol das Rocas, Estado do Rio Grande do Norte, Brasil, F. B. Pitombo, R. Barroso col., 25 de Dezembro de 2000, em algas, DZUFRJ 4937.

Parátipos: 1 fêmea, dissecada e desenhada, Baía de Camamú, Estado da Bahia, Brasil, A. O. Almeida col., 24 de Abril de 2004, em algas, DZUFRJ 4938; 5 indivíduos em etanol 70%, Baía de Camamú, Estado da Bahia, Brasil, A. O. Almeida col., 24 de Março de 2005, em algas, DZUFRJ 4939; 14 indivíduos, Baía de Todos os Santos, Estado da Bahia, Brasil, 12° 46,371'S - 38°33, 533'W, O. Falcão col., 22 de Maio de 1997, em algas, DZUFRJ 4940; 3 indivíduos em etanol 70%, Atol das Rocas, Estado do Rio Grande do Norte, Brasil, F.B. Pitombo, R. Barroso col., 25 de Dezembro de 2000, DZUFRJ 4941; 5 indivíduos em etanol 70%, Atol das Rocas, Estado do Rio Grande do Norte, Brasil, sem informações sobre coletor e data de coleta, DZUFRJ 4942; 2 indivíduos em etanol 70%, Baía de Camamú, Estado da Bahia, Brasil, sem informações sobre coletor, 24 de Abril de 2004, DZUFRJ 4943; 1 macho dissecada e desenhada, Baía de Camamú, Estado da Bahia, Brasil, A. O. Almeida col., 24 de Abril de 2004, em algas, DZUFRJ 4944.

Localidade tipo

Atol das Rocas.

Diagnose

Antena 1 fracamente cerdosa, apresentando flagelo acessório 1-articulado; antena 2 fracamente cerdosa; labro apresentando cerdas faciais; palpo mandibular totalmente recoberto por minúsculas cerdas finas; gnatópode 1 menor que o gnatópode 2, pouco cerdoso, com mero pequeno e subagudo, e carpo subtriangular; gnatópode 2 fracamente cerdoso não apresentando espinho palmar; dácilo subigual à palma do gnatópode 2; Epímero 3 arredondado; urópode 1, ramo interno e externo apresentando cerdas robustas com cerda acessória; urópode 2, pedúnculo apresentando 2 cerdas robustas com cerda acessória, ramo interno e externo apresentando cerdas robustas com cerda acessória; urópode 3, margem dorsal do ramo interno com 2 cerdas robustas apicalmente obtusas proximais e uma pequena camada de minúsculas cerdas finas; telson apresentando uma concavidade apical (Andrade & Senna 2013).

Discussão Taxonômica

Esta foi a segunda espécie do gênero descrita para o Brasil. Assemelha-se à *C. filosa*, por apresentar o gnatópode 1 fracamente cerdoso, gnatópode 2 com ângulo palmar não definido por um espinho e dácilo subigual em comprimento à palma, sendo considerada como parte do complexo *C. filosa*. Dentre as espécies desse complexo, *C. peartae* assemelha-se mais a *C. imbroglio*, da qual se diferencia pela ausência do espinho do ângulo palmar do gnatópode 2 (Tabela 1).

Distribuição e batimetria

A espécie é conhecida para o Atol das Rocas (localidade tipo 03°52'S / 033°48'W) e para a costa do estado da Bahia (Baía de Camamu 13°56'S / 39°06'W e Baía de Todos os Santos 12°46'22"S / 38°33'32"W), ambos em zona de infra-litoral (Fig. 21).

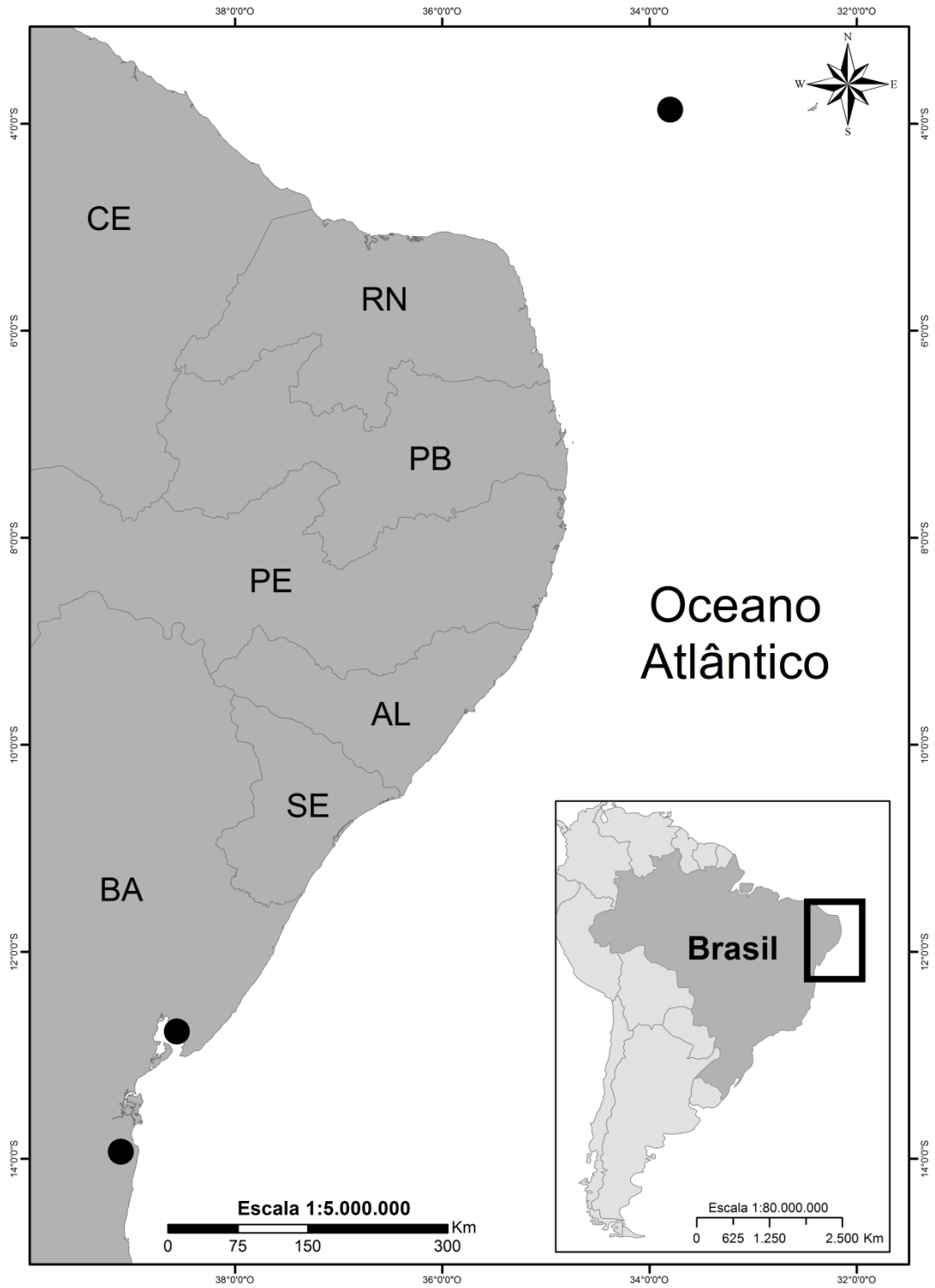


Figura 21. Distribuição de *Cymadusa peartae* para o Brasil.

4.6 *Cymadusa filosa* Savigny, 1816

Localidade tipo

Mar Mediterrâneo.

Diagnose

Antena 1 maior que antena 2; antena 1, flagelo acessório 1–2 articulado; palpo mandibular 3-articulado; lábio, lobo externo com entalhe. gnatópode 1 menor ou subigual ao gnatópode 2; gnatópode 1, palma aguda; pereópode 3 e 4 com base estreita e mero estreito não glandular; urópode 1 com *spur* distoventral longo; urópode 3, ramo curto e largo; urópode 3, ramo externo com 2 cerdas robustas curvas.

Discussão Taxonômica

C. filosa foi a primeira espécie do gênero a ser descrita para o Brasil. Oliveira (1953) descreveu a espécie *Grubia sardenta* porém a mesma foi sinonimizada à *C. filosa* por Peart. O material tipo usado por Oliveira para as descrições encontra-se atualmente perdido e nunca mais foi encontrado em coletas material desta espécie, impossibilitando conferir se as características morfológicas são válidas para se assumir que realmente tratava-se de *C. filosa*, já que observando-se as ilustrações de Oliveira, é possível notar uma clara diferença entre as espécies, principalmente pelo carpo do gnatópode 1 fortemente alongado em *G. sardenta*. A espécie de Oliveira assemelha-se bastante com *Cymadusa* sp. nov. 1 principalmente devido as características diagnósticas dos gnatópodes 1 e 2. Baseando-se em revisões bibliográficas e novos materiais de coleta provenientes de diferentes pontos ao longo da costa do Brasil foi possível expandir a área de distribuição de *C. filosa* no país.

Distribuição e batimetria

De acordo com Peart, *C. filosa* encontra-se distribuída nas seguintes localidades: Mar Mediterrâneo, Oceano Índico (Madagascar e Índia), Oceano Pacífico (Nova Caledônia), Oceano Atlântico (América do Norte e Rio de Janeiro). Com base em revisão bibliográfica foi possível expandir a distribuição da espécie no Brasil para as seguintes localidades: Canal de São Sebastião, estado de São Paulo (Amaral et al. 2003; Corte et al. 2012); Baía de Sepetiba, estado do Rio de Janeiro (Cardoso et al. 2011); Praia do Coqueiro, Anchieta, estado do Espírito Santo (Costa & Nalesso 2006); Recife Sebastião Gomes e Ilha da Siriba, ambos no estado da Bahia (Cunha et al. 2013); costa do estado do Rio de Janeiro (Bate 1862; Dana 1853); Lagoa de Araruama, estado do Rio de Janeiro (Da Silva et al. 2005); Matinhos, estado do Paraná (Dubiaski-Silva & Masunari 1995); Ubatuba, estado de São Paulo (Tararam 1977; Tanaka & Leite 1998; Jacobucci & Leite 2006; Leite et al. 2007); Caraguatatuba, estado de São Paulo (Tanaka & Leite 1998, 2003); Lagoinha, estado de São Paulo (Tanaka & Leite 2003); Praia Vermelha, estado do Rio de Janeiro (Padua et al. 2013); Praia de Piedade, Jaboatão dos Guararapes, estado de Pernambuco (Santos & Soares 1999); Pedra da Sereia e Pedra da Costa, Vila Velha, estado do Espírito Santo (Stofel et al. 2008); Praia do Poço e Prainha, Itanhaém, estado de São Paulo (Wakabara et al. 1983). Com base em material examinado provenientes de outras coletas foi possível aumentar a distribuição de *C. filosa* para as seguintes localidades: Praia da Caieira, Florianópolis, estado de Santa Catarina; enseada da Coroa Vermelha, estado da Bahia; Praia da Tartaruga, Búzios, estado do Rio de Janeiro (Fig. 22).

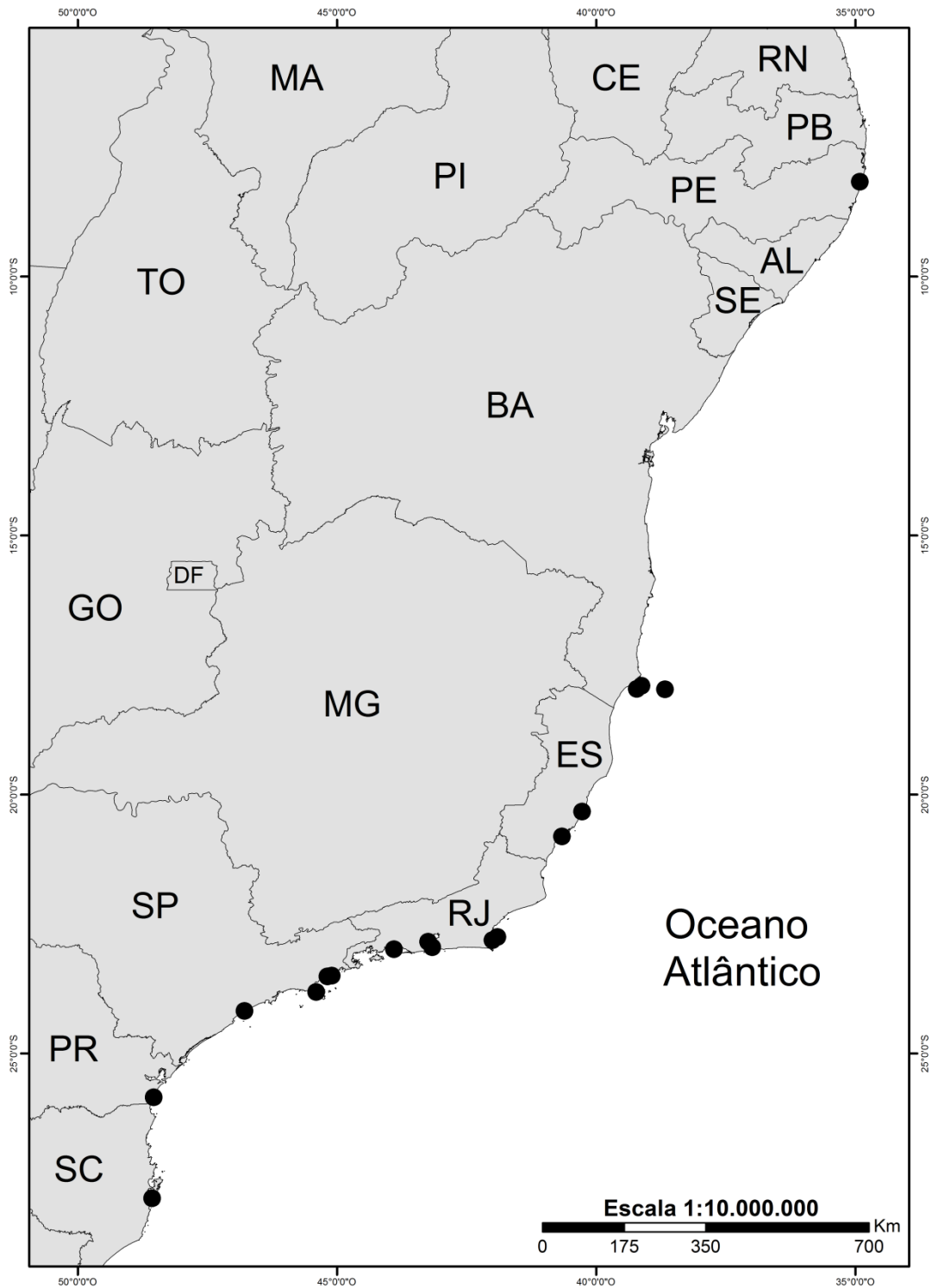


Figura 22. Distribuição de *Cymadusa filosa* para o Brasil.

4.7 Tabela de caracteres diagnósticos

A tabela a seguir foi elaborada com base em revisão bibliográfica e em dados das quatro espécies aqui descritas. Foram apresentadas os dados de distribuição e características dos seguintes apêndices em cada espécie: flagelo acessório; antena 2; gnatópode 1; mero do gnatópode 1; carpo do gnatópode 1; gnatópode 2; espinho palmar do gnatópode 2; relação do dátilo do gnatópode 2 com a palma; cerdas da placa interna da maxila 1; coxa 1.

Legenda:

A2 (Antena 2): DC = Densamente Cerdosa / FC = Fracamente Cerdosa

Gn1 (Gnatópode 1): DC = Densamente Cerdoso / FC = Fracamente Cerdoso

Gn1 mero (Mero do gnatópode 1): LA = Longo e Agudo / PS = Pequeno e Subagudo / PA = Pequeno e Arredondado

Gn1 carpo (Carpo do gnatópode 1): AS = Alongado e Subretangular / St = Subtriangular

Gn2 (Gnatópode 2): DC = Densamente Cerdoso / FC = Fracamente Cerdoso

Gn2 esp palmar (espinho palmar do Gnarópode 2): A = Ausente / P = Presente

Coxa 1: Fr = Fracamente produzida anteriormente / Fo = Fortemente produzida anteriormente

X = Desconhecido

Tabela 1. Caracteres diagnósticos e distribuição das espécies do gênero *Cymadusa* do mundo

	Flag. Ac.	A2	Gn1	Gn1 mero	Gn1 carpo	Gn2	Gn2 esp. palmar	Gn2 Dáctilo X palma	Cerdas da Placa Interna Maxila 1	Coxa 1	Distribuição
<i>C. alyxis</i>	1	FC	FC	PS	St	FC	A	Subigual	4	Fr	Austrália (Lizard Island)
<i>C. aungtonyae</i>	1	FC	FC	PS	St	FC	P	Subigual	1	Fr	Tailândia (Ilha Racha Noi)
<i>C. botulus</i>	4	FC	FC	PS	AS	FC	P	<	6	Fr	Oeste da Austrália, Tasmânia
<i>C. brevidactyla</i>	2	FC	FC	PA	AS	FC	A	Subigual	3	Fo	Indonésia, Índia, Ilhas Maurício, Ilhas Cook, Tonga, Papua Nova Guiné, Oeste de Samoa, Polinésia Francesa, Micronésia, Ilhas Fiji
<i>C. cavimana</i>	1	X	FC	LA	AS	FC	A	<	2	Fo	Índia (Golfo de Mannar)
<i>C. chalongana</i>	1	FC	FC	LA	St	FC	P	Subigual	4	Fr	Tailândia (Baía Chalong)

<i>C. chuawe</i>	2	FC	FC	PS	St	FC	A	>	6	Fr	Oeste da Austrália
<i>C. drummondiae</i>	1	FC	FC	PS	St	FC	A	Subigual	5	Fr	Austrália
<i>C. elegantis</i>	1	FC	FC	PS	St	FC	A	>	5	Fo	Tasmânia
<i>C. euclidius</i>	5	FC	FC	PS	St	FC	P	Subigual	3	Fr	Oeste da Austrália
<i>C. filosa</i>	2	DC	FC	LA	AS	DC	A	Subigual	6	Fr	Mar Mediterrâneo, Madagascar, Nova Caledônia, Brasil
<i>C. hadros</i>	7	FC	FC	PS	St	FC	P	Subigual	6	Fr	Sul da Austrália
<i>C. hallex</i>	3	FC	FC	PA	AS	FC	P	<	6	Fr	Oeste e sul da Austrália
<i>C. hentyana</i>	4	FC	FC	PS	St	FC	A	Subigual	5	Fr	Austrália e Tasmânia
<i>C. heronensis</i>	1	FC	FC	PA	St	FC	A	Subigual	1	Fr	Austrália (Ilha Heron)
<i>C. hoeyae</i>	1	FC	FC	PS	AS	FC	A	Subigual	3	Fr	Austrália (Lizard Island)
<i>C. imbroglia</i>	1	FC	FC	PS	St	FC	P	Subigual	5	Fo	Índia (Golfo do Mannar), Fiji, Austrália, Tasmânia, Nova Caledônia
<i>C. jüigurru</i>	1	FC	FC	PS	AS	FC	A	Subigual	2	Fo	Austrália (Lizard Island)
<i>C. jubata</i>	X	FC	FC	PS	St	FC	A	Subigual	6	Fr	Sul da

											Austrália
<i>C. khbarnardi</i>	1	FC	FC	LA	AS	FC	A	<	2	Fr	Austrália (Lizard Island)
<i>C. ledoyeri</i>	2	DC	FC	PS	St	FC	A	>	4	Fr	Madagascar
<i>C. lituus</i>	1	FC	FC	PS	AS	FC	A	<	4	Fr	Nova Caledônia
<i>C. lumanus</i>	X	FC	FC	PS	AS	FC	P	Subigual	6	Fr	Norte da Austrália
<i>C. lunata</i>	1	FC	FC	PS	St	FC	A	>		Fr	Ilhas Fiji
<i>C. mariabyrneae</i>	1	FC	FC	LA	St	FC	A	Subigual	1	Fr	Austrália (One Tree Island)
<i>C. microphthalmia</i>	2	FC	FC	LA	St	FC	A	>	?	Fr	Oceano Índico Oeste (Seychelles e Mauritius)
<i>C. munnu</i>	1	FC	FC	PS	St	FC	P	<	3	Fo	Austrália (NSW e Oeste)
<i>C. oceanica</i>	2	FC	FC	PS	St	FC	A	>		Fr	Havaí
<i>C. panwa</i>	1-2	FC	FC	PS	St	FC	P	Subigual	4	Fr	Tailândia (Baías Cape Panwa e Chalong)
<i>C. paradisaea</i>	1	FC	FC	LA	St	DC	A	>	2	Fr	Papua Nova Guiné
<i>C. peartae</i>	1	FC	FC	PS	St	FC	A	Subigual	6	Fr	Nordeste do Brasil
<i>C. pemptos</i>	1	X	FC	PS	St	FC	A	>	4	Fr	Austrália (Golfo Spencer)

<i>C. pilipes</i>	1	FC	FC	PA	St	DC	A	>	2	Fr	Nova Caledônia,
<i>C. platys</i>	10	FC	FC	PS	St	FC	A	Subigual	1	Fr	Oeste da Austrália
<i>C. priscileo</i>	2	FC	FC	PS	St	FC	P	<	7	Fr	Austrália (NSW e Oeste)
<i>C. setosa</i>	2	FC	DC	LA	AS	DC	P	<	11	Fr	Australia (New South Wales), Flórida, Porto Rico, Havaí, Nova Caledônia, Sudeste da Índia
<i>C. smilodonta</i>	Ausente	FC	FC	LA	St	FC	P	<	4	Fr	Austrália (Queensland)
<i>C. tattersalli</i>	2	DC	DC	PA	St	DC	P	<	3	Fr	Oeste da Austrália, Madagascar
<i>C. thagaay</i>	1	FC	FC	PA	St	FC	A	Subigual	1	Fr	Austrália (Lizard Island)
<i>C. tishana</i>	2	FC	FC	PS	St	FC	A	>	2	Fr	Austrália (Dampier)
<i>C. vadosa</i>	2	FC	FC	PA	St	FC	A	>	5	Fr	Vietnam (Baía de Nha-Trang), Nova Caledônia
<i>C. variata</i>	6	FC	FC	PS	St	FC	A	Subigual	1	Fr	Sul da Austrália
<i>C. wistari</i>	1	FC	FC	PS	St	FC	A	>	4	Fr	Austrália (Ilha

											Heron)
<i>Cymadusa</i> sp. nov. 1	2	DC	DC	LA	AS	DC	P	Subigual	5	Fr	Ceará (Praias de Icapuí e Camocim)
<i>Cymadusa</i> sp. nov. 2	1	FC	FC	PS	AS	FC	P	>	5	Fr	Búzios (Praia Rasa)
<i>Cymadusa</i> sp. nov. 3	2	FC	FC	PS	AS	FC	A	<	7	Fr	Espírito Santo (Ilha da Trindade)
<i>Cymadusa</i> sp. nov. 4	1	FC	FC	PS	St	FC	A	Subigual	X	Fo	Búzios (Praia da Tartaruga)

5. CHAVES DE IDENTIFICAÇÃO

5.1. Chave de identificação para as espécies da família Ampithoidae conhecidas para o Brasil

- 1 – Antena 1, flagelo acessório ausente.....*Ampithoe* (2)
– Antena 1, flagelo acessório presente.....4
- 2 – Gnatópode 2, palma sem entalhe.....*A. seticoxae*
– Gnatópode 2, palma com entalhe.....3
- 3 – Gnatópode 2, palma com entalhe em forma de “U”.....*A. ramondi*
– Gnatópode 2, palma com entalhe em forma de “V”.....*A. divisura*
- 4 – Palpo mandibular ausente.....*Sunampithoe pelagica*
– Palpo mandibular presente.....*Cymadusa* (5)
- 5 – Antena 2 e gnatópode 2 densamente cerdas.....6
– Antena 2 e gnatópode 2 fracamente cerdas.....7
- 6 – Gnatópode 1, carpo fortemente alongado e serrilhado posteriormente
.....*Cymadusa* sp. nov. 1
– Gnatópode 1, carpo alongado, não-serrilhado posteriormente.....*C. filosa*
- 7 – Antena 1, flagelo acessório 2-articulado; gnatópode 2, dátilo menor que a palma
.....*Cymadusa* sp. nov. 3
– Antena 1, flagelo acessório 1-articulado; gnatópode 2, dátilo maior ou subigual em comprimento à palma.....8
- 8 – Gnatópode 1, carpo alongado e subretangular; gnatópode 2, dátilo maior que a palma.....*Cymadusa* sp. nov. 2
– Gnatópode 1, carpo subtriangular; gnatópode 2, dátilo subigual em comprimento à palma.....9

- 9 – Gnatópode 1, coxa fracamente produzida anteriormente, não cobrindo os olhos
*C. peartae*
- Gnatópode 1, coxa fortemente produzida anteriormente, cobrindo parcialmente os
 olhos.....*Cymadusa* sp. nov. 4

**5.2. Chave de identificação para as espécies do gênero *Cymadusa* do mundo
 (modificado de Peart, 2007)**

- 1 – Antena 1, flagelo acessório ausente.....*C. smilodonta*
- Antena 1, flagelo acessório presente.....2
- 2 – Antena 1, flagelo acessório 1-articulado.....4
- Antena 1, flagelo acessório multi-articulado.....3
- 3 – Antena 1, flagelo acessório 2-articulado.....17
- Antena 1, flagelo acessório com 3 ou mais artículos.....41
- 4 – Epímero 3, ângulo posteroventral com um espinho agudo.....5
- Epímero 3, ângulo posteroventral não produzido como um espinho.....8
- 5 – Gnatópode 2, palma inteira.....33
- Gnatópode 2, palma escavada.....6
- 6 – Gnatópode 2, margens densamente cerdosas.....*C. lunata*
- Gnatópode 2, margens fracamente cerdosas.....7
- 7 – Gnatópode 2, dátilo não formando uma ponta aguda.....*C. cavimana*
- Gnatópode 2, dátilo formando uma ponta aguda.....36
- 8 – Gnatópode 2, palma sem espinho médio medial.....9
- Gnatópode 2, palma com espinho médio medial.....13
- 9 – Gnatópode 1, com espinho definindo a palma.....10
- Gnatópode 1, sem espinho definindo a palma.....12

10 – Gnatópode 2, própodo produzido formando um lobo distal.....	<i>C. thagaay</i>
– Gnatópode 2, própodo não produzido, sem lobo distal.....	11
11 – Urópode 3, ramo externo com dentículos presentes.....	<i>C. heronensis</i>
– Urópode 3, ramo externo sem dentículos.....	34
12 – Gnatópode 2, margens com longas cerdas plumosas.....	32
– Gnatópode 2, margens com longas cerdas simples.....	31
13 – Urópode 3, pedúnculo com cerda marginal robusta.....	14
– Urópode 3, pedúnculo sem cerda marginal robusta.....	16
14 – Gnatópode 2, palma inteira.....	15
– Gnatópode 2, palma escavada.....	<i>C. jigurru</i>
15 – Gnatópode 1, palma sem espinho médio medial.....	<i>C. imbroglio</i>
– Gnatópode 1, palma com espinho médio medial arredondado.....	<i>C. chalongana</i>
16 – Urópode 3, pedúnculo com mais de 5 cerdas distais robustas.....	<i>C. munnu</i>
– Urópode 3, pedúnculo com menos de 5 cerdas distais robustas.....	<i>C. aungtonyae</i>
17 – Epímero 3, ângulo posteroventral com espinho agudo.....	18
– Epímero 3, ângulo posteroventral não produzido como um espinho.....	26
18 – Gnatópode 2, margens densamente cerdasas.....	19
– Gnatópode 2, margens fracamente cerdasas.....	22
19 – Gnatópode 2, própodo e carpo densamente coberto por cerdas plumosas.....	20
– Gnatópode 2, carpo coberto densamente coberto por cerdas plumosas.....	<i>C. compta</i>
20 – Gnatópode 1, mero produzido formando um lobo longo e agudo; carpo alongado e estreito.....	21
– Gnatópode 1, mero produzido formando lobo anteroventral pequeno, subagudo ou arredondado; carpo curto e robusto.....	<i>C. tattersalli</i>
21 – Gnatópode 2, espinho médio palmar presente.....	<i>C. setosa</i>

– Gnatópode 2, espinho médio palmar ausente.....	<i>C. filosa</i>
22 – Gnatópode 2, espinho palmar presente.....	23
– Gnatópode 2, espinho palmar ausente.....	24
23 – Gnatópode 2, palma inteira.....	<i>C. crassicornis</i>
– Gnatópode 2, palma escavada.....	<i>C. oceanica</i>
24 – Gnatópode 2, dátilo maior que a palma.....	<i>C. ledoyeri</i>
– Gnatópode 2, dátilo menor ou subigual à palma.....	25
25 – Gnatópode 1, mero produzido formando um lobo anteroventral longo e agudo.....	<i>C. hawaiiensis</i>
– Gnatópode 1, mero produzido formando um lobo anteroventral pequeno, subagudo ou arredondado.....	<i>C. vadosa</i>
26 – Urópode 3, pedúnculo com cerdas robustas marginais.....	27
– Urópode 3, pedúnculo sem cerdas robustas marginais.....	30
27 – Gnatópode 2, palma inteira.....	28
– Gnatópode 2, palma escadava.....	40
28 – Gnatópode 2, espinho médio palmar presente.....	29
– Gnatópode 2, espinho médio palmar ausente.....	<i>C. panwa</i>
29 – Antena 2 fortemente cerdosa.....	<i>Cymadusa</i> sp. nov. 1
– Antena 2 fracamente cerdosa.....	<i>C. tishana</i>
30 – Gnatópode 2, fortemente escavado.....	<i>Cymadusa</i> sp. nov. 3
– Gnatópode 2, sem escavação.....	<i>C. chuawe</i>
31 – Gnatópode 1, coxa fortemente produzida cobrindo parcialmente os olhos.....	<i>Cymadusa</i> sp. nov. 4
– Gnatópode 1, coxa não cobrindo os olhos.....	35
32 – Gnatópode 1, carpo subtriangular.....	<i>C. wistari</i>

– Gnatópode 1, carpo alongado e subretangular.....	38
33 – Gnatópode 2, dácilo subigual à palma.....	<i>C. alyxis</i>
– Gnatópode 2, dácilo maior que a palma.....	<i>C. pemptos</i>
34 – Gnatópode 1, lobo anterodistal fortemente produzido.....	<i>C. pilipes</i>
– Gnatópode 1, lobo anterodistal fracamente produzido.....	37
35 – Gnatópode 2, palma escavada.....	<i>C. mariabyrneae</i>
– Gnatópode 2, palma inteira.....	39
36 – Gnatópode 2, própodo robusto.....	<i>C. grossimana</i>
– Gnatópode 2, própodo simples.....	<i>C. hoeyae</i>
37 – Antena 1, flagelo acessório diminuto, em forma de escama.....	<i>C. lituus</i>
– Antena 1, flagelo acessório regular, simples.....	<i>C. khbarnardi</i>
38 – Antena 1, flagelo acessório diminuto, em forma de escama.....	<i>C. paradisaea</i>
– Antena, flagelo acessório regular, simples.....	<i>Cymadusa</i> sp. nov. 2
39 – Coxa 1, ângulo anterior robusto.....	<i>C. drummondae</i>
– Coxa 1, ângulo anterior subagudo.....	<i>C. elegantis</i>
40 – Gnatópode 2, carpo, margem anterior com cerdas robustas.....	<i>C. priscileo</i>
– Gnatópode 2, carpo, margem anterior sem cerdas robustas.....	<i>C. brevidactyla</i>
41 – Gnatópode 2, própodo fortemente alongado.....	<i>C. hallex</i>
– Gnatópode 2, própodo não alongado.....	42
42 – Antena 2, artículos 4 e 5 robustos, distalmente expandidos.....	<i>C. botulus</i>
– Antena 2, artículos 4 e 5 simples, não expandidos.....	43
43 – Antena 1, flagelo acessório 4-articulado.....	<i>C. hentyana</i>
– Antena 1, flagelo acessório com 5 ou mais artículos.....	44
44 – Antena 1, flagelo acessório 5-articulado.....	<i>C. euclidius</i>
– Antena 1, flagelo acessório com 6 ou mais artículos.....	45

- 45 – Antena 1, flagelo acessório 6-articulado.....*C. variata*
- Antena 1, flagelo acessório com 7 ou mais artículos.....46
- 46 – Antena 1, flagelo acessório 7-articulado.....*C. hadros*
- Antena 1, flagelo acessório 10-articulado.....*C. platys*

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quatro espécies novas de anfípodas pertencentes ao gênero *Cymadusa* foram dissecadas, ilustradas e descritas, sendo também elaborados mapas de distribuição para cada uma das novas espécies. A última diagnose do gênero, elaborada por Hughes & Peart (2013) foi atualizada com base na descrição de *C. smilodonta* Hughes & Lowry, 2009 onde a ausência do flagelo acessório na Antena 1 foi documentada como uma característica incomum. Atualmente, há registro de 49 espécies do gênero para o mundo. Esse trabalho aumentou este número para 53 espécies conhecidas. No Brasil, há registro de apenas 2 espécies do gênero (*C. filosa* e *C. peartae*), sendo esse número agora expandido para 6 espécies. Por muito tempo, a única espécie do gênero conhecida para o Brasil (na Baía de Guanabara, Rio de Janeiro) foi identificada primeiramente como *Grubia sardenta* por Oliveira (1953) e sinonimizada à *C. filosa* por Peart (2004) sem a devida análise taxonômica, baseando-se apenas nas ilustrações já que ambas as espécies se assemelham bastante, principalmente por apresentarem apêndices bem cerdosos. A série tipo do material utilizado por Oliveira foi perdida e, além disso, a localidade onde a espécie foi encontrada está atualmente aterrada impossibilitando novas coletas. Com base em revisões bibliográficas e análise de novos materiais previamente coletados foi possível expandir os registros à respeito da distribuição de *Cymadusa filosa* para 17 novas localidades (distribuídas dentro de sete estados no Brasil), sendo tudo representado na forma de mapas. Peart (2004) comenta sobre Chevreux (1900), que em uma de suas campanhas, encontrou indivíduos de *C. hirsuta* no fundo e ao redor da embarcação utilizada. Esse fato pode ser usado como uma possível explicação da ampla distribuição de *C. filosa* pela costa do país, já que sua dispersão pode ser realizada por ações de introdução antropogênica.

Foram propostas duas chaves de identificação: uma atualização da chave para todas as espécies do gênero *Cymadusa* conhecidas para o mundo elaborada por Peart (2007) e outra para todas as espécies da família Ampithoidae conhecidas para o Brasil. As espécies *C. jubata* Hughes & Peart, 2013 e *C. lumanus* Hughes & Peart, 2013 não foram incluídas na chave, pois suas antenas encontram-se ausentes nas descrições originais, impossibilitando o posicionamento das espécies na chave de identificação. A espécie *C. ledoyeri* Peart, 2004 é muito parecida com *C. microphthalma* (Chevreux, 1901), porém, nos registros e descrições originais de *C. microphthalma* só existem fêmeas. Devido a essa dificuldade de identificação e a falta de um indivíduo macho, *C. microphthalma* também não foi incluída na chave de identificação. Por fim, duas espécies, *C. pathyi* Asari, 1998 e *C. uncinata* (Stout, 1912) não foram incluídas na chave por falta de bibliografia, impossibilitando conferir suas diagnoses e descrições originais.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amaral, A. C. Z., Denadai, M. R., Turra, A., Rizzo, A. E., 2003. Intertidal macrofauna in Brazilian subtropical sandy beaches landscape. **Journal of Coastal Research**, 35: 446–455.
- Andrade, L. F. & Senna, A. R., 2013. A new species of *Cymadusa* Savigny, 1816 (Crustacea: Amphipoda: Ampithoidae) from northeastern Brazil. **Nauplius**, 21 (1): 53–63.
- Appadoo, C. & Myers, A. A., 2003. Observations on the tube-building behavior of the marine amphipod *Cymadusa filose* Savigny (Crustacea: Ampithoidae). **Journal of Natural History**, 37 (18): 2151–2164.
- Barnard, J. L. & Karaman, G. S., 1991. The families and genera of marine gammaridean Amphipoda (except marine gammaroids). **Records of the Australian Museum**, 13: 1–866.
- Bate, C. S., 1862. **Catalogue of the specimens of Amphipodous Crustacea in the collection of the British Museum**. London, 399 pp.
- Bousfield, E. L., 1982. Malacostraca. *In*: PARKER, S. P. (Ed.) **Synopsis and Classification of Living Organisms**, New York: McGraw-Hill Book Company, p. 232–293.
- Cardoso, R. S., Meireis, F., Mattos, G., 2011. Crustaceans composition in sandy beaches of Sepetiba Bay, Rio de Janeiro, Brazil. **Check List**, 7 (6): 778–781.
- Chevreaux, E., 1900. Campagnes de la Melita description d'un amphipode nouveau appartenant au genre *Grubia* Czerniawski. **Bulletin of the Society of Zoology**, 25: 95-101

- Conlan, K. E., 1982. Revision of the gammaridean amphipod family Ampithoidae using numerical analytical methods. **Canadian Journal of Zoology**, 60: 2015–2027.
- Corte, G. M., Nascimento, C. M., Pavani, L., Leite, F. P. P., 2012. Crustáceos associados à macroalga *Ulva* spp. em praias com diferentes características ambientais. **Bioikos**, 26 (2): 101–111.
- Costa, K. G. & Nalesso R. C., 2006. Effects of mussel farming on macrobenthic community structure in Southeastern Brazil. **Aquaculture**, 258: 655–663.
- Cunha, T. J., Güth, A. Z., Bromberg, S., Sumida, P. Y. G., 2013. Macrofauna associated with the brown algae *Dictyota* spp. (Phaeophyceae, Dictyotaceae) in the Sebastião Gomes Reef and Abrolhos Archipelago, Bahia, Brazil. **Continental Shelf Research**, 70: 140–149.
- Da Silva, E., Soares-Gomes, A., Fernandes F., Abreu, C. M., 2005. Sandy beach macrobenthos assemblages at an hypersaline coastal lagoon, Lagoa de Araruama, RJ, Brazil. **Journal of Coastal Research**, 42: 265–270.
- Dana, J. D., 1853. Crustacea: United States Exploring Expedition, during the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, under the command of Charles Wilkes, U.S.N., Philadelphia, C. Sherman, 14 (2): 805–1021.
- Dubiaski-Silva, J. & Masunari, S., 1995. Ecologia populacional dos Amphipoda (Crustacea) dos fitais de Caiobá, Matinhos, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 12 (2): 373–396.
- Hughes, L. E. & Lowry, J. L., 2009. Ampithoidae. *In*: Lowry, J.K. & Myers, A.A. (Eds) Benthic Amphipoda (Crustacea: Peracarida) of the Great Barrier Reef, Australia. **Zootaxa**, 2260: 153–219.

- Hughes, L. E. & Peart, R. A., 2013. New species and new records of Ampithoidae (Peracarida: Amphipoda) from Australian waters. **Zootaxa**, 3719 (1): 1-102.
- Jacobucci, G. B. & Leite, F. P. P., 2006. Biologia populacional das espécies de Ampithoidae (Crustacea, Amphipoda) associadas a *Sargassum filipendula* (Phaeophyta, Fucales) na Praia da Fortaleza, Ubatuba, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 23 (4): 1207–1216.
- Leite, F. P. P., Tanaka, M. O., Sudatti, D. B., Gebara, R. S., 2007. Diel density variation of amphipods associated with *Sargassum* beds from two shores of Ubatuba, Southeastern, Brazil. **Ilheringia, Série Zoologia**, 97 (4): 400–405.
- Lowry, J. K. & Myers, A. A., 2013. A phylogeny and classification of the Senticaudata subord. nov. (Crustacea:Amphipoda). **Zootaxa**, 3610 (1): 1–80.
- Lowry, J. K. & Stoddart, H. E., 1986. Protandrous hermaphrodites among the lysianassoid amphipoda. **Journal of Crustacean Biology**, 6 (4): 742–748.
- Marques, J. C. & Bellan-Santini, D., 1993. Biodiversity in the ecosystem of the Portuguese continental shelf: distributional ecology and the role of benthic amphipods. **Marine Biology**, 115: 555–564.
- Myers, A. A., 1993. Dispersal and endemism in Gammaridean Amphipoda. **Journal of Natural History**, 27: 901–908.
- Myers, A. A. & Lowry, J. K., 2003. A phylogeny and a new classification of the Corophiidea Leach, 1814 (Amphipoda). **Journal of Crustacean Biology**, 23 (2): 443-485.
- Oliveira, L. P. H., 1953. Crustacea Amphipoda do Rio de Janeiro. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 51: 289-376.
- Padua, A., Lanna, E., Klautau M., 2013. Macrofauna inhabiting the sponge *Paraleucilla magna* (Porifera: Calcarea) in Rio de Janeiro, Brazil. **Journal of**

- the Marine Biological Association of the United Kingdom**, 93 (4): 889–898.
- Peart R.A., 2002. New species of Ampithoidae (Crustacea, Amphipoda, Corophioidea) from the eastern Andaman Sea. **Phuket Marine Biological Center Special Publication**, 23(1): 229–252.
- Peart, R. A., 2004. A revision of the *Cymadusa filosa* complex (Crustacea: Amphipoda: Corophioidea: Ampithoidae). **Journal of Natural History**, 38: 301–336.
- Peart, R. A., 2007. A review of Australian *Cymadusa* (Crustacea: Amphipoda: Ampithoidae) with description of eight new species. **Zootaxa**, 1540: 1–53.
- Peart, R. A. & Hughes, L. E., 2014. Ampithoid amphipods from the South Pacific: Papua New Guinea, French Polynesia and New Caledonia. **Journal of Natural History**, 48: 739–861.
- Poore, A. G. B. & Lowry, J. K., 1997. New ampithoid amphipods from Port Jackson, New South Wales, Australia (Crustacea: Amphipoda: Ampithoidae). **Invertebrate Taxonomy**, 11: 897–941.
- Ribeiro, S. M., Omena, E. P. & Muricy, G., 2003. Macrofauna associated to *Mycale microsigmatosa* (Porifera, Demospongiae) in Rio de Janeiro State, SE Brazil. **Estuarine, Coastal and Shelf Science**, 57: 1–9.
- Ruppert, E. E., Fox, R. S., Barnes, R. D., 2005. **Zoologia dos Invertebrados – Uma abordagem funcional-evolutiva**, 7^a ed. São Paulo. Ed. Roca. 1145 pp.
- Santos, J. P. & Soares, C. M. A., 1999. Crustacea Amphipoda Gammaridea da Praia de Piedade – Jaboatão dos Guararapes – Pernambuco – Brasil. **Trabalhos do Instituto Oceanográfico da Univesidade Federal de Pernambuco, Recife**, 27 (2): 61-72.

- Senna, A. R., 2009. The giant deep-sea amphipods (Lysianassoidea: Eurytheneidae) from Brazilian waters. **Nauplius** 17: 81–96.
- Senna, A. R., 2010. A new genus and five new species of Phoxocephalidae (Crustacea: Amphipoda) from the south-east Brazilian deep sea. **Journal of Natural History**, 44: 2075–2118.
- Senna, A. R., 2011. A new species of *Elasmopus* (Amphipoda: Hadzioidea: Maeridae) from Suape harbor, northeastern Brazilian coast. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 83: 1031–1040.
- Senna, A. R. & Serejo, C. S., 2005. *Ingolfiella rocaensis* sp. nov. (Crustacea: Amphipoda: Ingolfiellidea): first record of ingolfiellidean amphipods in Brazilian waters. **Zootaxa**, 962: 1–6.
- Senna, A. R. & Serejo, C. S., 2007a. A new deep-sea species of *Stephonyx* (Lysianassoidea: Uristidae) from off the central coast of Brazil. **Nauplius**, 15: 7–14.
- Senna, A. R. & Serejo, C. S., 2007b. Description of two new species of the genus *Quadrimaera* (Crustacea: Amphipoda: Melitidae) from Atol das Rocas, Brazil. **Zootaxa**, 1593: 55–67.
- Senna, A. R. & Serejo, C. S., 2008a. First record of *Eurythenes obesus* (Chevreux, 1905) (Amphipoda, Lysianassoidea, Eurytheneidae) in Brazilian waters. **Arquivos do Museu Nacional**, 66: 373–379.
- Senna, A. R. & Serejo, C. S., 2008b. Amaryllididae and Lysianassidae (Amphipoda: Lysianassoidea) from off the central coast of Brazil (11°S–22°S), with descriptions of three new species. **Zootaxa**, 1718: 45–68.

- Senna, A. R. & Serejo, C. S., 2012. A new genus and species of Melitidae (Crustacea: Amphipoda: Hadzioidea) from Brazilian waters. **Zootaxa**, 3433: 60–68.
- Senna, A. R. & Souza-Filho J. F., 2010. A new species of *Lysianassa* Milne Edwards, 1830 (Crustacea: Amphipoda: Lysianassidae) from the southwestern Atlantic, with an updated key to Brazilian lysianassoid species. **Cahiers de Biologie Marine**, 51: 129–145.
- Senna, A. R. & Souza-Filho J. F., 2011a. A new species of the *Elasmopus rapax* complex (Crustacea: Amphipoda: Maeridae) from Brazilian waters. **Cahiers de Biologie Marine**, 52: 57–70.
- Senna, A. R. & Souza-Filho J. F., 2011b. A new species of *Pseudharpinia* (Amphipoda: Haustorioidea: Phoxocephalidae) from Southeastern Brazilian continental shelf. **Nauplius**, 19(1): 7–16.
- Serejo, C. S., 1998. Gammaridean and caprellidean fauna (Crustacea) associated with the sponge *Dysidea fragilis* Johnston at Arraial do Cabo, Rio de Janeiro, Brazil. **Bulletin of Marine Science**, 63: 363–385.
- Shoemaker, C. R., 1941. On the names of certain California amphipods. **Proceedings of the Biological Society of Washington**, 54: 187-188.
- Souza-Filho, J. F. & Senna A. R., 2009. Two new species of the genus *Elasmopus* Costa, 1853 (Amphipoda: Gammaridea: Maeridae) from off the Northeast Brazilian coast. **Zootaxa**, 2301: 55–68.
- Souza-Filho, J. F. & Senna A. R., 2012. First record of the genus *Megamphopus* Norman, 1869 (Crustacea, Amphipoda, Photidae) from Brazilian waters, with description of a new deep sea species. **Zoosystematics and Evolution**, 88: 71–77.

- Stofel, C. B., Canton, G. C., Antunes, L. A. S., Eutrópio, F. J., 2008. Fauna associada a esponja *Cliona varians* (Porifera, Desmospongiae). **Natureza on line**, 6 (1): 16-18.
- Tanaka, M. O. & Leite, F. P. P., 1998. The effect of sieve mesh size on the abundance and composition of macrophyte-associated macrofaunal assemblages. **Hydrobiologia** 389: 21-28.
- Tanaka, M. O. & Leite, F. P. P., 2003. Spatial scaling in the distribution of macrofauna associated with *Sargassum stenophyllum* (Mertens) Martius: analyses of faunal groups, gammarid life habits, and assemblage structure. **Journal of Experimental Marine Biology and Ecology**, 293: 1-22.
- Tararam, A. S., 1977. A fauna vágil de *Sargassum cymosum* C. Agardh, 1820 da Praia do Lamberto e Praia Grande, Ubatuba, São Paulo, com especial referência aos Gammaridea (Crustacea-Amphipoda). 73 pp. Dissertação de Mestrado – Universidade de São Paulo.
- Thomas, J. D., 1993a. Biological monitoring and tropical biodiversity in marine environments: a critique with recommendations, and comments on the use of amphipods as bioindicators. **Journal of Natural History**, 27: 795–806.
- Thomas, J. D., 1993b. **Identification manual for the marine Amphipoda: (Gammaridea)**. Tallahassee: Department of Environmental Protection. 102 pp.
- Wakabara, Y., Tararam, A. S., Takeda, A. M., 1983. Comparative study of the amphipod fauna living on *Sargassum* of two Itanhaém shores. **Brazilian Journal of Crustacean Biology**, 3 (4): 602-607.
- Watling, L., 1989. A classification system for crustacean setae based on the homology concept. p. 15-26. In: B. E. Felgenhauer, L. Watling, A. B. Thistle

(eds), **Crustacean Issues. Vol 6. Functional morphology of feeding and grooming in crustacea.** Rotterdam, A. A. Balkema.