

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL**

**TAXONOMIA DE ESPONJAS MARINHAS DO LITORAL NORTE
DE PERNAMBUCO**

HELICY GALINDO BARACHO CAVALCANTI

RECIFE

2013

HELICY GALINDO BARACHO CAVALCANTI

**TAXONOMIA DAS ESPONJAS MARINHAS DO LITORAL NORTE
DE PERNAMBUCO**

Dissertação apresentada à Coordenação
do Programa de Pós-Graduação em
Biologia Animal da Universidade
Federal de Pernambuco como parte dos
requisitos à obtenção do título de mestre.

Orientador: Ulisses dos Santos Pinheiro

RECIFE

2013

Catálogo na Fonte:
Bibliotecário Bruno Márcio Gouveia, CRB-4/1788

C376t Cavalcanti, Helcy Galindo Baracho
Taxonomia das esponjas marinhas do litoral norte de Pernambuco / Helcy Galindo Baracho Cavalcanti. – Recife: O Autor, 2013.

70 f. : il., fig., tab.

Orientadores: Ulisses dos Santos Pinheiro

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Ciências Biológicas. Pós-graduação em Biologia Animal, 2013.

Inclui bibliografia

1. Esponja 2. Biologia – Classificação I. Pinheiro, Ulisses dos Santos (orientador) II. Título.

593.4

CDD (22.ed.)

UFPE/CCB-2013-236

HELICY GALINDO BARACHO CAVALCANTI

TAXONOMIA DAS ESPONJAS MARINHAS DO LITORAL NORTE DE PERNAMBUCO

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal da Universidade Federal de Pernambuco como parte dos requisitos à obtenção do título de mestre.

Dr. Ulisses dos Santos Pinheiro (Orientador).
Departamento de Zoologia-UFPE.

BANCA EXAMINADORA

Dra. Mariana de Souza Carvalho (membro externo)
Departamento de Invertebrados, Museu Nacional-UFRJ.

Dr. André Morgado Esteves (membro interno)
Departamento de Zoologia-UFPE.

Dra. Luciana Iannuzzi (membro interno)
Departamento de Zoologia-UFPE.

Dr. José Roberto Botelho de Souza (suplente)
Departamento de Zoologia-UFPE.

Dra. Josivete Pinheiro dos Santos (suplente)

**RECIFE
2013**

DEDICATÓRIA

Dedico a Deus e a minha família pelo apoio, força, compreensão e estrutura para que eu conquistasse meu objetivo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me guiar, dar forças, esperança e oportunidade para seguir com meu trabalho.

As pessoas que amo, como minha família, em especial minha avó, Dilene, e minha mãe, Elciene, por acreditar em meu potencial e estar ao meu lado em todos os momentos, além de meu irmão, Helmy, e meu avô, Manoel, que já não está entre nós. Sem minha família não conseguiria alcançar meu objetivo. Sou grata também, ao meu noivo, Andre, pela compreensão, paciência e apoio quando precisei, e por estar ao meu lado ao longo deste trabalho.

Sou grata ao meu orientador, Dr. Ulisses Pinheiro, por acreditar em meu potencial, se dedicar, ensinar e ter compreensão, que foram essenciais para finalizar com êxito este trabalho.

Também como a todos do LABPOR, que são como minha segunda família, e me proporcionaram uma excelente convivência ao longo desses anos e deixarão muita saudade. Em especial a Gil e Lucas pelas ajudas em coletas, bibliografias e procedimentos de laboratório, Bal por auxiliar em dúvidas, coletas, bibliografia e confecção de prancha, Letícia pelo envio de bibliografias e fragmentos de espécimes, Adélia e Fernando pelo auxílio na confecção de lâminas e Juliana por auxiliar em micrometrias e em com dúvidas em outro idioma.

A todos do LACMAR, que são vizinhos excelentes e nos ajudam sempre que precisamos, e comigo não foi diferente. Em especial o Dr. Roberto Botelho pelo auxílio em coletas, assim como Douglas e Thayanne.

A Dra. Josivete Pinheiro, pelo auxílio em dúvidas, bibliografia e por me ensinar, na graduação, como se faz lâminas de dissociação e corte em parafina.

Aos meus amigos: Fábio pela ajuda na confecção de lâminas, Lydia, Aurinete, Rodrigo, Henrique, Judith e Danielle pelo auxílio em coletas, além dos excelentes momentos juntos, sem eles todo meu trabalho não deixaria saudades.

Agradeço ao Dr. Guilherme Muricy pelo envio de imagens e fragmentos de espécimes. Como também, ao Dr. Eduardo Hajdu, por esclarecer dúvidas e enviar fragmentos de espécimes.

Ao Victor Cedro pelo envio de imagens em MEV de espécimes e a Sula Salani pelo envio de bibliografia.

Sou grata ao Dr. John Hooper e ao Dr. Van Soest por esclarecerem dúvidas e dar atenção via email.

E ao apoio dado pelo CETENE, pela realização das MEVs que engrandeceram e foram essenciais para este trabalho.

A FACEPE pela concessão da bolsa e a PROPESQ pelo auxílio-passagem em Congressos Nacionais.

RESUMO

Atualmente existem 8.354 espécies marinhas para o mundo, 390 espécies para o Brasil, sendo dessas 277 para a região Nordeste e 95 para o Estado de Pernambuco. Este trabalho teve como objetivos realizar o inventário de esponjas marinhas do Litoral Norte do Estado de Pernambuco e fornecer uma lista de espécies para este segmento da costa, o qual se encontra em um pobre estado de conhecimento acerca da sua diversidade devido à centralização de registros para a capital Recife. Entre o período de 2007 a 2011 foram coletados 198 espécimes, através de mergulho livre e autônomo (SCUBA), em 11 localidades e todo material foi tombado na Coleção de Porifera da Universidade Federal de Pernambuco (UFPEPOR). Para identificação dos espécimes foram utilizadas lâminas de dissociação espicular e de esqueleto ectossomal e coanossomal, além de microscopia eletrônica de varredura (MEV). Foram encontradas 31 espécies, sendo sete novos registros para Pernambuco, um novo registro para a América o Sul (*Biemna caribea* Pulitzer-Finali, 1986) e uma espécie nova (*Placospongia* sp.nov). Além disso foi realizada a redescrição de *Clathria (Thalysias) basiarenaceae* (Boury-Esnault, 1973), visto que a descrição original estava inadequada em relação a morfologia e detalhes do conjunto espicular.

Palavras-chave: Porifera, água marinha, Demospongiae, Região Neotropical.

ABSTRACT

Currently there are 8.354 marine species in the world, 390 species for Brazil, with 277 of those in the Northeast and 95 in the state of Pernambuco. This study aimed to conduct an inventory of marine sponges of the North Coast of the state of Pernambuco and provide a list of species for this segment of the coast, which is in a poor state of knowledge about the diversity due to the centralization of records for the capital Recife. Between the period of 2007 to 2011 were collected 198 specimens by free and autonomous dives (SCUBA) in 11 locations. All material was preserved in the Porifera collection of the Federal University of Pernambuco (UFPEPOR). For identification of specimens were used slides of spicular dissociation, ectosomal and coanosomal skeleton in addition to scanning electron microscopy (SEM). We found 31 species, seven new records for Pernambuco, a new record for South America (*Biemna caribea* Pulitzer-Finali, 1986) and a new species (*Placospongia* sp.nov). Furthermore was made a redescription of *Clathria (Thalysias) basiarenaceae* (Boury-Esnault, 1973), since the original description were inadequate due to morphology and details of assembly spicular.

Keys-words: Porifera, marine waters, Demospongiae, Neotropical Region

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Pontos de coleta no litoral norte do Estado de Pernambuco. 1) Naufrágio Vapor Bahia (07°34'56''S-34°42'52''W); 2) Ponta de Pedras (07°37'00''S-34°48'51''W); 3) Catuama (07°53'38''S-35°00'09''W); 4) Pedra do Anel (07°47'01.59''S-34°50'04.26''W); 5) Coroa do Avião (07°48'59.42''S-34°50'19.53''W); 6) Forte Orange (07°48'40''S-34° 50'20''W); 7) Estuário do Rio Paripe (07°48'01''S-34°51'17''W); 8) Canal de Santa Cruz (07°46'26''S-34°53'27''W); 9) Rio Doce (07°57'55''S-34°49'24''W) e 10) Carmo (08°01'10''S-34°50'48''W).....20

Figura 2. Espécimes coletados no Litoral Norte de Pernambuco. a) *Chalinulla molitba* (de Laubenfels, 1949); b) *Haliclona* sp. 3 (seta branca). Barras de escala: a- 2cm, b- 3cm.....22

Figura 3. Espécimes coletados no Litoral Norte de Pernambuco. a) Complexo *Chondrilla nucula* Schmidt, 1862; b) *Dysidea etheria* de Laubenfels, 1936 (seta branca); c) *Cinachyrella alloclada* (Uliczka, 1929); d) *Cyamon vickersii* Bowerbank, 1864; e) *Tedania (Tedania) ignis* (Duchassaing & Michelotti, 1864); f) *Amphimedon compressa* Duchassaing & Michelotti, 1864; g) *Terpios fugax* Duchassaing & Michelotti, 1864 (seta branca); h) *Mycale americana* van Soest, 1984; i) Complexo *Cliona celata* Grant, 1826; j) *Aplysina fistularis* (Pallas, 1766). Barras de escala: a- 8 cm; b,c,g,h- 2 cm; d,e,f,i- 5 cm; j- 15 cm.....23

Figura 4. Espécimes coletados no Litoral Norte de Pernambuco. a) *Amphimedon viridis* Duchassaing & Michelotti, 1864; b) *Haliclona melana* Muricy & Ribeiro, 1999; c) *Dysidea robusta* Vilanova e Muricy, 2001; d) *Haliclona manglaris* Alcolado, 1984; e) *Cliona varians* (Duchassaing & Michelotti, 1864); f) *Dictyonella* sp; g) *Haliclona* sp. 1 (seta branca); h) *Ircinia felix* (Duchassaing & Michelotti, 1864); i) *Niphates* sp. Barras de escala: a,d,f,h, i- 3cm; b, e, g- 2cm, c- 5cm.....24

Figura 5. Espécimes coletados no Litoral Norte de Pernambuco. a) *Monanchora arbuscula* Duchassaing & Michelotti, 1864; b) *Ircinia strobilina* (Lamarck, 1816); c) *Aiolochoiria crassa* (Hyatt, 1875); d) *Aplysina fulva* (Pallas, 1766); e) *Echinodictyum dendroides* Hechtel, 1983; f) *Geodia gibberosa* Lamarck, 1815; g) *Haliclona caerulea* (Hechtel, 1965); h) *Mycale microsigmata* Arndt, 1927; i) *Haliclona* sp. 2. Barras de escala: a,c,e,i- 3cm; b,d- 5cm; c- 8cm; f- 2cm, h- 1cm.....25

Figura 6. MNHN.LBIM.D.NBE 972, holótipo de *Clathria (Thalysias) basineraceae* (Boury- Esnault, 1973). Retirada de Muricy et al. (2011). Barra de escala: 2 cm.....27

Figura 7. *Clathria (Thalysias) basineraceae* (Boury- Esnault, 1973): a) *in situ*; b) recém coletada; c) fixada. Barras de escala: 6 cm.....28

Figura 8. *Clathria (Thalysias) basineraceae* (Boury- Esnault, 1973). Esqueleto: a) Coanossoma plumoso, b) Ectossoma confuso, formado por buquês; c) Detalhe dos acantóstilos equinados nos feixes principais; d) Detalhe dos buquês ascendentes no ectossoma no corte transversal. Barras de escala: a - 500µm; b - 380µm; c - 80µm; d - 300µm.....30

Figura 9. *Clathria (Thalysias) basineraceae* (Boury- Esnault, 1973). Espículas: a) Estilo I ; b) Base do estilo I; c) Estilo II; d) Base microespinada do estilo II; e) Toxa I; f) Toxa II; g) Acantóstilo; h) Extremidade do estilo I; i) Extremidade do estilo II; j) Isoquela palmada; k) Isoquela palmada deformada. Barras de escala: 10µm.....31

Figura 10. *Biemna caribea* Pulitzer-Finali, 1986: a) *in situ* ; b) fixada. Barras de escala: 5cm.....38

Figura 11. *Biemna caribea* Pulitzer-Finali, 1986. a) Corte transversal: coanossoma e ectossoma. b) detalhe do ectossoma hispido e coanossoma com canais. Barras de escala : a- 300 µm e b- 200 µm.....39

Figura 12. *Biemna caribea* Pulitzer-Finali, 1986. Espículas: a - b) Estilo e detalhes da base e extremidade; c-d) Ráfide e detalhes das extremidades; e-f) Micróxea II e detalhes das extremidades; g-h) Comma I e detalhe da base; i) Comma II; j) Sigma I; k) Sigma II. Barras de escala: a - 20µm; b, d, g - 5µm; c- 7µm; e - 8µm; f - 2µm; h - 1µm; i - 1,5µm; j, k - 10µm.....40

Figura 13. *Placospongia* sp.nov. a) espécime *in situ*; b) fixado; c) Corte transversal do espécime. Barras de escala: a-6cm, b- 5cm, c- 1mm.....44

Figura 14. *Placospongia* sp.nov. : a) Corte transversal, onde se vê o ectossoma composto por camada superior e basal e o coanossoma; b) detalhe do feixe de tilóstilos; c) Corte transversal e d) detalhe de espirásteres dispostas ao redor de cavidade do córtex.....45

Figura 15. *Placospongia* sp.nov. Espículas: a-b) Tilóstilo I e detalhes da base e extremidade; c) Base do tilóstilo II; d) Selenáster I; e) Selenáster II; f) Espirásteres; g) Extremidade do tilóstilo II; h) Selenáster II jovem; i) Microestrôngilo. Barras de escala: a – 200 µm; b,c,d,e,f,g,h,i – 10 µm.....46

Figura 16. Espirásteres e Anfiásteres. a) Espirásteres dispostas no coanossoma; b) Espirásteres; c, d, e, g) Anfiásteres do espécime BMNH RN 1052 de acordo com Dendy,1916; f, h) Espirásteres de *Placospongia* sp. nov.....47

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Distribuição e classificação das esponjas marinhas do Litoral Norte de Pernambuco.....21
- Tabela 2.** Comparação das medidas das espículas de *Clathria (Thalysias) basineraceae* (Boury- Esnault, 1973) em diferentes localidades. Medidas de comprimento/largura, expressas como menor- maior ou menor-média-maior, em micrometros (μm).....33
- Tabela 3.** Comparação das medidas espiculares de espécies do Subgênero *Clathria (Thalysias)* para o Oceano Atlântico. Medidas de comprimento/largura, expressas como menor- maior ou menor-média-maior, em micrometros (μm).....34
- Tabela 4.** Medidas das espículas dos espécimes de *Biemna caribea* deste trabalho. Medidas de comprimento/largura, expressas como menor-média-maior, em micrometros (μm).....42
- Tabela 5.** Comparação das dimensões das espículas de *Biemna caribea* em diferentes localidades. Medidas de comprimento/largura, expressas como menor- maior ou menor-média-maior, em micrometros (μm).....42
- Tabela 6.** Medidas das espículas dos espécimes de *Placospongia* sp. nov. deste trabalho. Medidas de comprimento/largura, expressas como menor-média-maior, em micrometros (μm).....50
- Tabela 7.** Medidas das espículas das espécies do gênero *Placospongia* Gray, 1867 e *Placospongia* sp.nov. Medidas de comprimento/largura, expressas como menor- maior ou menor-média-maior, em micrometros (μm).....51
- Tabela 8.** Diferentes caracteres de *Placospongia carinata* (Bowerbank,1858) em diferentes localidades do mundo, e *Placospongia* sp. nov. Medidas de comprimento/largura, expressas como menor- maior ou menor-média-maior, em micrometros (μm).....52

Tabela 9. Espécies de esponjas marinhas para o Estado de Pernambuco e localidade dos registros. Fonte: Muricy et. al (2011) e presente trabalho.....53

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
2. OBJETIVOS.....	17
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	18
3.1 Área de estudo.....	18
3.2 Coleta.....	18
3.3 Preparação e procedimentos com o material: identificação e depósito do material.....	19
4. RESULTADOS.....	20
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65

INTRODUÇÃO

As esponjas (Porifera) são importantes constituintes de comunidades bentônicas, distribuindo-se em quase todos os ambientes aquáticos (Hooper & Lévi, 1994). Elas desempenham vários papéis nestas comunidades, servindo de substrato para colonização, abrigo e alimento para diversos grupos de organismos, colaborando significativamente para a manutenção da biodiversidade (Wulff, 2001). Esponjas interagem com a maioria dos organismos marinhos em relações de comensalismo, predação, competição, parasitismo e simbiose (Wulff, 2006).

São organismos sésseis, sensíveis a variações ambientais e se alimentam das menores frações orgânicas, por isso são boas indicadoras ecológicas e têm sido sugeridas como biomonitoras de poluição (Muricy, 1989; Pérez, 2000). Além disso, elas produzem diversos compostos bioativos com grande interesse farmacológico, o que agrega a elas um alto potencial econômico (Garson, 1994; Hajdu et al., 1999).

Dentre os invertebrados marinhos, o Filo Porifera demonstra ser o grupo que mais possui compostos ativos com potencial farmacológico (Thakur & Müller, 2004). Por hospedarem uma diversidade de microrganismos (fungos, bactérias e algas), alguns específicos e exclusivos de esponjas marinhas, existe uma nova linha de pesquisa de biotecnologia da microbiota de esponjas (Turque et al., 2007).

No Brasil existem registros de espécies das quais foram extraídos compostos bioativos, por exemplo, de ação antiviral como *Cliona celata* Grant, 1826; antitumoral como *Amphimedon viridis* Duchassaing & Michelloti, 1864, *Mycale microsigmatosa* Arndt, 1927 e *Tedania ignis* (Duchassaing & Michelloti, 1864); antifúngica como *Monanchora arbuscula* Duchassaing & Michelotti, 1864 e *Scopalina ruetzleri* (Wiedenmayer, 1977) e antibacteriana como *Chondrilla nucula* Schmidt, 1862. Entre outras (Muricy & Silva, 1999; Berlinck et al., 2004; Muricy & Hajdu, 2006)

O Filo Porifera representa um dos maiores desafios aos taxonomistas, atualmente, compreende uma classe extinta (Archaeocyata) e quatro classes atuais (Demospongiae, Hexactinellida, Calcarea e Homoscleromorpha). A Classe Demospongiae reúne 85% de todas as espécies de esponjas viventes sendo reconhecidas três subclasses, 15 ordens, 88 famílias e cerca de 500 gêneros válidos (Van Soest et al., 2002). Por sua capacidade de combinar elementos como fibras de espongina e colágeno com distintas densidades e formas de espículas silicosas, lhes foi concedido o *status* de

grupo mais amplamente distribuído em todos os ambientes aquáticos (Muricy et al., 2011).

Dentre as espécies marinhas, ocorrendo em todos os mares, dos trópicos aos polos e da faixa entre marés até as profundidades abissais, já foram descritas 8.354 espécies pelos cientistas, mas estima-se que existam pelo menos duas vezes mais por serem descobertas (Van Soest et al. 2012).

Para o Brasil, até a década de 1970, apenas 156 espécies de esponjas marinhas tinham sido registradas (Hechtel, 1976). Atualmente são conhecidas 390 espécies. Contudo estimativas relatam que haja pelo menos o dobro do número de espécies, devido as lacunas de regiões da costa brasileira que necessitam de estudos taxonômicos e existência de morfoespécies que ainda faltam ser identificadas (Muricy et al., 2011). Dentre as regiões brasileiras, a que possui mais registros é a Região Nordeste com 277 espécies seguida da Região Sudeste com 196 registros.

O Estado da Bahia é o que obtém o maior número de registros da Região Nordeste, com 160 espécies marinhas, seguido do Estado de Pernambuco que até o momento possui 95 espécies, excluindo o Arquipélago de Fernando de Noronha que possui 59 espécies conhecidas (Muricy et al., 2011) e se encontra a 545km da costa de Recife, sendo desconsiderado neste trabalho.

Os estudos da espongiofauna no Estado de Pernambuco se iniciaram no século XIX, a partir dos registros da Expedição H.M.S. Challenger, que teve estações de coleta em pontos ao largo de Recife, sendo este material (40 espécies) publicado por Poléjaeff (1884), Ridley & Dendy (1886), Sollas (1886).

De Laubenfels (1956) registrou seis espécies para Recife de material de arribação. Houve também, a contribuição dos estudos de Forest (1966) e Laborel (1967), onde identificaram a ocorrência de 44 espécies. Forest trabalhou material coletado por draga, enquanto Laborel possivelmente coletou seu material por mergulhos entre 7-33m em bancos de corais próximos a Recife. Em seguida, houve os registros provenientes da Campanha Calypso com estações próximas a Recife (9) onde Boury-Esnault (1973) de um total de 61 espécies dragadas, registrou 23 espécies para o Estado de Pernambuco. Logo após, Hechtel (1976) fez uma revisão do material registrado totalizando 76 espécies para Recife.

Outro trabalho relevante para o conhecimento da espongiofauna de Pernambuco foi o de Muricy & Moraes (1998), onde foram identificadas 29 espécies em Tamandaré, localizada no Litoral Sul, e oito morfoespécies não identificadas em nível específico.

Tiveram também outros estudos pontuais, porém a maioria para o Litoral Sul e Plataforma continental (e.g. Mothes, 1996; Pinheiro, 2007).

Devido ao histórico de estudos taxonômicos é possível explicar a concentração de registros para Tamandaré (29 espécies) e principalmente para Recife (68 espécies), sendo a segunda localidade com maior número de espécies do litoral brasileiro.

Contudo, para o Litoral Norte de Pernambuco podemos dizer que existem lacunas no conhecimento da espongiofauna, havendo apenas nove registros pontuais (Goiana, Itamaracá, Olinda e Paulista): *Cinachyrella alloclada* (Uliczka, 1929) (Hechtel 1976); Complexo *Cliona celata* Grant, 1826 (Hechtel 1976); *Echinodictyum dendroides* Hechtel, 1983 (Hechtel, 1983; Santos et al., 2002); *Grantia kempti* Borojevic & Peixinho, 1976 (Borojevic & Peixinho, 1976); *Leucandra armata* (Urban, 1908) (Borojevic & Peixinho, 1976); *Leucetta floridana* (Haeckel, 1872) (Borojevic & Peixinho, 1976); *Leucilla uter* Poléjaeff, 1883 (Borojevic & Peixinho, 1976); *Thrinacophora funiformis* Ridley & Dendy, 1886 (Hechtel 1976); *Vosmaeropsis sericatum* (Ridley, 1881) (Borojevic & Peixinho, 1976).

O principal objetivo deste trabalho foi realizar o inventário da espongiofauna do Litoral Norte do Estado de Pernambuco visando o reconhecimento da biodiversidade regional.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Realizar um inventário da espongiofauna do Litoral Norte do Estado de Pernambuco.

Objetivos Específicos:

- Identificar as espécies de esponjas encontradas no Estado de Pernambuco;
- Ampliar as distribuições e ocorrências dos táxons encontrados

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

O litoral do Estado de Pernambuco possui 187km de extensão, o clima da região é tropical úmido do tipo As' ou pseudo-tropical da classificação climática de Köppen. Segundo CPRH (1997) a região costeira apresenta uma diversidade de ecossistemas englobando, entre outros, estuários de manguezais, recifes e praias arenosas.

As coletas foram localizadas no litoral norte de Pernambuco, que possui 1377,3km² ou 1,4% da superfície do Estado (IBGE, 2000), sendo delimitado ao sul pelo município de Olinda e ao norte pela divisa com o Estado da Paraíba (Fig.1). Foram amostrados quatro municípios e em diferentes ecossistemas e profundidades, a fim de se obter uma maior biodiversidade para a região.

Os locais de coleta foram: Naufrágio Vapor Bahia (07°34'56''S-34°42'52''W), Ponta de Pedras (07°37'00''S-34°48'51''W) e Catuama (07°53'38''S-35°00'09''W), pertencentes ao Município de Goiana; Pedra do Anel (07°47'01.59''S-34°50'04.26''W), Coroa do Avião (07°48'59.42''S-34°50'19.53''W), Forte Orange (07 °48'40''S-34°50'20''W) e Estuário do Rio Paripe (07°48'01''S-34°51'17''W), no Município de Itamaracá; Canal de Santa Cruz (07°46'26''S-34°53'27''W), no Município de Itapissuma; Rio Doce (07°57'55''S-34°49'24''W) e Carmo (08°01'10''S-34°50'48''W), no Município de Olinda (Fig. 1). Estes pontos de coleta consistem em regiões entre marés (Ponta de Pedras, Catuama, Pedra do Anel, Coroa do Avião, Forte Orange, Rio Doce e Carmo), estuários (Estuário do Rio Paripe e Canal de Santa Cruz) e em naufrágio (Naufrágio Vapor Bahia). O mapa dos locais de coleta foi confeccionado utilizando o DIVA-GIS 7.5.0 (www.diva-gis.org).

Coleta

As coletas foram realizadas entre 2007 e 2012, através de mergulho livre e autônomo em 10 localidades do litoral norte.

Os espécimes, quando possível, foram fotografados *in situ* e recém-coletados em uma bandeja branca ao lado de uma régua e número de tombo, a fim de preservar as características de cor, tamanho e forma, para auxiliar na posterior identificação.

Preparação e procedimentos com o material: identificação e depósito do material

Em laboratório, foram fixados em etanol 75%, tombados e depositados na Coleção de Porifera da Universidade Federal de Pernambuco (UFPEPOR). Lâminas de dissociação espicular e de esqueleto ectossomal e coanossomal foram confeccionadas seguindo os métodos de Hajdu et al. (2011).

A identificação em nível de espécie foi realizada com a análise das lâminas, através do auxílio de microscopia óptica e microscopia eletrônica de varredura (MEV). Foram realizadas micrometrias das espículas (n=30) compostas de tamanhos mínimo, médio e máximo em micrometros (μm).

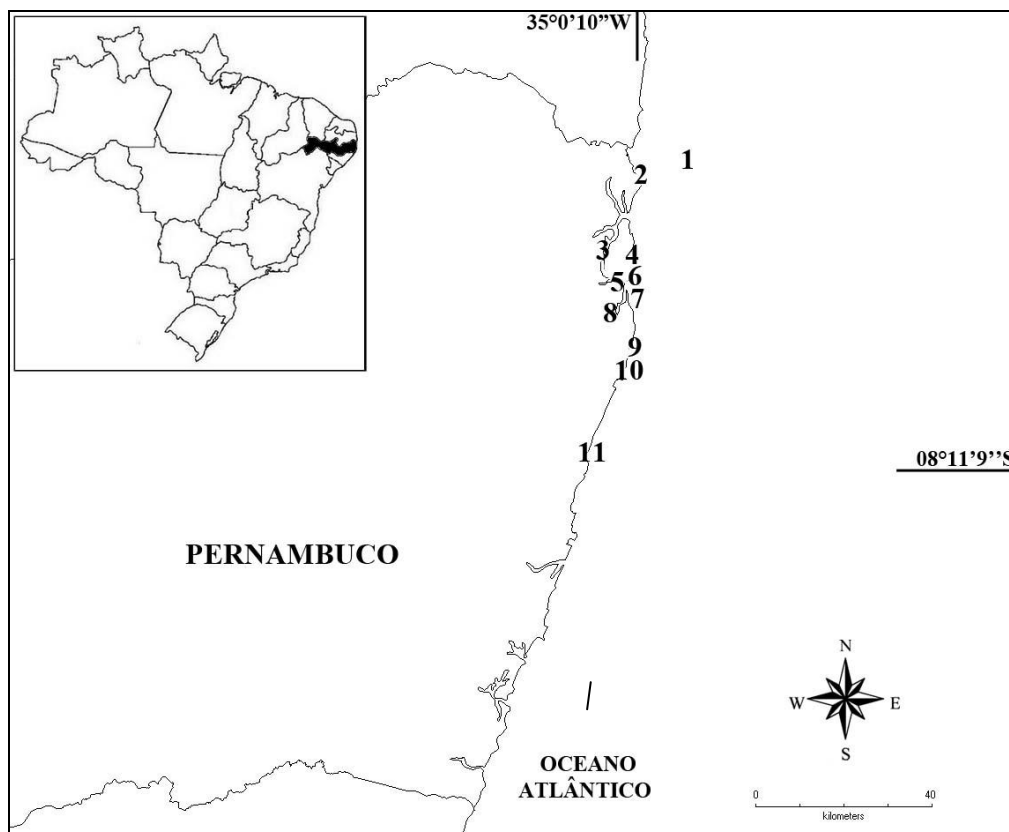


Figura 1. Pontos de coleta no litoral norte do Estado de Pernambuco. 1) Naufrágio Vapor Bahia ($07^{\circ}34'56''\text{S}$ - $34^{\circ}42'52''\text{W}$); 2) Ponta de Pedras ($07^{\circ}37'00''\text{S}$ - $34^{\circ}48'51''\text{W}$); 3) Catuama ($07^{\circ}53'38''\text{S}$ - $35^{\circ}00'09''\text{W}$); 4) Pedra do Anel ($07^{\circ}47'01.59''\text{S}$ - $34^{\circ}50'04.26''\text{W}$); 5) Coroa do Avião ($07^{\circ}48'59.42''\text{S}$ - $34^{\circ}50'19.53''\text{W}$); 6) Forte Orange ($07^{\circ}48'40''\text{S}$ - $34^{\circ}50'20''\text{W}$); 7) Estuário do Rio Paripe ($07^{\circ}48'01''\text{S}$ - $34^{\circ}51'17''\text{W}$); 8) Canal de Santa Cruz ($07^{\circ}46'26''\text{S}$ - $34^{\circ}53'27''\text{W}$); 9) Rio Doce ($07^{\circ}57'55''\text{S}$ - $34^{\circ}49'24''\text{W}$) e 10) Carmo ($08^{\circ}01'10''\text{S}$ - $34^{\circ}50'48''\text{W}$).

RESULTADOS

Foram coletados 198 espécimes, sendo identificadas 31 espécies e seis morfotipos (Tab.1) pertencentes a Classe Demospongiae para o litoral norte (Fig.2-5). Dentre elas foi redescrita *Clathria (Thalysias) basiarenaceae* (Boury-Esnault, 1973), caracterizada *Biemna caribea* Pulitzer-Finali, 1986 e descrita *Placospongia* sp.nov. neste trabalho. Ao final deste trabalho disponibilizamos uma lista de espécies atualizada para o Estado de Pernambuco (Tab.9).

Tabela 1. Distribuição e classificação das esponjas marinhas do Litoral Norte de Pernambuco.

	Itapissuma	Itamaracá			Goiana			Olinda	
Táxons	IT	PA	CA	RP	CT	VB	PP	PC	RD
Demospongiae:									
Astrophorida									
<i>Geodia gibberosa</i> Lamarck, 1815							x		x
<i>Geodia glariosa</i> (Sollas, 1886)									x
Chondrosida									
Complexo <i>Chondrilla nucula</i> Schmidt, 1862							x		x
Dictyoceratida									
<i>Dysidea etheria</i> de Laubenfels, 1936		x				x	x	x	
<i>Dysidea robusta</i> Vilanova e Muricy, 2001*							x	x	x
<i>Ircinia felix</i> (Duchassaing & Michelotti, 1864)						x		x	
<i>Ircinia strobilina</i> (Lamarck, 1816)		x				x	x		
Hadromerida									
<i>Cliona varians</i> (Duchassaing & Michelotti, 1864)									x
<i>Cliona</i> sp.									x
Complexo <i>Cliona celata</i> Grant, 1826		x	x		x		x		
<i>Placospongia</i> sp. nov.							x		
<i>Terpios fugax</i> Duchassaing & Michelotti, 1864							x		
Halichondrida									
<i>Dictyonella</i> sp.***						x			
Haplosclerida									
<i>Amphimedon compressa</i> Duchassaing & Michelotti, 1864							x		
<i>Amphimedon viridis</i> Duchassaing & Michelotti, 1864		x					x	x	
<i>Chalinulla molitba</i> (de Laubenfels, 1949)*		x					x		
<i>Haliclona</i> (<i>Reniera</i>) <i>manglaris</i> Alcolado, 1984*	x			x			x	x	x
<i>Haliclona</i> (<i>Soestella</i>) <i>caerulea</i> (Hechtel, 1965)*					x				
<i>Haliclona</i> (<i>Soestella</i>) <i>melana</i> Muricy & Ribeiro, 1999					x		x		
<i>Haliclona</i> sp. 1							x		
<i>Haliclona</i> sp. 2							x		
<i>Haliclona</i> sp. 3							x		
<i>Niphates</i> sp.							x		
Poecilosclerida									
<i>Biemna caribea</i> Pulitzer-Finali, 1986 **							x		
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>basiarenacea</i> (Boury-Esnault, 1973)							x		
<i>Cyamon vickersii</i> Bowerbank, 1864*				x			x		
<i>Desmapsamma anchorata</i> (Carter, 1882)							x		
<i>Echinodictyum dendroides</i> Hechtel, 1983		x					x		
<i>Monanchora arbuscula</i> Duchassaing & Michelotti, 1864						x			
<i>Mycale americana</i> van Soest, 1984*			x				x		
<i>Mycale microsigmatosa</i> Arndt, 1927	x	x	x	x	x		x	x	
<i>Tedania</i> (<i>Tedania</i>) <i>ignis</i> (Duchassaing & Michelotti, 1864)	x		x		x	x	x	x	x

Tabela 1 (Cont.). Distribuição e classificação das esponjas marinhas do Litoral Norte de Pernambuco.

	Itapissuma	Itamaracá			Goiana			Olinda	
Táxons	IT	PA	CA	RP	CT	VB	PP	PC	RD
Spirophorida									
<i>Cinachyrella alloclada</i> (Uliczka, 1929)		x			x	x	x	x	x
<i>Cinachyrella apion</i> (Uliczka, 1929)									x
Verongida									
<i>Aiolochoiria crassa</i> (Hyatt, 1875)						x			
<i>Aplysina fistularis</i> (Pallas, 1766)						x			
<i>Aplysina fulva</i> (Pallas, 1766)						x			
Número de espécies	3	8	4	3	6	10	26	8	10

Onde: (IT) Itapissuma; (PA) Praia da Pedra do Anel; (CA) Coroa do Avião; (RP) Estuário do Rio Paripe; (VB) Naufrágio Vapor Bahia; (PP) Praia de Ponta de Pedras; (CT) Praia de Catuama; (PC) Praia do Carmo; (RD) Praia de Rio Doce.

(*) Novos registros para o Estado de Pernambuco; (**) Novos registros para o Brasil, (***) Espécie nova sendo descrita por outros pesquisadores.

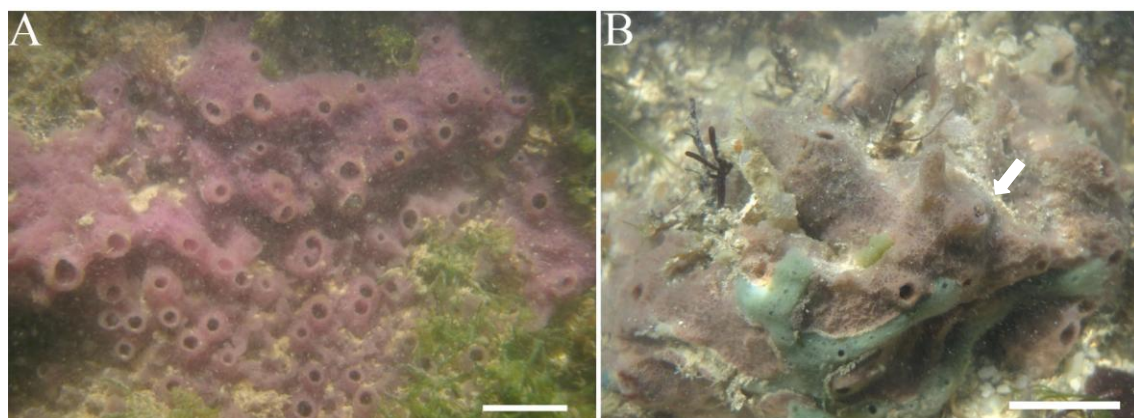


Figura 2. Espécimes coletados no Litoral Norte de Pernambuco. a) *Chalinulla molitba* (de Laubenfels, 1949); b) *Haliclona* sp. 3 (seta branca). Barras de escala: a- 2cm, b- 3cm.

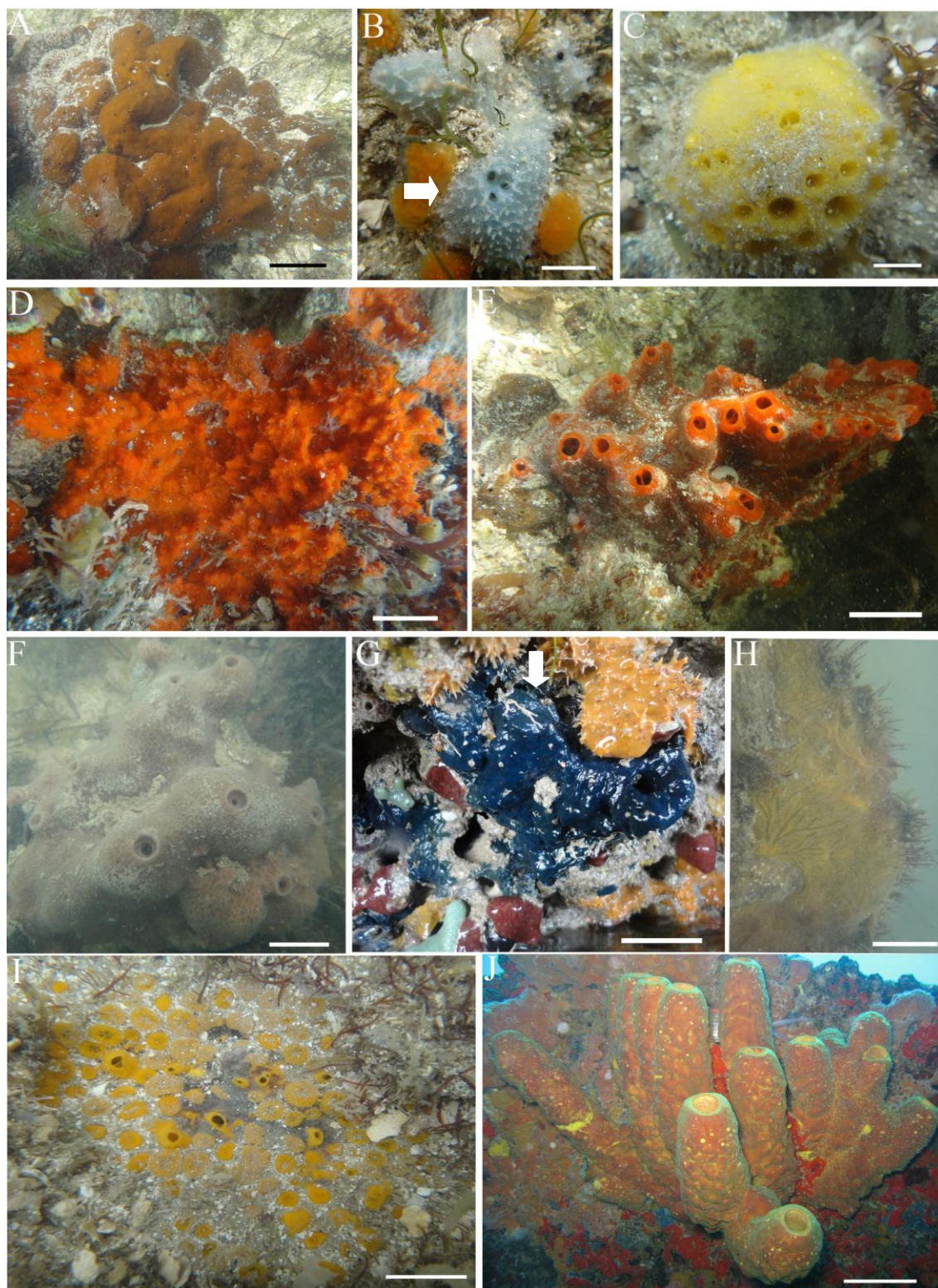


Figura 3. Espécimes coletados no Litoral Norte de Pernambuco. a) Complexo *Chondrilla nucula* Schmidt, 1862; b) *Dysidea etheria* de Laubenfels, 1936 (seta branca); c) *Cinachyrella alloclada* (Uliczka, 1929); d) *Cyamon vickersii* Bowerbank, 1864; e) *Tedania (Tedania) ignis* (Duchassaing & Michelotti, 1864); f) *Amphimedon compressa* Duchassaing & Michelotti, 1864; g) *Terpios fugax* Duchassaing & Michelotti, 1864 (seta branca); h) *Mycale americana* van Soest, 1984; i) Complexo *Cliona celata* Grant, 1826; j) *Aplysina fistularis* (Pallas, 1766). Barras de escala: a- 8 cm; b,c,g,h- 2 cm; d,e,f,i- 5 cm; j- 15 cm.

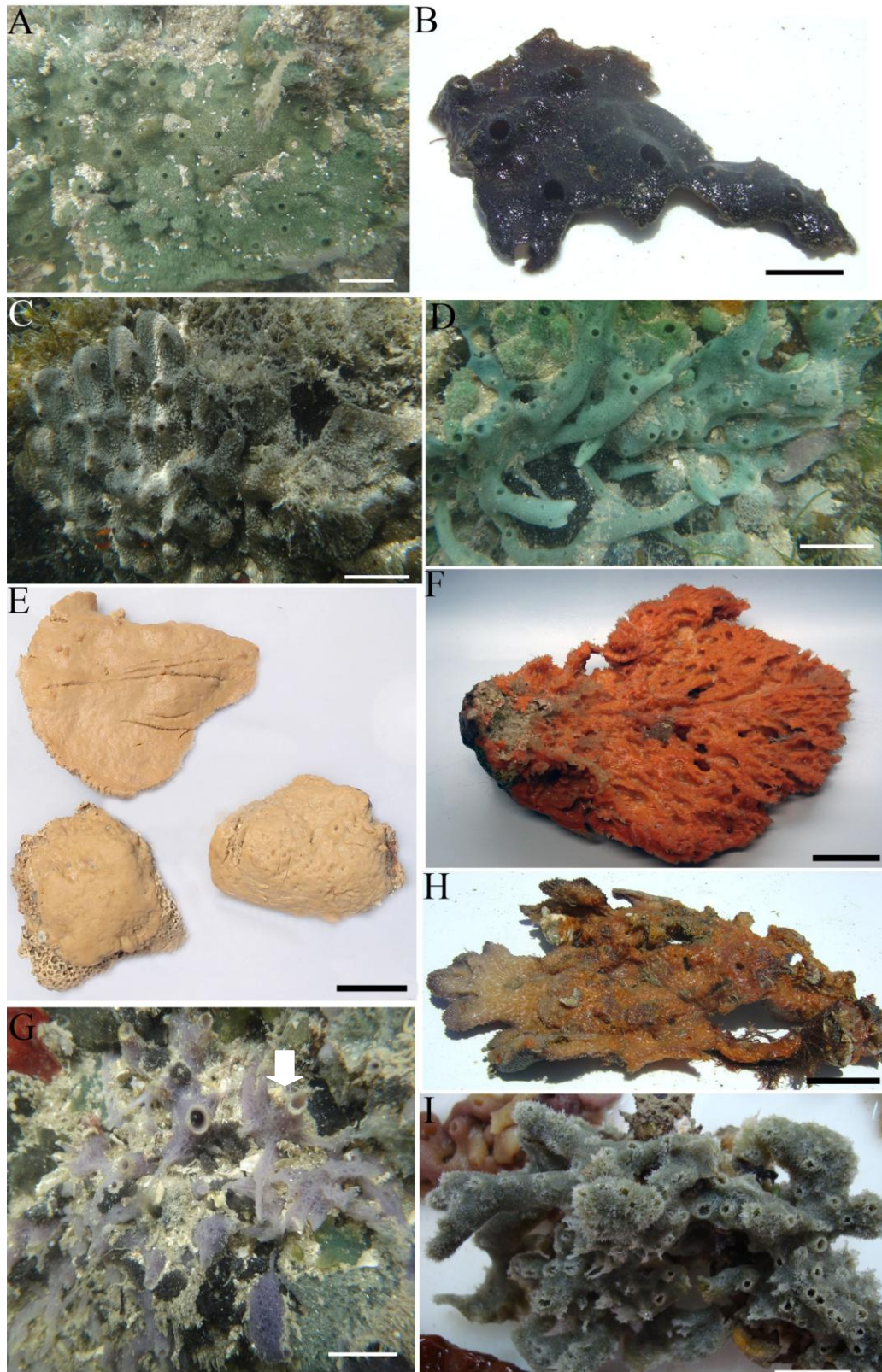


Figura 4. Espécimes coletados no Litoral Norte de Pernambuco. a) *Amphimedon viridis* Duchassaing & Michelotti, 1864; b) *Haliclona melana* Muricy & Ribeiro, 1999; c) *Dysidea robusta* Vilanova e Muricy, 2001; d) *Haliclona manglaris* Alcolado, 1984; e) *Cliona varians* (Duchassaing & Michelotti, 1864); f) *Dictyonella* sp; g) *Haliclona* sp. 1 (seta branca); h) *Ircinia felix* (Duchassaing & Michelotti, 1864); i) *Niphates* sp. Barras de escala: a,d,f,h, i- 3cm; b, e, g- 2cm, c- 5cm.



Figura 5. Espécimes coletados no Litoral Norte de Pernambuco. a) *Monanchora arbuscula* Duchassaing & Michelotti, 1864; b) *Ircinia strobilina* (Lamarck, 1816); c) *Aiolochoiria crassa* (Hyatt, 1875); d) *Aplysina fulva* (Pallas, 1766); e) *Echinodictyum dendroides* Hechtel, 1983; f) *Geodia gibberosa* Lamarck, 1815; g) *Haliclona caerulea* (Hechtel, 1965); h) *Mycale microsigmatosa* Arndt, 1927; i) *Haliclona* sp. 2. Barras de escala: a,c,e,i- 3cm; b,d- 5cm; c- 8cm; f- 2cm, h- 1cm.

Classe Demospongiae

Ordem Poecilosclerida Topsent, 1928

Subordem Microcionina Hajdu, van Soest & Hooper, 1994

Familia Microcianidae Carter, 1875

Subfamília Microcianinae Carter, 1875

Gênero *Clathria* Schmidt, 1862

Subgênero *Clathria (Thalysias)* Duchassaing & Michelotti, 1864

Clathria (Thalysias) basiarenacea (Boury- Esnault, 1973)

(Fig.6- 9) (Tab.2-3)

Sinonímias:

Rhaphidophlus basiarenacea Boury-Esnault, 1973, p.287; Hechtel, 1976, p.252.

Clathria (Thalysias) basiarenacea, Hooper, 1996, p.408; Santos et al., 2002, p.392;

Moraes et al., 2006, p.166; Muricy et. al., 2011, p. 147.

Localidade tipo: Brasil, Estado de Pernambuco, Arquipélago Fernando de Noronha.

Espécime-tipo: *Holótipo.* MNHN.LBIM.D.NBE 972, Baía de Santo Antônio, Arquipélago Fernando de Noronha, Estado de Pernambuco, Brasil, profundidade 6-10m, Calypso est. 14, lectótipo (Hooper, 1996). (Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris) (Fig.6).

Material estudado: UFPEPOR 1331, Ponta de Pedras (07°37’00’’S-34°48’51’’W), Município de Goiana, Estado de Pernambuco, Brasil, profundidade 50cm, mergulho livre, col. Pinheiro, U. (07/05/2012); UFPEPOR 1379, Ponta de Pedras (07°37’00’’S-34°48’51’’W), Município de Goiana, Estado de Pernambuco, Brasil, profundidade 50cm, mergulho livre, col. Pinheiro, U. (07/06/2012); MNRJ 2465, Porto da Barra, Município de Salvador, Estado da Bahia, Brasil, col. Hajdu, E. (30/07/1999)

Redescrição:

Morfologia: Esponja maciça e ramificada com projeções anastomosadas e crescimento reptante (Fig.7a) As projeções apresentam comprimento variando de 0.2-2.8 x 0.2-1.3cm. Tamanho de 25-40 x 12-20cm e 12-18cm de espessura. Coloração alaranjada *in situ* e marrom-claro após fixação em etanol 80% (Fig.7a-c). Superfície levemente rugosa *in vivo* e após fixação, com um fino ectossoma destacável. Presença de detritos em sua superfície. Os ósculos são distribuídos na região apical das projeções variando de 0.1 a 0.7cm de diâmetro. Consistência macia e compressível.

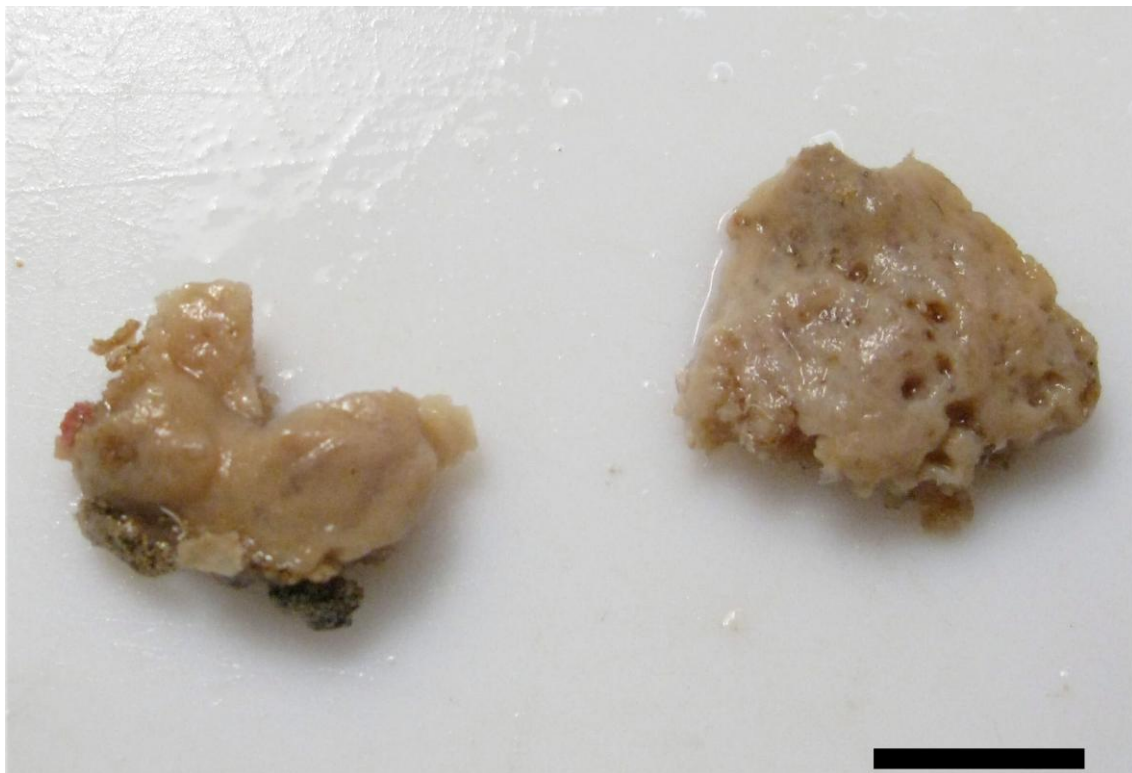


Figura 6. MNHN.LBIM.D.NBE 972, holótipo de *Clathria (Thalysias) basiarenacea* (Boury- Esnault, 1973). Retirada de Muricy et al. (2011). Barra de escala: 2cm

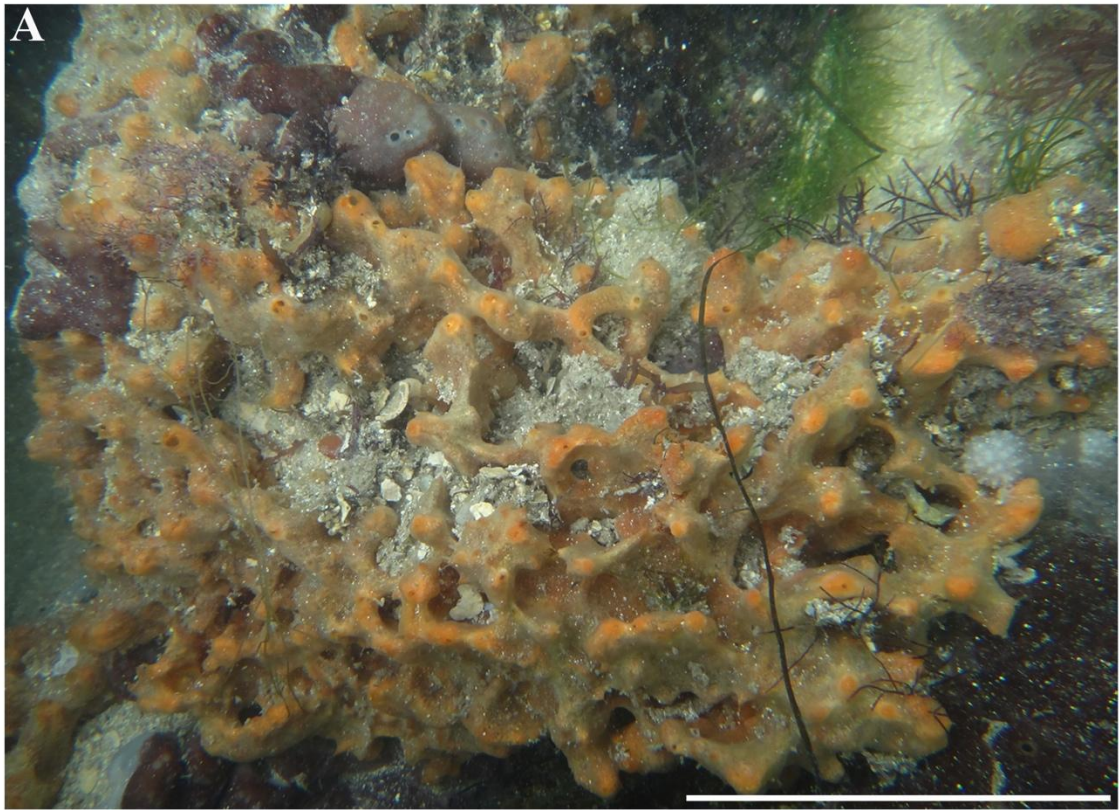


Figura 7. *Clathria (Thalysias) basiarenacea* (Boury- Esnault, 1973): a) *in situ*; b) recém coletada; c) fixada. Barras de escala: 6cm.

Esqueleto: Ectossoma formado por buquês de estilos auxiliares (Fig.8b). Coanossoma plumoreticulado composto por feixes multi-espiculares com cerca de 96µm de largura (Fig.8a) e terminação formada por buquês de estilos ascendentes na superfície (Fig.8d), onde o conjunto destes forma uma paliçada. Presença de estilos acessórios inclusos em fibras de espongina e de acantóstilos equinados, em ângulo reto ou inclinado, nos feixes principais (Fig.8c).

Espículas: *Megascleras*. Estilos I principais lisos curvados no terço proximal (Fig.9a-b) com extremidade hastiforme e suavemente escalonada (209-295.6-428/3-5.2-6µm) (Fig.9h). Estilos II auxiliares lisos retos com base microespinada (Fig.9c-d) e extremidade que afina gradualmente (93-137.6-183/3µm) (Fig.9i). Acantóstilos equinantes retos, com espinhos irregulares distribuídos por todo o eixo e base com grande concentração de espinhos (35-58.1-74/3µm) (Fig.9g). *Microscleras*. Toxas I suavemente flexionadas com extremidades arredondadas (48-119.6-167/1.5µm) (Fig.9e). Toxas II levemente ou muito flexionadas (22-103.3-171/0.5µm) (Fig.9f). Isoquetas palmadas regulares ou retorcidas (6-8.5-16µm) (Fig.9j-k) (Tab.2).

Aspectos ecológicos: Encontrada em substrato rochoso próximo ao sedimento a uma profundidade de aproximadamente 0,5-10m, em locais de pouca luz. Foi observada a associação com algas, poliquetas e ofiúros.

Distribuição: Estados de Pernambuco (Boury-Esnault, 1973; Hechtel, 1976; Santos et al., 2002; Moraes et al., 2006) e Bahia, Brasil.

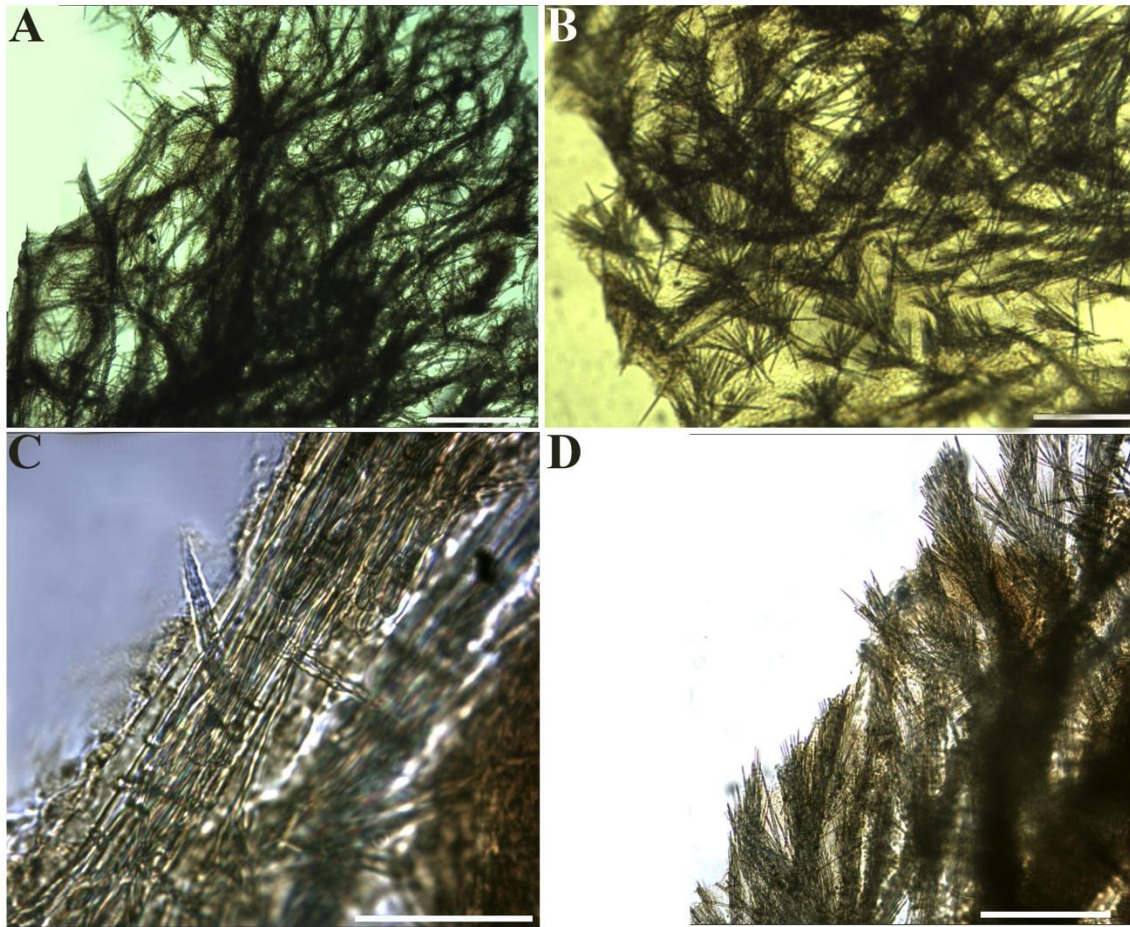


Figura 8. *Clathria (Thalysias) basineraceae* (Boury- Esnault, 1973). Esqueleto: a) Coanossoma plumoso, b) Ectossoma confuso, formado por buquês; c) Detalhe dos acantóstilos equinados nos feixes principais; d) Detalhe dos buquês ascendentes no ectossoma no corte transversal. Barras de escala: a– 500 μ m; b– 380 μ m; c– 80 μ m; d– 300 μ m.

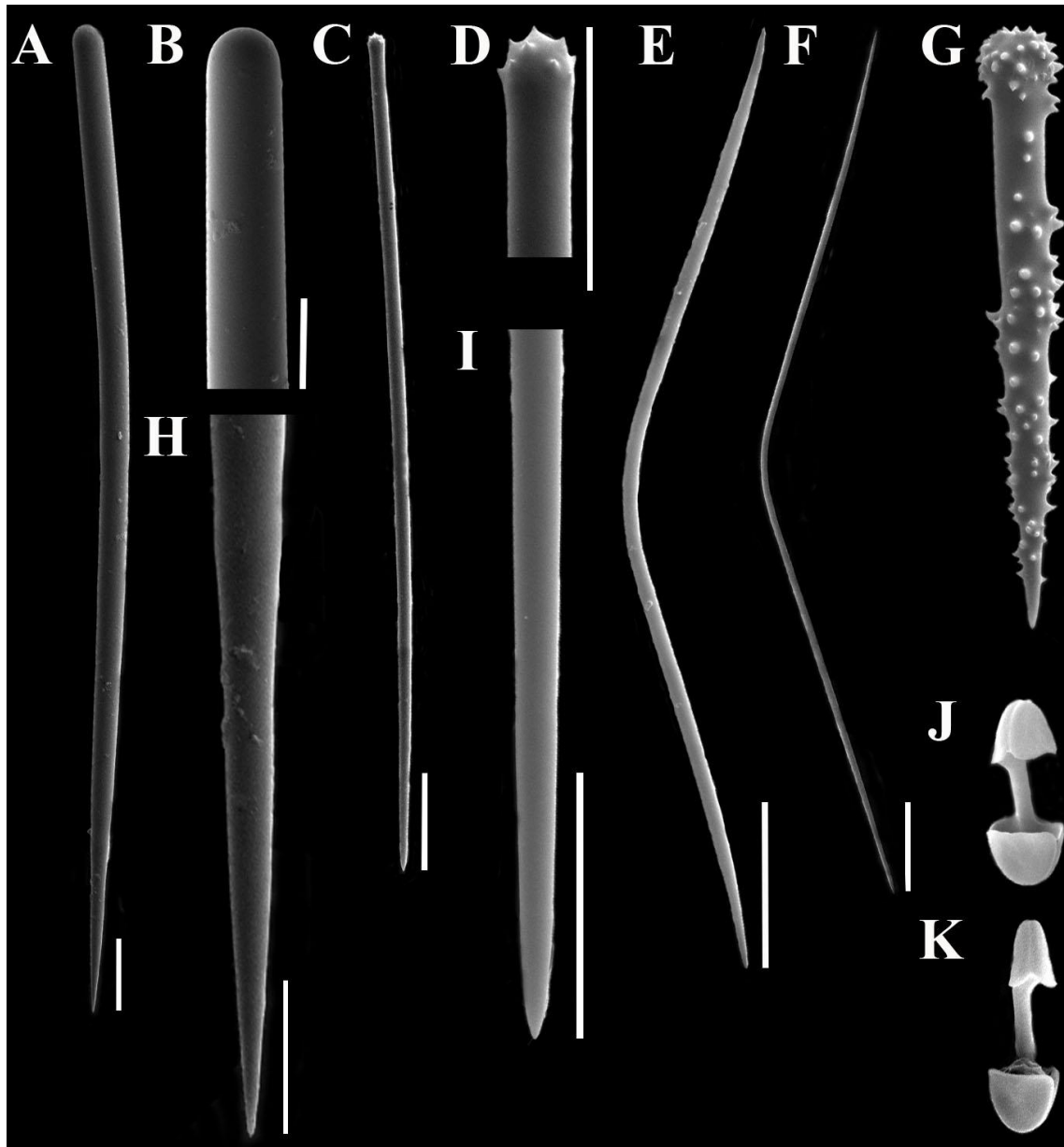


Figura 9. *Clathria (Thalysias) basiarenacea* (Boury- Esnault, 1973). Espículas: a) Estilo I; b) Base do estilo I; c) Estilo II; d) Base microespinada do estilo II; e) Toxa I; f) Toxa II; g) Acantóstilo; h) Extremidade do estilo I; i) Extremidade do estilo II; j) Isoquela palmada; k) Isoquela palmada deformada. Barras de escala: 10µm.

Comentários:

Clathria (Thalysias) basiarenacea foi descrita por Boury- Esnault (1973), como *Rhaphidophlos basiarenacea*, a partir de um fragmento dragado na campanha “Calypso”, a uma profundidade de 6-10m na Baía de Santo Antônio, localizada no Arquipélago de Fernando de Noronha (Fig.2). Na ocasião, além de não ser designado o tipo, o espécime não foi descrito adequadamente. A coleta por draga possivelmente alterou suas características originais. Hooper (1996) ao fazer a revisão da Família Microcionidae designou este mesmo fragmento como holótipo da espécie (MNHN.LBIM.D.NBE 972), contudo, sem descrever o mesmo. No presente trabalho observamos e fotografamos os espécimes *in situ*, além de termos obtido as primeiras imagens em MEV de suas espículas, o que proporcionou a sua redescrição, adicionando características não observadas na descrição original.

Devido ao número de espécimes que coletamos pudemos observar diferenças na morfologia não descrita originalmente como a forma ramificada de crescimento reptante com presença de projeções anastomosadas e a coloração *in vivo* alaranjada com superfície rugosa. Pudemos observar uma maior variação nas dimensões das microscleras isoquelas, que aqui variaram entre 6 a 16µm, diferindo da descrição original (12-15µm). Ao serem observadas no microscópio óptico as isoquelas palmadas parecem ter duas categorias, contudo ao observar as imagens em MEV constatamos que se tratava de apenas uma categoria. Com o uso da tecnologia, em MEV, foi possível também observar detalhes das espículas, como a extremidade hastiforme suavemente escalonada do estilo I, a extremidade arredondada do estilo II e as extremidades arredondadas da toxo I que não foram descritas originalmente.

Dentre as 93 espécies que pertencem ao subgênero, apenas 22 delas ocorrem no Oceano Atlântico. Ao comparar *C. (T.) basiarenacea* com as demais espécies foi observado que nenhuma possui o mesmo conjunto espicular (Tab.3). Ela se diferencia de *C. (T.) anomala* (Burton, 1933), *C. (T.) flabellata* (Burton, 1936), *C. (T.) hechteli* Hooper, 1996, *C. (T.) minuta* (van Soest, 1984), *C. (T.) pachyaxia* (Lévi, 1960), *C. (T.) procera* (Ridley, 1884) e *C. (T.) venosa* (Alcolado, 1984) por possuir megascleras estilos.

Pela presença de acantóstilos difere de *C. (T.) jolicoeuri* (Topsent, 1892), *C. (T.) membranacea* (Thiele, 1905), *C. (T.) nervosa* (Lévi, 1963), *C. (T.) pachyaxia*, *C. (T.) venosa*, *C. (T.) virgultosa* (Lamarck, 1814).

Diferencia-se de *C. (T.) amabilis* (Thiele, 1905), *C. (T.) cullingworthi* Burton, 1931, *C. (T.) isodictyoides* (van Soest, 1984), *C. (T.) lissoclada* (Burton, 1934) e *C. (T.) nervosa* pela presença de toxas.

E pela presença de microscleras isoquelas se diferencia de *C. (T.) amabilis*, *C. (T.) fascicularis*, *C. (T.) isodictyoides*, *C. (T.) membranacea*, *C. (T.) oxeota* (van Soest, 1984) e *C. (T.) oxitoxa* Lévi, 1963.

A espécie que mais se assemelha com a *C. (T.) basiarenacea* é *C. (T.) delaubenfelsi* (Lévi, 1963) registrada na África do Sul, que apesar da disjunção biogeográfica, possui o conjunto espicular semelhante. Contudo esta apresenta acantoestrôngilos que são ausentes em *C. (T.) basiarenacea*. Difere também morfológicamente por apresentar forma cilíndrica, diferente de *C. (T.) basiarenacea*.

Tabela 2. Comparação das medidas das espículas de *Clathria (Thalysias) basiarenacea* (Boury- Esnault, 1973) em diferentes localidades analisadas neste trabalho. Medidas de comprimento/largura, expressas como menor- maior ou menor-média-maior, em micrometros (μm).

Localidade	Megascleras		Microscleras			
	Estilo I	Estilo II	Acantóstilo	Toxa I	Toxa II	Isoquela
MNHN.LBIM .D.NBE 972 ¹	180-405/9- 15	230-450/1.5- 6	56-70/3-6	47- 153/1.5	160- 390/0.5	12-15
UFPEPOR 1331 ²	209- <u>305.2</u> - 428/3- <u>4.4</u> - 6	97- <u>137.5</u> - 183/3	35- <u>47</u> -68/3	48- <u>114</u> - 151/1.5	22- <u>95.8</u> - 171/0.5	6- <u>8</u> -16
UFPEPOR 1379 ²	209- <u>286</u> - 386/6	93- <u>137.7</u> - 177/3	36- <u>69.2</u> -74/3	70- <u>125.2</u> - 167/1.5	48- <u>110.8</u> - 159/0.5	6- <u>9</u> -16
MNRJ 2465 ³	250- <u>307.1</u> - 437/3- <u>4.8</u> - 13	162- <u>154.9</u> - 187/3	51- <u>67.4</u> -84/3- <u>6</u>	71- <u>154.5</u> -177/1.5	20- <u>80.5</u> - 180/0.5	5- <u>18</u> -22

Nota: (1) Fernando de Noronha, PE (holótipo); (2) Ponta de Pedras, PE; (3) Porto da Barra, BA.

Tabela 3. Comparação das medidas espiculares de espécies do Subgênero *Clathria* (*Thalysias*) para o Oceano Atlântico. Medidas de comprimento/largura, expressas como menor-maior ou menor-média-maior, em micrometros (μm).

Espécies	Estilos	Acantóstilo	Toxas	Isoquelas	Outras espículas
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>amabilis</i> (Thiele, 1905)	300/7	150-260 /10	-	-	-
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>anomala</i> (Burton, 1933)	-	65/ 8	50	14	Subtilóstilo: 300 /4 – 7
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>basiarenacea</i> (Boury-Esnault, 1973)	I 180-405/9- 15 II 230- 450/1.5-6	56-70/3-6	I 160-390/0.5 II 47-153/1.5	12-15	-
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>collosclera</i> van Soest, 2009	237- <u>320.7</u> - 423/3- <u>4.8</u> -7	42- <u>52.1</u> -66/3.5- <u>4.4</u> -5	92- <u>106.8</u> -126	11- <u>12.8</u> -15	Subtilóstilo I: 219- <u>244.5</u> -303/2- <u>2.5</u> -3 Subtilóstilo II: 96- <u>113.3</u> -156/0.5- <u>1</u> -1.5 Colosclera: 11-12.8-15
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>cullingworthi</i> Burton, 1931	-	60 /4	-	6	Tilóstilo: 13000/6 Subtilóstilo : 12000/2
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>delaubenfelsi</i> (Lévi, 1963)	I 200- 260/18-25 II 125- 220/7-10	129-150/12-15	145- <u>195.8</u> -268	8-9	Acantoestrôngilo: 150-225/15-20
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>fascicularis</i> Topsent, 1889	(*)	(*)	(*)	-	Tilóstilo*
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>flabellata</i> (Burton, 1936)	-	70/1	70-200	11	Subtilóstilo: 200/4
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>hechteli</i> Hooper, 1996	-	50-100/5-8	I 48-413/1-2 II 5-13/1-2	10-18	Subtilóstilo: 106-410/2-10

Nota: (*) Espícula presente, porém o autor não disponibiliza dimensões.

Tabela 3 (Cont.). Comparação das medidas espiculares de espécies do Subgênero *Clathria* (*Thalysias*) para o Oceano Atlântico. Medidas de comprimento/largura, expressas como menor- maior ou menor-média-maior, em micrometros (μm).

Espécies	Estilos	Acantóstilo	Toxas	Isoquela I	Outras espículas
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>hooperi</i> Samaai & Gibbons, 2005	I 491- <u>599</u> -745/30- <u>36</u> - 44 II 436- <u>458</u> -491/ 11 III 191- <u>230</u> -291/7	73- <u>96</u> -118/11- <u>16</u> - 16	I 327- <u>382</u> -445/0.5 II 82- <u>111</u> -136/0.5 III 45/0.5	I 18- <u>19</u> -20 II 11- <u>14</u> -16	-
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>isodictyoides</i> (van Soest, 1984)	314- <u>488.9</u> -608/7- <u>8.4</u> - 10	84-92.6-99/5- <u>7.6</u> - 8	-	-	Subtilóstilo I: 276- <u>401.6</u> -500/3- <u>3.8</u> -4.5 Subtilóstilo II: 160- <u>214.7</u> -274/1- <u>1.9</u> -3 Esferiopsida: 15- <u>16.9</u> -19
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>jolicoeuri</i> (Topsent, 1892)	315-330/13-15	-	30 -330	12	Tilóstilo I: 45/0,003-0,0035 Subtilóstilo I: 335-360/4
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>lissoclada</i> (Burton, 1934)	240/12	40-120/7	-	12	Subtilóstilo I: 240/4 Subtilóstilo II: 180/3
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>membranacea</i> (Thiele, 1905)	I 420/3 II 150-390/9	-	70	-	Anisoquela: 17
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>minuta</i> (van Soest, 1984)	-	97- <u>123.1</u> -152/5- <u>6.4</u> -7	47- <u>75.5</u> -115	15- <u>15.7</u> -17	Tilóstilo I: 294- <u>322.6</u> -361/3- <u>3.6</u> -4 Tilóstilo II: 147- <u>191.5</u> -258/1.5- <u>2.1</u> -2.5
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>nervosa</i> (Lévi, 1963)	I 400-500/8-10 II 300-475/6-16 III 125-250/4-5	-	-	I 14 II 7-11	-
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>oxeota</i> (van Soest, 1984)	228- <u>328.7</u> -456/5.5- <u>8.1</u> - 9.5	43- <u>49.6</u> -57/4- <u>4.25</u> -5	I 530- <u>711</u> -995/1.5- <u>2.8</u> -4 II 125- <u>305.6</u> -390	-	Subtilóstilo I: 312- <u>404.5</u> -488/3- <u>4.1</u> -5 Subtilóstilo II: 125- <u>204.7</u> -262/1- <u>1.9</u> - 3.5

Tabela 3 (Cont.). Comparação das medidas espiculares de espécies do Subgênero *Clathria* (*Thalysias*) para o Oceano Atlântico. Medidas de comprimento/largura, expressas como menor- maior ou menor-média-maior, em micrometros (μm).

Espécies	Estilos	Acantóstilo	Toxas	Isoquela I	Outras espículas
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>oxitoxa</i> Lévi, 1963	I 450-800/35-40 II 350-500/9 III 100-150/4	75-90/10	I 750-1300/4-7 II 170-250/0.5-1 III 35-40/0.5	-	Óxea: 2400-3000/10-11
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>pachyaxia</i> (Lévi, 1960)	-	-	50-80	15-16	Subtilóstilo: 175-350/3-8
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>procera</i> (Ridley, 1884)	-	72-96	45-56	10-16	Subtilóstilo I: 224-296 Subtilóstilo II: 216-320
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>raraechelae</i> (van Soest, 1984)	268- <u>354.6</u> -408/5.5- <u>6.45</u> -8	42-52.9-65/4-4-5	48-115-152	7.5- <u>11.2</u> -14	Subtilóstilo I: 271- <u>316.3</u> -415/2.5- <u>3.77</u> -5 Subtilóstilo II: 98- <u>156.2</u> -212/1- <u>1.82</u> -2.5
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>schoenus</i> (de Laubenfels, 1936)	240- <u>352.1</u> -445/4-8-13	41- <u>55.1</u> -76/4.5- <u>5.2</u> -6	I 118- <u>166.7</u> -252 II 35- <u>54.4</u> -71	I 12- <u>13</u> -15 II 3- <u>4.6</u> -5.5	Tilóstilo I: 198- <u>273.6</u> -361/2.5-3.6-5 Tilóstilo II: 89- <u>107.6</u> -156/1- <u>1.6</u> -2
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>venosa</i> (Alcolado, 1984)	-	-	10-310/0.5-1	5-12	Tilóstilo I: 230-350/3-5 Tilóstilo II: 60-155/1-3
<i>Clathria</i> (<i>Thalysias</i>) <i>virgultosa</i> (Lamarck, 1814)	I 250-300/4 II 200-250/8 III 60/6	-	I 300 II 50-60	12-14	-
<i>C. (T) basiarenacea</i> (Redescrção)	I 209- <u>295.6</u> -428/3- <u>5.2</u> - 6 II 93- <u>137.6</u> -183/3	35- <u>58.1</u> -74/3	I 48- <u>119.6</u> -167/1.5 II 22- <u>103.3</u> -171/0.5	6- <u>8.5</u> -16	-

Subordem Mycalina Hajdu, Van Soest & Hooper, 1994

Familia Desmacellidae Ridley & Dendy, 1886

Biemna Gray, 1867

Biemna caribea Pulitzer-Finali, 1986

(Fig.10-12) (Tab.4-5)

Sinonímias:

Toxemma tubulata (De Laubenfels, 1936); Lévi, C. 1956.

Biemna microacanthosigma ;sensu Cedro et al., 2007 (não Mothes, Hajdu, Lerner & van Soest, 2004).

Biemna caribea, Rutzler et al., 2009.

Localidade tipo: Porto Rico, La Parguera.

Espécime-tipo: *Holótipo*. MSNG 47699, La Parguera, mangue, Porto Rico, profundidade 1m, LP. 84M, Pulitzer-Finali, G., 1986. (Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria, Genova, Italy).

Material estudado: UFPEPOR 961, Rio Doce (07°57'55''S-34°49'24''W), Município de Olinda, Estado de Pernambuco, Brasil, profundidade 40cm, mergulho livre, col. Santos, J.P. (10/10/2008); UFPEPOR 1019, Carmo (08°01'10''S, 34°50'48''W), Município de Olinda, Estado de Pernambuco, Brasil, profundidade 1m, mergulho livre, col. Galindo, H. (01/03/2010); UFPEPOR 1167, Ponta de Pedras (07°37'00''S, 34°48'51''W), Município de Goiana, Estado de Pernambuco, Brasil, profundidade 50 cm, mergulho livre, col. Pinheiro, U. (15/06/2011); UFPEPOR 1330, Ponta de Pedras (07°37'00''S, 34°48'51''W), Município de Goiana, Estado de Pernambuco, Brasil, profundidade 50cm, mergulho livre, col. Pinheiro, U. (07/05/2012). UFPEPOR 685, Barra Grande (13°53'58"S, 38°56'22"W), Município de Maraú, Estado da Bahia, Brasil, zona de arribação, col. Pinheiro, U. (18/05/2007).

Caracterização

Morfologia: Esponja maciça com consistência frágil medindo 15-25/9-20/1.5-5cm (comprimento/largura/espessura). Coloração amarela *in vivo* e bege depois de fixada em etanol 80% (Fig.10a-b). Superfície rugosa e hispida, com suaves projeções e cristas com comprimento de até 2cm e reticulação visível (Fig.10a). Poucos ósculos vulcaniformes com diâmetro de 0.1 a 0.8cm.

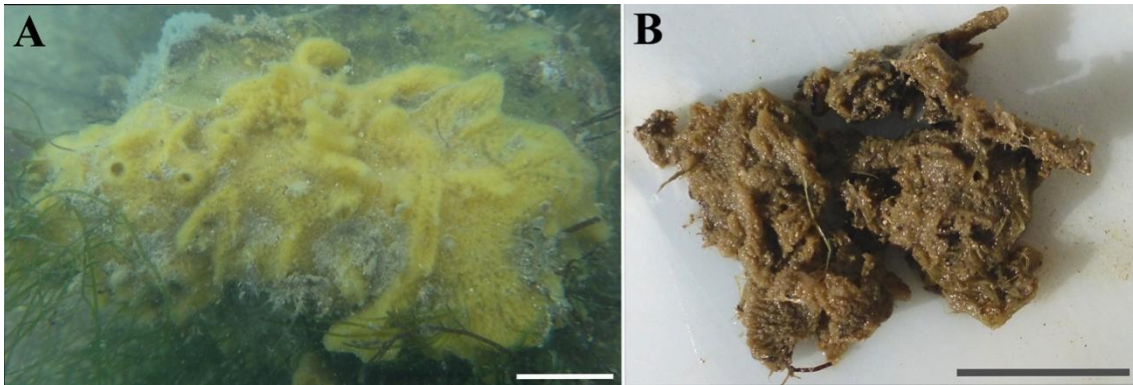


Figura 10. *Biemna caribea* Pulitzer-Finali, 1986: a) *in situ*; b) fixada. Barras de escala: 5cm.

Esqueleto: Ectossoma confuso composto por estilos. Coanossoma plumoreticulado composto por feixes de megascleras ascendentes com terminações ectossomais e microscleras difusamente distribuídas (Fig.11a-b).

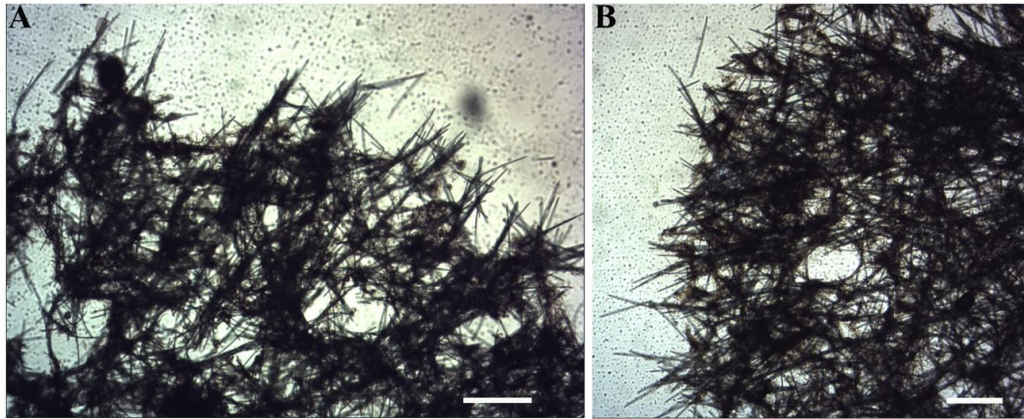


Figura 11. *Biemna caribea* Pulitzer-Finali, 1986. a) Corte transversal: coanossoma e ectossoma. b) detalhe do ectossoma hispido e coanossoma com canais. Barras de escala: a- 300 μ m e b- 200 μ m.

Espículas: *Megascleras*. Estilos levemente curvados (250-298.72-330/2-6.2-7 μ m) (Fig.12a-b). *Microscleras*. Ráfides microespinadas (60-98.96-141/0.5-1-2 μ m) (Fig.12c-d). Micróxeas I fusiformes (66-78.72-108 μ m). Micróxeas II fusiformes com uma extremidade lisa e a outra com espinhos dispostos em forma de pente (27-32.48-39 μ m) (Fig.12e-f). Nas Comas I a base pode ser lisa ou microespinada com espinhos irregulares e com a extremidade sempre microespinada (25-31.97-40 μ m) (Fig.12g-h). Comas II raras microespinadas com base formando uma coroa de espinhos regulares (9-11.3-18 μ m) (Fig.12i). Sigmas I microespinadas em suas extremidades (21-29.99-39 μ m) (Fig.12j). Sigmas II microespinadas em suas extremidades (9-11.55-14 μ m) (Fig.12k) (Tab.4 e 5).

Aspectos Ecológicos: Os espécimes foram coletados em substrato rochoso em até 1m de profundidade. Foram observadas macroalgas, ofiúros e poliquetas associados aos espécimes.

Distribuição: Caribe, Cuba, Golfo do México, Senegal, Porto Rico, Venezuela, Brasil (PE, AL e BA).

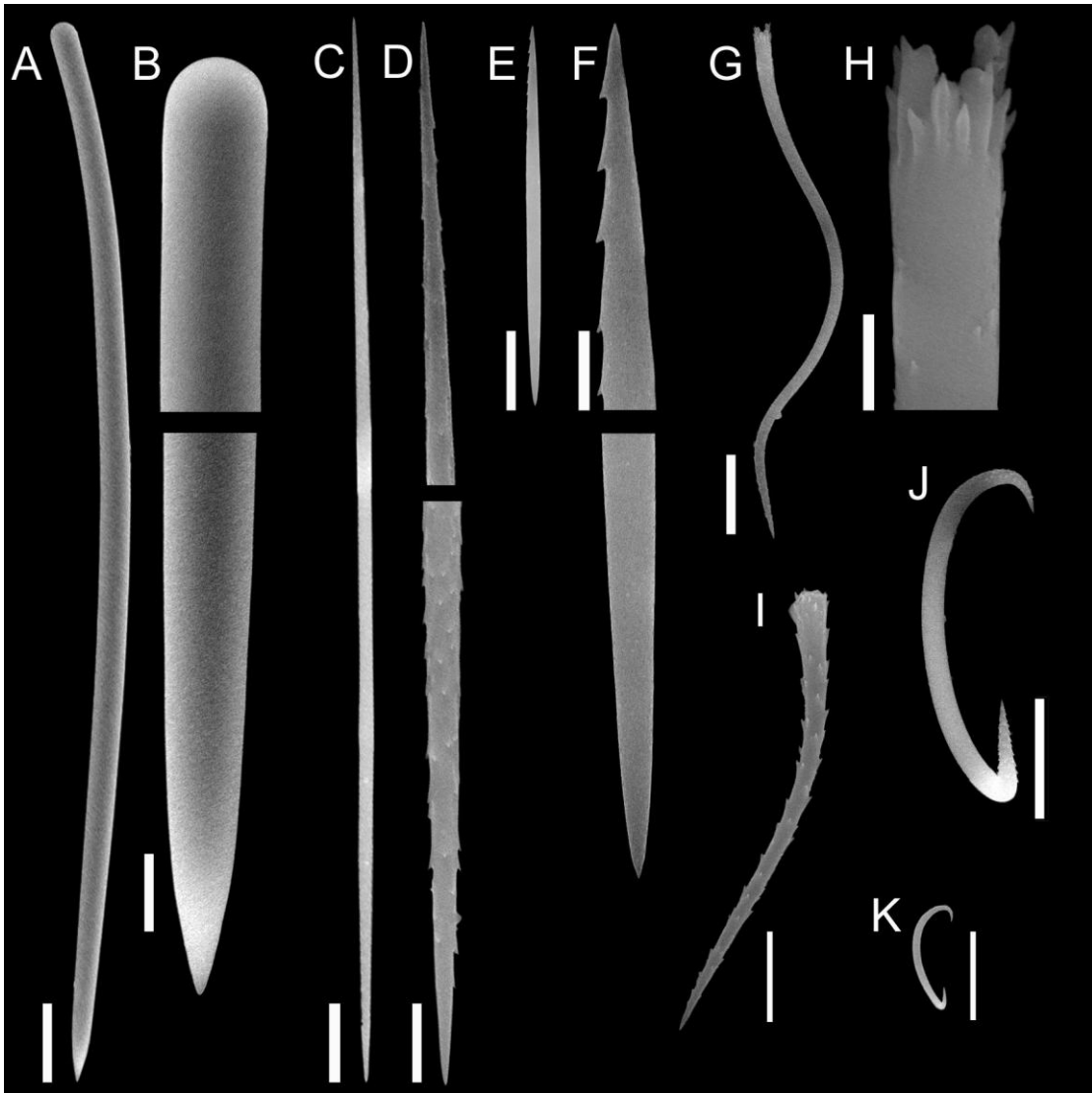


Figura 12. *Biemna caribea* Pulitzer-Finali, 1986. Espículas: a - b) Estilo e detalhes da base e extremidade; c-d) Ráfide e detalhes das extremidades; e-f) Micróxea II e detalhes das extremidades; g-h) Comma I e detalhe da base; i) Comma II; j) Sigma I; k) Sigma II. Barras de escala: a– 20 μ m; b, d, g– 5 μ m; c– 7 μ m; e– 8 μ m; f– 2 μ m; h– 1 μ m; i- 1.5 μ m; j, k– 10 μ m.

Comentários:

Biemna caribea foi descrita por Pulitzer-Finali (1986) a partir do holótipo (MSNG 47699) que foi coletado através de mergulho autônomo em raízes de mangue em Porto Rico. O autor desenhou, sem detalhes, os tipos de espículas e descreveu a coma I como microestilo flexionado e semelhante a uma toxa.

Este é o primeiro registro da espécie para a América do Sul adicionando características não observadas na descrição original (Tab.4-5). A partir de imagens em MEV, foram observados detalhes das espículas que não estão presentes na descrição original, como o padrão de extremidades microespinadas nas sigmas I e II (Fig.12j-k), a micróxea II, com uma extremidade lisa e a outra com espinhos dispostos em forma de pente (Fig.12e-f). A coma I possui uma extremidade afilada microespinada e sua base pode ser lisa ou coberta por microespinhos irregulares (Fig.12g-h). A coma II é microespinada com sua base formando uma coroa de espinhos regulares (Fig.12i).

O gênero *Biemna* Gray, 1867 apresenta 55 espécies conhecidas para todos os oceanos, sendo 13 espécies registradas para o Oceano Atlântico. Para o Brasil foram registradas três espécies, todas para o Estado do Amapá: *B. microacanthosigma* Mothes, Hajdu, Lerner & van Soest, 2004; *B. spinomicroxea* Mothes, Campos, Lerner, Carraro & van Soest, 2005 e *B. trisigmata* Mothes & Campos, 2004.

Dentre as espécies registradas para o Oceano Atlântico *B. caribea*, se diferencia pela presença de comas em seu conjunto espicular de: *B. anisotoxa* Lévi, 1963; *B. cribaria* Alcolado & Gotera; *B. megalosigma* Hentschel, 1912; *B. microstyla* de Laubenfels, 1950; *B. microacanthosigma*; *B. pedunculata* Lévi, 1963; *B. peracuta* Topsent, 1927; *B. polyphylla* Lévi, 1963; *B. rhabdostyla* Uriz, 1988; *B. spinomicroxea* e *B. trisigmata*. Difere também de *B. megalosigma* e *B. spinomicroxea* pela presença de ráfides. Referente à presença de micróxeas se diferencia de *B. microstyla*, *B. peracuta* e *B. variantia* Bowerbank, 1858. E também difere de *B. cribaria* Alcolado & Gotera, 1986 pela presença de micróxeas e ráfides.

A espécie que mais se assemelha a *B. caribea* é *B. trisigmata*, que foi registrada no Brasil para o Estado do Amapá. Porém é diferente em seu conjunto espicular por não possuir comas e apresentar três categorias de sigmas de diferentes tamanhos. Sua morfologia também difere por exibir superfície lisa.

Tabela 4. Medidas das espículas dos espécimes de *Biemna caribea* Pulitzer-Finali, 1986 deste trabalho. Medidas de comprimento/largura, expressas como menor-média-maior, em micrometros (μm).

Espécime	Megascleras		Microscleras					
	Estilo	Ráfide	Sigma I	Sigma II	Coma I	Coma II	Microxea I	Microxea II
UFPEPOR 961 ¹	280-301.14- 320/2 -5.93-7	79- <u>101.17-</u> 115/0.7- <u>1.01-2</u>	29- <u>33.73-</u> 36	11- <u>11.93-</u> 13	25- <u>31.63-</u> 38	9- <u>10.93-</u> 13	66- <u>83.4-</u> 108	30- <u>32.28-38</u>
UFPEPOR 1019 ²	251-295.8- 330/2- <u>6.86-7</u>	60- <u>87.7-</u> 96/0.7- <u>1.1-2</u>	27- <u>32-</u> 39	9- <u>12.7-</u> 15	27- <u>31.3-</u> 36	9- <u>12.7-</u> 18	66- <u>76.7-84</u>	27- <u>31.3-39</u>
UFPEPOR 1167 ³	253-299.5- 321/2- <u>6.03-7</u>	93- <u>101.17-</u> 115 /0.8- <u>1.03-2</u>	22- <u>23.3-</u> 30	10- <u>10.1-</u> 12	25- <u>32.1-</u> 39	10- <u>10.72-</u> 12	68- <u>78.2-95</u>	31- <u>33.4-36</u>
UFPEPOR 1330 ³	250-298.46- 329/2 - <u>6-7</u>	78- <u>105.8-</u> 141/0.5- <u>0.86-1</u>	21- <u>30.95-</u> 35	10- <u>11.47-</u> 14	25- <u>32.85-</u> 40	9- <u>10.86-</u> 13	67- <u>76.6-85</u>	30- <u>32.95-38</u>

Nota: (1) Rio Doce; (2) Carmo; (3) Ponta de Pedras.

Tabela 5. Comparação das dimensões das espículas de *Biemna caribea* Pulitzer-Finali, 1986 em diferentes localidades. Medidas de comprimento/largura, expressas como menor- maior ou menor-média-maior, em micrometros (μm).

Localidade	Megascleras		Microscleras					
	Estilo	Ráfide	Sigma I	Sigma II	Coma I	Coma II	Microxea I	Microxea II
Dry Tortugas, USA ¹ .	270/4-7	45-105/1	30	15	45	(*)	(*)	(*)
Senegal, Dakar ²	330	100	25	10-11	35	(*)	(*)	28-30
La Parguera, Porto Rico ³	280- 316/4.5 -6.5	103-161/ 1	23-34	11.5-16	37-50	11.5- 14	69-81/2	30-37/1
Pernambuco, Brasil ⁴	250- <u>298.72-</u> 330/2- <u>6.2-7</u>	60- <u>98.96-</u> 141/0.5- <u>1-2</u>	21- <u>29.99-</u> 39	9- <u>11.55-</u> 14	25- <u>31.97-</u> 40	9- <u>11.3-</u> 18	66- <u>78.72-</u> 108	27- <u>32.48-</u> 39

Nota: (1) De Laubenfels, 1936; (2) Lévi, 1956; (3) Pulitzer-Finali, 1986; (4) Presente trabalho.

(*) Autor não descreveu a espícula.

Ordem Hadromerida Topsent, 1894

Família Placospongiidae Gray, 1867

Gênero *Placospongia* Gray, 1867

Placospongia sp.nov.

(Fig.13-16) (Tab.6-8)

Localidade tipo: Brasil, Estado de Pernambuco, Município de Goiana, Praia de Ponta de Pedras (07°37'00''S 34°48'51''W).

Espécime-tipo: *Holótipo.* UFPEPOR 1374, Ponta de Pedras (07°37'00''S 34°48'51''W), Município de Goiana, Estado de Pernambuco, Brasil, profundidade 50cm, mergulho livre, col. Pinheiro, U. (07/06/2012). *Parátipos.* UFPEPOR 1435, Enseada dos Corais (08°19'28''S, 34°57'00''W), Município do Cabo de Santo Agostinho, Estado de Pernambuco, Brasil, profundidade 1m, mergulho livre, col. Pinheiro, U. & Santos, G. (03/06/2011); UFPEPOR 1436, Enseada dos Corais (08°19'28''S, 34°57'00''W), Município do Cabo de Santo Agostinho, Estado de Pernambuco, Brasil, profundidade 1m, mergulho livre, col. Pinheiro, U. & Santos, G. (03/06/2011); UFPEPOR 1452, Enseada dos Corais (08°19'28''S, 34°57'00''W), Município do Cabo de Santo Agostinho, Estado de Pernambuco, Brasil, profundidade 1m, mergulho livre, col. Pinheiro, U. & Santos, G. (03/06/2011); UFPEPOR 1462, Enseada dos Corais (08°19'28''S, 34°57'00''W), Município do Cabo de Santo Agostinho, Estado de Pernambuco, Brasil, profundidade 1m, mergulho livre, col. Pinheiro, U. & Santos, G. (03/06/2011).

Material comparativo. Holótipo de *Placospongia cristata* Boury-Esnault, 1973 (MNHN.LBIM.D.NBE 960). (Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris); *Placospongia carinata* (Bowerbank, 1858) de acordo com Hechtel, 1976, p.252 (YPM IZ 9021), ao largo de Recife, Estado de Pernambuco, Brasil. (Division of Invertebrate Zoology, Peabody Museum of Natural History, U.S.A); *P. carinata* (MHN 1020) Ilhas Aru, Sungi Barkai, Indonesia, Est. 14, profundidade 18m. ; *P. carinata* (BMNH RN

1052) de acordo com Dendy (1916), Expedição Sealarck, Oceano Índico. (British Museum, Natural History).

Diagnose. *Placospongia* com megascleras tilóstilos com extremidades arredondadas em duas categorias (principal e auxiliar), selenásteres em diferentes estágios de desenvolvimento; microscleras espirásteres e microestrôngilos microespinados.

Morfologia: Esponja rígida incrustante medindo em torno de 10 x 8cm , com espessura de 0.4-0.8cm. Coloração *in situ* marrom escura com partes esbranquiçadas (Fig.13a) e após fixação mantém a mesma coloração (Fig.13b). Superfície de aspecto rochoso composta por placas rígidas justapostas delineadas por fendas visíveis medindo cerca de 3 x 0.1cm e presença de detritos em sua superfície. Após a fixação da esponja, as fendas se unem e lembram cristas na superfície do espécime. Poucos ósculos geralmente entre as fendas com diâmetro de 0.5 a 0.9cm. Percebe-se ao observar o corte transversal, três camadas medindo, cada uma, cerca de 1mm. Uma camada superior e uma inferior de cor marrom escura e de consistência rígida, e entre as duas, uma medula de cor esbranquiçada translúcida e de consistência frágil, sendo a coloração e consistência mantida no espécime fixado (Fig. 13c).

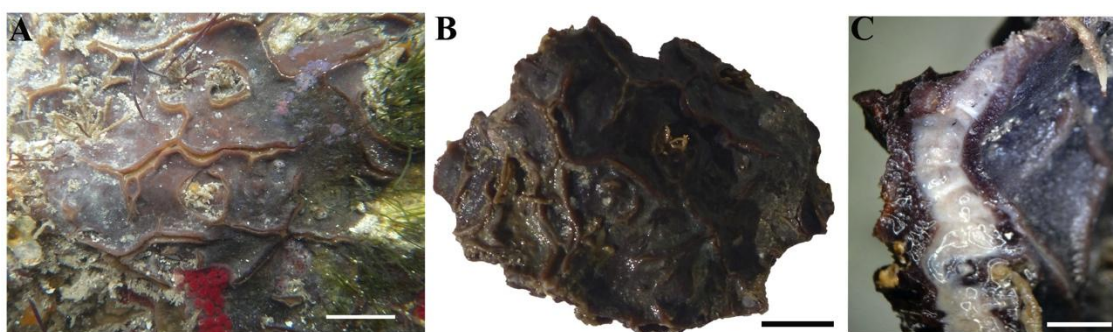


Figura 13. *Placospongia* sp.nov. a) espécime *in situ*; b) fixado; c) Corte transversal do espécime. Barras de escala: a- 6cm, b- 5cm, c- 1mm.

Esqueleto: Ectossoma de coloração marrom disposto em duas camadas, uma na parte superior e a outra na base da esponja, composto principalmente por uma densa camada de selenásteres perfurada por feixes de tilóstilos (Fig.14a-c). Coanossoma de coloração esbranquiçada que ocorre entre as duas camadas de ectossoma é composto por um córtex de espongina, onde os feixes de tilóstilos com bases voltadas para a camada de selenásteres do ectossoma basal, atravessam o coanossoma até o ectossoma na parte superior (Fig.14a-c) Também no coanossoma, estão presentes microestrôngilos, selenásteres em diferentes estágios de desenvolvimento e espirásteres, dispostas principalmente ao redor das cavidades do córtex (Fig.14d).

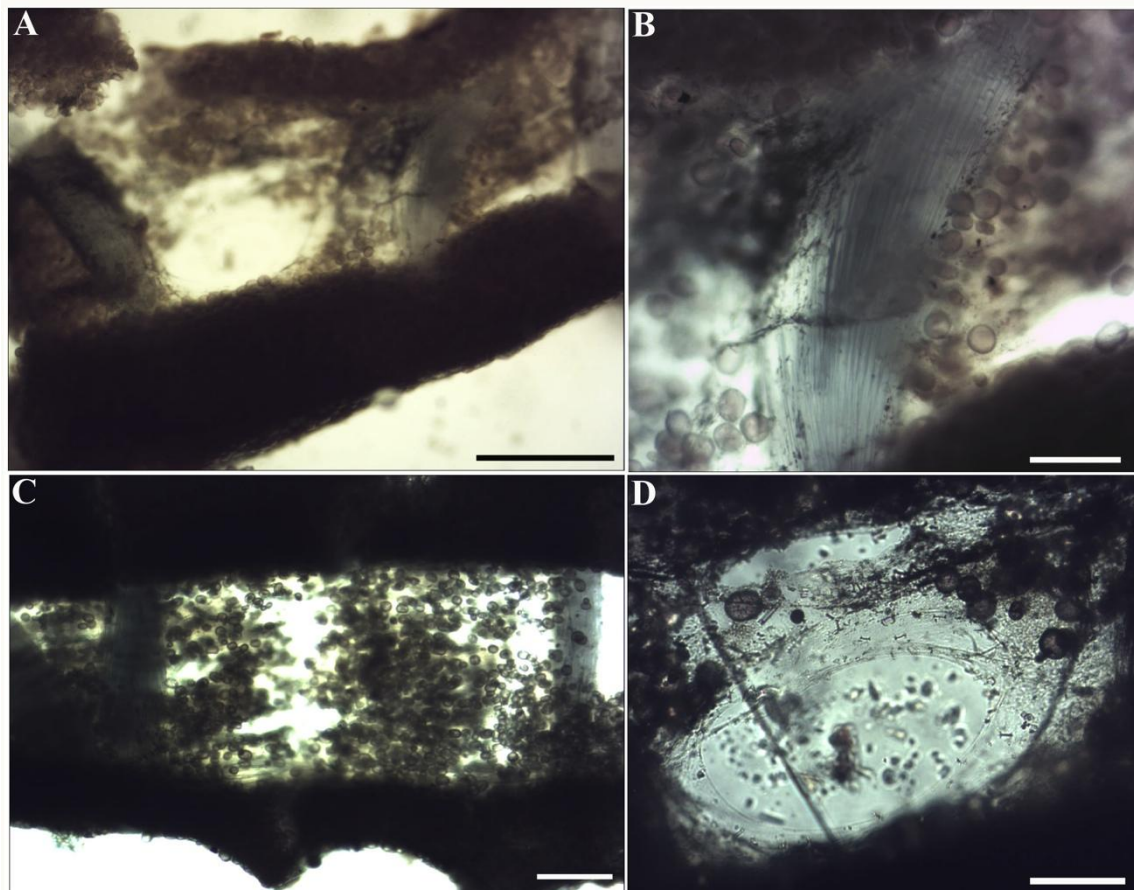


Figura 14. *Placospongia* sp. Nov.: a) Corte transversal, onde se vê o ectossoma composto por camada superior e basal e o coanossoma; b) detalhe do feixe de tilóstilos; c) Corte transversal e d) detalhe de espirásteres dispostas ao redor de cavidade do córtex. Barras de escala: a- 1000µm, b- 200µm, c- 450µm e d- 90µm.

Espículas: *Megascleras*. Tilóstilos I retos com extremidades arredondadas (540-637.6-912/6-9.7-18 μ m) e tilos (9-12.8-18 μ m) (Fig.15a-b). Tilóstilos II auxiliares retos com extremidades arredondadas (129-303-420/3-6.1-12 μ m) e tilos (6-8.1-12 μ m) (Fig.15c e 11g). *Microscleras*. Selenásteres I ovóides (33-72 μ m) (Fig.15d). Selenásteres II imaturas com eixo reto (15-45 μ m) (Fig.15e e 15h). Espirásteres microespinados de eixo alongado, com ramificações que possuem espinhos secundários, concentradas principalmente nas extremidades do eixo, apresentando uma forma semelhante a uma birrótua (15-23.3-36 μ m) (Fig.15f). Microestrôngilos microespinados (6-7.1-13 μ m) (Fig.15i). (Tab.6)

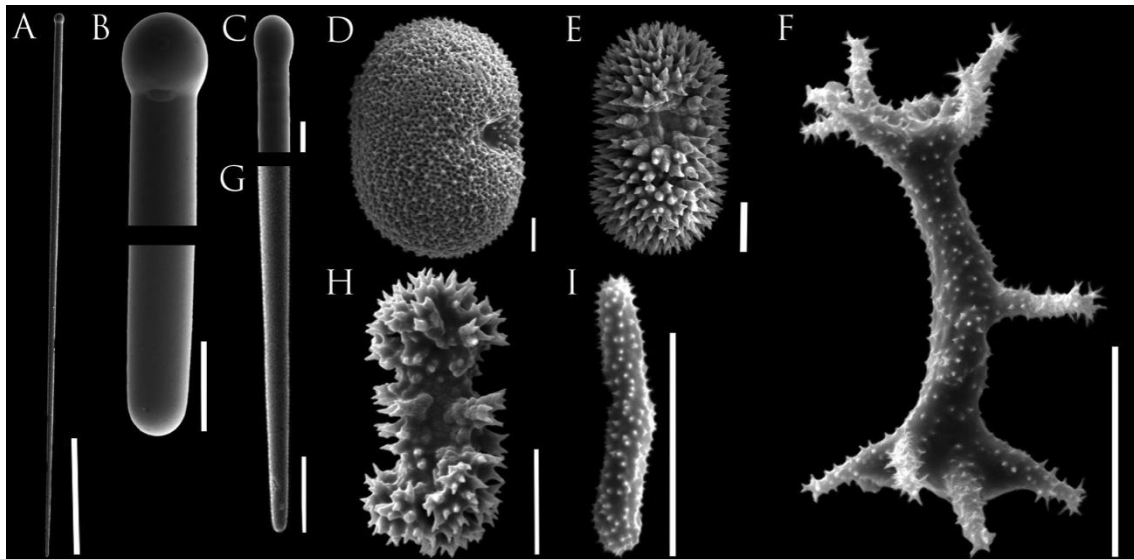


Figura 15. *Placospongia* sp.nov. Espículas: a-b) Tilóstilo I e detalhes da base e extremidade; c) Base do tilóstilo II; d) Selenáster I; e) Selenáster II; f) Espirásteres; g) Extremidade do tilóstilo II; h) Selenáster II jovem; i) Microestrôngilo. Barras de escala: a- 200 μ m; b,c,d,e,f,g,h,i- 10 μ m.

Aspectos Ecológicos: Encontrada sob substrato rochoso em águas rasas com até 50cm de profundidade em áreas de luminosidade. Foi observada a associação com algas e poliquetas.

Distribuição: Endêmica do Estado de Pernambuco.

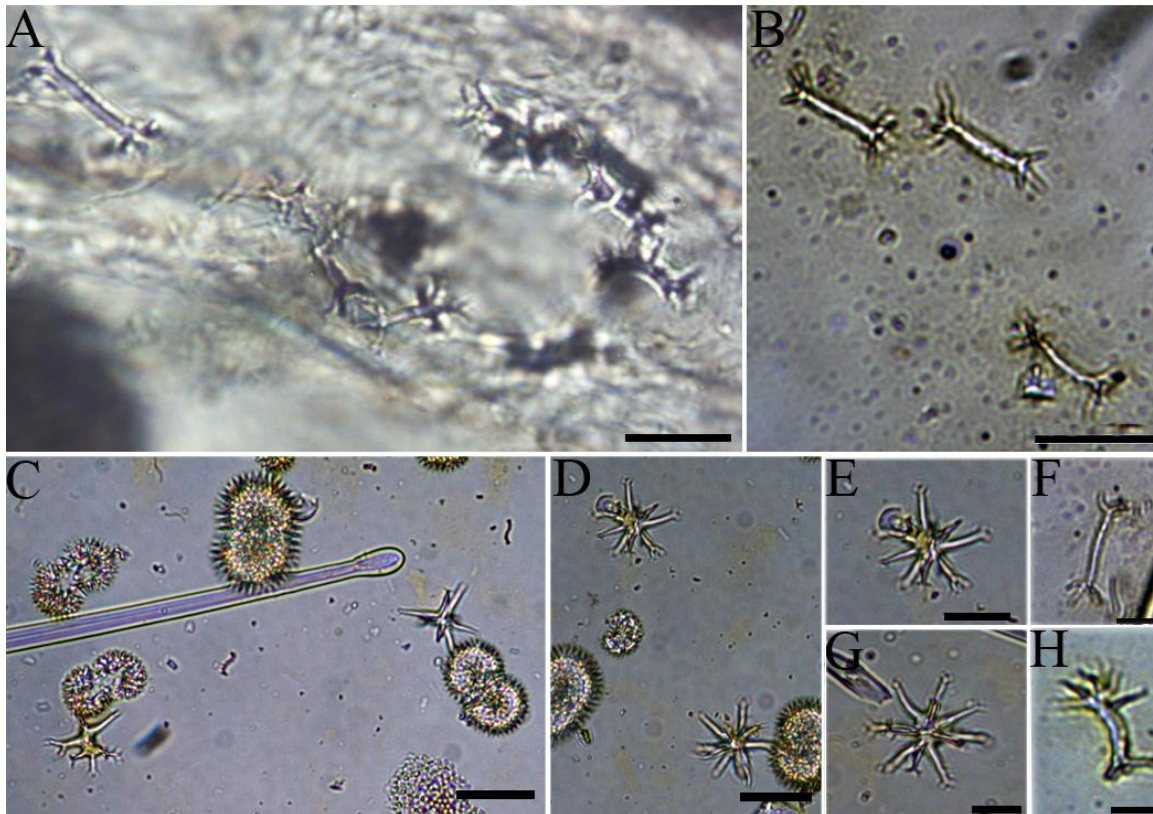


Figura 16. Espiráteres e Anfiáteres. a) Espiráteres dispostas no coanossoma; b) Espiráteres; c, d, e, g) Anfiáteres do espécime BMNH RN 1052, de acordo com Dendy,1916; f, h) Espiráteres de *Placospongia* sp. nov. Barras de escalas: a-h- 15µm.

Comentários:

O Gênero *Placospongia* possui sete espécies para o mundo (Tab.7) sendo que duas destas possuem ampla distribuição: *Placospongia melobesioides* Gray, 1867 registrada para Indonésia (Gray, 1867) e Golfo de Manar (Sollas, 1888; Vosmaer & Vernhout, 1902; de Voogd et al., 2009), Mombasa (Pulitzer-Finali, 1993), Golfo do México (de Laubenfels, 1953; Rutzler, 2002), Caribe (Hechtel, 1969; Kobluk & Van Soest, 1989) e Brasil (Mothes et al., 2006) e *Placospongia carinata* (Bowerbank, 1858) para Indonésia (Bowerbank, 1858), Malásia (Sollas, 1888; Vosmaer & Vernhout, 1902), Índia (Dendy, 1916); Leste da África (Pulitzer-Finali, 1993), Madagascar (Lévi, 1956; Vacelet & Vasseur, 1965, 1971), México (Gren & Gomes, 1986), Golfo do México (Little, 1963), Colômbia (Van Soest, 2009) e Brasil (Hechtel, 1965; Coelho & Mello-Leitão, 1978). Muricy et al. (2011) mencionaram que estas duas espécies provavelmente pertencem a complexos que necessitam de revisão.

Ao comparar o conjunto espicular de *Placospongia* sp.nov. com as demais espécies (Tab.7), esta se diferencia de *P. anthosigma* (Tanita & Hoshino, 1989) e *P. cristata* Boury-Esnault, 1973 pela presença de espiráster e ausência de esferáster. Se diferencia também de *P. melobesioides* pela presença de microestrôngilo, e por não possuir esferáster e esférulas. A ausência de esferáster, também a difere de *Placospongia mixta* Thiele, 1900, *Placospongia decorticans* (Hanitsch, 1895) e *P. intermedia* Sollas, 1888.

Um dos prováveis motivos de *Placospongia carinata* ser considerada um complexo de espécies se deu em decorrências das descrições incompletas fornecidas por Bowerbank (1858, 1864) que relatavam apenas a ocorrência de anfiásteres, microestrôngilos e selenásteres de material coletado em Borneu. Vosmaer & Vernhout (1902) acrescentaram na descrição a ocorrência de duas categorias de tilóstilos, esferásteres e espirásteres com base em material coligido na Malásia e desde então tem sido utilizados como referência para espécie. Já Van Soest (2009) mencionou que as possíveis variações nas dimensões espiculares, assim como a variação morfológica das espirásteres/anfiásteres poderiam denunciar a presença de diversas espécies sendo identificadas como *P. carinata*, principalmente de localidades disjuntas (Tab.8). Não existe consenso nem na nomenclatura da espícula, sendo anfiásteres e espirásteres

utilizados para designar o mesmo tipo de espícula. Para o nosso trabalho, classificamos como espirásteres as espículas que possuem claramente um eixo principal e anfiásteres quando do ponto central da espícula saem mais de dois raios, perdendo a conformação de eixo. Ao comparar *Placospongia* sp.nov. com *Placospongia carinata* do Oceano Índico (Bowerbank, 1856; 1864; Vosmaer & Vernhout, 1902; Hentschel, 1912; Dendy, 1916) a nova espécie se diferencia por não apresentar esferásteres, só observada por Vosmaer & Vernhout, 1902 e Hentschel, 1912; e pelas espirásteres apresentarem a forma de birrótula, com as ramificações se concentrando principalmente nas extremidades do eixo. Além disso, são observados espinhos secundários nas ramificações, diferindo das ramificações lisas do material do Índico (Fig.16).

Van Soest (2009) sugeriu que todas as *Placospongia* identificadas como *Placospongia carinata* para o Caribe e Brasil provavelmente seriam uma única espécie indicada como *Placospongia* sp1. Contudo, ele apenas forneceu a descrição de espécimes coligidos na Colômbia e Granada. As únicas diferença percebida na descrição *Placospongia* sp.1 para *Placospongia* sp.nov. foram espirásteres de maior dimensão e a ausência de anfiasteres no nosso material. Contudo como não observamos esquemas ou imagens dos componentes espiculares do material de Van Soest (2009) não podemos afirmar que *Placospongia* sp. 1 e *Placospongia* sp.nov., sejam a mesma espécie.

Dos espécimes caribenhos de *Placospongia carinata* apenas Green & Gomes (1986) disponibilizaram imagens dos tilóstilos, selenasteres e espirásteres. Contudo os espirásteres apresentavam espinhos lisos ao longo do eixo diferente do descrito para *Placospongia* sp.nov.

Tabela 6. Medidas das espículas dos espécimes de *Placospongia* sp. nov. deste trabalho. Medidas de comprimento/largura, expressas como menor-média-maior, em micrometros (μm).

Espécime	Megascleras		Microscleras			
	Tilóstilo I	Tilóstilo II	Selenáster I	Selenáster II	Microestrôngilos	Espiráster
UFPEPOR 1374 ¹	540- <u>637.6</u> - 912/6- <u>9.7</u> - 18	129- <u>303</u> - 420/3-6.1-12	33- <u>64.3</u> -72	15- <u>20.6</u> -45	6- <u>7.1</u> -13	15- <u>23.3</u> -36
UFPEPOR 1435 ²	580- <u>610</u> - 694/12	140-270- 382/8	54- <u>71.9</u> -80	25- <u>38.2</u> -58	6- <u>6.3</u> -8/1	15- <u>23</u> -36
UFPEPOR 1436 ²	580- <u>600</u> - 763/12	138- <u>304</u> - 334/8	60- <u>66</u> -75	45- <u>50.7</u> -60	6- <u>8.6</u> -10/2	15- <u>24</u> -35
UFPEPOR 1452 ²	540- <u>637.6</u> - 910/10	143- <u>302</u> - 418/8	52- <u>60</u> -70	40- <u>45</u> -62	7- <u>7.6</u> -9/2	16- <u>25</u> -34
UFPEPOR 1462 ²	600- <u>670</u> - 813/12	160- <u>221</u> - 300/8	54- <u>61.5</u> -66	39- <u>48.1</u> -54	6- <u>6.5</u> -7/1	14- <u>27</u> -36

Nota: (1) Ponta de Pedras; (2) Enseada dos Corais.

Tabela 7. Medidas das espículas das espécies do gênero *Placospongia* Gray, 1867 e *Placospongia* sp.nov. Medidas de comprimento/largura, expressas como menor- maior ou menor-média-maior, em micrometros (μm).

Espécies	Tilóstilo I	Tilóstilo I	Selenaster I	Selenáster II	Microestrôgilo	Espiráster	Esferáster	Outras espículas	Localidade
<i>Placospongia anthosigma</i> (Tanita & Hoshino, 1989)	857-1010/15-18	-	80-90/60	-	62-70	-	15-20	Antosigma: 10-15/3-4	Japão
<i>Placospongia carinata</i> (Bowerbank, 1858)	625-1250*	146 -420*	70-94*	25-84*	4.5-9/ 1.5-2.3 **	7-19*	23-26*	Anfiáster: 20/1.5***	Brasil1/Oceano Pacífico Sul/ Caribe/Golfo do México
<i>Placospongia cristata</i> Boury-Esnault, 1973	560-990/6-12	-	44-50/28-34	22-34/16-22	25	-	9-19	-	Brasil1 / Caribe / Golfo do Mexico
<i>Placospongia decorticans</i> (Hanitsch, 1895)	-	510/8	80/28	-	-	14	12-16	-	Portugal
<i>Placospongia intermedia</i> Sollas, 1888	-	470/8	64.5/58	-	11.8-15.7/3.5	-	20	-	Brasil ¹ /Caribe / Golfo do México
<i>Placospongia melobesioides</i> Gray, 1867	720–1200/ 13–15	350–560/ 8–10	38–48/ 25–38	25–33/13–20	-	240/8	14-16	Esférulas: 1–3	Brasil ² /Indonésia/Sri Lanka – India.
<i>Placospongia mixta</i> Thiele, 1900	750/15	200	70/50	-	7-8	25/10-14	23	-	Indonésia
<i>Placospongia</i> sp.nov	540-637.6-912/6-9.7-18	129-303-420/3-6.1-12	33-64.3-72	15-20.6-45	6-7.1-13	15-23.3-36	-	-	Brasil ¹

Nota: (1) Estado de Pernambuco; (2) Estado do Amapá.

(*) Segundo Henstel (1912); (**) Segundo Pulitzer-Finali (1986); (***) Segundo Bowerbank (1958).

Tabela 8. Diferentes caracteres de *Placospongia carinata* (Bowerbank,1858) em diferentes localidades do mundo, e *Placospongia* sp. nov. Medidas de comprimento/largura, expressas como menor- maior ou menor-média-maior, em micrometros (μ m).

Referência	Localidade	Forma	Espícula	Coloração
Bowerbank, 1858	Indonésia	Ramificada	Anfiáster - 20/1,5	Marrom
Bowerbank, 1874	Indonésia	Ramificada	Selenáster* Anfiaster* Microestrôngilo*	(**)
Ridley, 1884	País de Gales	(**)	Espiráster* Selenáster*	(**)
Sollas, 1888	Malásia	Ramificada	Tilóstilo: 1000/13 Selenáster: 97/39-77.4 Microestrôngilo: 19-25.8/ 6.4 -8	Marrom-claro amarelado
Vosmaer & Vehnout, 1902	Indonésia	Ramificada	Tilótilo I: 625-1250 Tilótilo II: 146-426 Selenáster I * Selenáster II* Anfiáster* Esferáster*	Vermelha, roxa, branca, marrom
Hentschel, 1912	Indonésia,	Ramificada ou incrustante	Tilótilo: 625-1250 Tilóstilo: 146 -426 Selenáster I: 25-84 Selenáster II: 70-94 Anfiaster: 7-19 Esferáster: 23-26	Marrom ou roxa
Pulitzer-Finali, 1986	Jamaica	(**)	Tilóstilo I: 800-1100/11-21 Tilóstilo II: 180-450/4.5-9 Selenáster: 60-74 Espiráster: 13-26 Microestrôngilo: 4.5-9/ 1.5-2.3	Marrom-alaranjado
Coelho-Mello Leitão, 1978	Brasil, Pará	Incrustante	Tilóstilo I: 930-1204/18.6 Selenáster I: 65-74.5 Selenáster II: 37-46.5 Espiráster: 30	Marrom
Van Soest, 2009	Colombia e Granada	Incrustante	Tilóstilo I: 669-875.3-1069/12-15.3-20 Tilóstilo II: 170-263.5-330/6-7 Selenáster I: 54-79.3-90/ 37-65.1-72 Selenáster II: 36-39.8-48/18-23.2-30 Anfiáster/ espiráster: 12-16.2-19 / 3-4 Microestrôngilos: 6-8.6-15/1-2	Marrom
<i>Placospongia</i> sp. nov	Brasil	Incrustante	Tilóstilo I: 540-637.6-912/6-9.7-18 Tilóstilo II: 129-303-420/3-6.1-12 Selenáster I: 33-64.3-72 Selenáster II: 15-20.6-45 Espiráster: 15-23.3-36 Microestrôngilos: 6-7.1-13	Marrom

Nota: (*) Autor descreveu, porém não disponibilizou medidas; (**) autor não descreveu a forma/coloração do espécime.

Tabela 9. Espécies de esponjas marinhas para o Estado de Pernambuco e localidade dos registros. Fonte: Muricy et. al (2011) e presente trabalho.

Localidade																	
Espécies	GO	VB	PP	CT	RP	IT	PA	RD	PC	RE	CS	IP	PG	SE	TA	SJ	LN
Calcarea:																	
Clathrinida																	
<i>Ascaltis poterium</i> (Haeckel, 1872)										x							
<i>Clathrina reticulum</i> (Schmidt, 1862)										x							
<i>Leucetta floridana</i> (Haeckel, 1872)	x					x					x					x	
<i>Leucilla uter</i> Poléjaeff, 1883						x	x			x	x						
Leucosolenida																	
<i>Grantia kempfi</i> Borojevic & Peixinho, 1976	x										x						
<i>Leucandra armata</i> (Urban, 1908)						x				x	x						
<i>Leucandra barbata</i> (Duchassaing & Michelotti, 1864)										x							
<i>Sycon frustulosum</i> Borojevic & Peixinho, 1976																	
<i>Sycon vigilans</i> Sarà & Gaino, 1971										x							
<i>Vosmaeropsis sericatum</i> (Ridley, 1881)										x	x						x

Localidades de coleta: (GO) Goiana; (VB) Vapor Bahia; (PP) Ponta de Pedras; (CT) Catuama; (RP) Estuário do Rio Paripe; (IT) Itamaracá; (PA) Paulista; (RD) Rio Doce; (PC) Praia do Carmo; (RE) Recife; (CS) Cabo de Santo Agostinho; (IP) Ipojuca; (PG) Porto de Galinhas; (SE) Serinhaem; (TA) Tamandaré; (SJ) São José da Coroa Grande e (LN) Localidade não informada.

Tabela 9 (Cont.). Espécies de esponjas marinhas para o Estado de Pernambuco e localidade dos registros. Fonte: Muricy et. al (2011) e presente trabalho.

Localidade																	
Espécies	GO	VB	PP	CT	RP	IT	PA	RD	PC	RE	CS	IP	PG	SE	TA	SJ	LN
Demospongiae:																	
Agelasida																	
<i>Agelas clathrodes</i> (Schmidt, 1870)										x					x		
<i>Agelas dispar</i> Duchassaing & Michelotti, 1864										x					x		
Astrophorida																	
<i>Asteropus brasiliensis</i> Hajdu & van Soest, 1992										x							
<i>Erylus formosus</i> Sollas, 1886																	x
<i>Geodia corticostylifera</i> Hajdu, Muricy, Custodio, Russo & Peixinho, 1992															x		x
<i>Geodia gibberosa</i> Lamarck, 1815										x					x		x
<i>Geodia glariosa</i> (Sollas, 1886)								x		x							x
<i>Geodia papyracea</i> Hechtel, 1965										x					x		
<i>Geodia tylastra</i> Boury-Esnault, 1973										x							
<i>Rhabdastrella fibrosa</i> Hechtel, 1983										x							
<i>Stelletta anancora</i> (Sollas, 1886)										x							

Localidades de coleta: (GO) Goiana; (VB) Vapor Bahia; (PP) Ponta de Pedras; (CT) Catuama; (RP) Estuário do Rio Paripe; (IT) Itamaracá; (PA) Paulista; (RD) Rio Doce; (PC) Praia do Carmo; (RE) Recife; (CS) Cabo de Santo Agostinho; (IP) Ipojuca; (PG) Porto de Galinhas; (SE) Serinhaem; (TA) Tamandaré; (SJ) São José da Coroa Grande e (LN) Localidade não informada.

Tabela 9 (Cont.). Espécies de esponjas marinhas para o Estado de Pernambuco e localidade dos registros. Fonte: Muricy et. al (2011) e presente trabalho.

Localidade																	
Espécies	GO	VB	PP	CT	RP	IT	PA	RD	PC	RE	CS	IP	PG	SE	TA	SJ	LN
Chondrosida																	
<i>Chondrosia collectrix</i> (Schmidt, 1870)																	x
Complexo <i>Chondrilla nucula</i> Schmidt, 1862			x					x		x					x		
Dendroceratida																	
<i>Igernella notabilis</i> (Duchassaing & Michelotti, 1864)										x							
Dictyoceratida																	
<i>Dysidea etheria</i> de Laubenfels, 1936		x	x				x		x								
<i>Dysidea fragilis</i> (Montagu, 1818)													x				
<i>Dysidea robusta</i> Vilanova e Muricy, 2001			x					x	x								
<i>Fasciospongia caliculata</i> (Lendenfeld, 1889)										x							
<i>Hippospongia lachne</i> (de Laubenfels, 1936)										x							
<i>Hyattella cavernosa</i> (Pallas, 1766)										x			x				x
<i>Ircinia campana</i> (Lamarck, 1814)										x			x				
<i>Ircinia felix</i> (Duchassaing & Michelotti, 1864)		x							x								

Localidades de coleta: (GO) Goiana; (VB) Vapor Bahia; (PP) Ponta de Pedras; (CT) Catuama; (RP) Estuário do Rio Paripe; (IT) Itamaracá; (PA) Paulista; (RD) Rio Doce; (PC) Praia do Carmo; (RE) Recife; (CS) Cabo de Santo Agostinho; (IP) Ipojuca; (PG) Porto de Galinhas; (SE) Serinhaem; (TA) Tamandaré; (SJ) São José da Coroa Grande e (LN) Localidade não informada.

Tabela 9 (Cont.). Espécies de esponjas marinhas para o Estado de Pernambuco e localidade dos registros. Fonte: Muricy et. al (2011) e presente trabalho.

Localidade																	
Espécies	GO	VB	PP	CT	RP	IT	PA	RD	PC	RE	CS	IP	PG	SE	TA	SJ	LN
Dictyoceratida																	
<i>Ircinia pauciareitaria</i> Boury-Esnault, 1973										x							
<i>Ircinia strobilina</i> (Lamarck, 1816)		x					x							x	x		x
<i>Sarcotragus fasciculatus</i> (Pallas, 1766)										x							
<i>Scalarispongia cincta</i> (Boury-Esnault, 1973)										x							
Hadromerida																	
<i>Aptos bergmanni</i> de Laubenfels, 1950										x							
<i>Cervicornia cuspidifera</i> (Lamarck, 1815)										x							
<i>Cliona schmidti</i> (Ridley, 1881)										x							
<i>Cliona varians</i> (Duchassaing & Michelotti, 1864)	x							x									x
Complexo <i>Cliona celata</i> Grant, 1826			x	x			x	x			x						x
<i>Placospongia carinata</i> (Bowerbank, 1858)										x							

Localidades de coleta: (GO) Goiana; (VB) Vapor Bahia; (PP) Ponta de Pedras; (CT) Catuama; (RP) Estuário do Rio Paripe; (IT) Itamaracá; (PA) Paulista; (RD) Rio Doce; (PC) Praia do Carmo; (RE) Recife; (CS) Cabo de Santo Agostinho; (IP) Ipojuca; (PG) Porto de Galinhas; (SE) Serinhaem; (TA) Tamandaré; (SJ) São José da Coroa Grande e (LN) Localidade não informada.

Tabela 9 (Cont.). Espécies de esponjas marinhas para o Estado de Pernambuco e localidade dos registros. Fonte: Muricy et. al (2011) e presente trabalho.

Localidade																	
Espécies	GO	VB	PP	CT	RP	IT	PA	RD	PC	RE	CS	IP	PG	SE	TA	SJ	LN
Hadromerida																	
<i>Placospongia cristata</i> Boury-Esnault, 1973													x				
<i>Placospongia intermedia</i> Sollas, 1888															x		
<i>Placospongia</i> sp. nov.			x												x		
<i>Pione carpenteri</i> (Hancock, 1867)										x							
<i>Scolopes moseleyi</i> Sollas, 1888										x							
<i>Sphaciospongia symbiotica</i> Hechtel, 1983										x							
<i>Sphaciospongia vesparium</i> (Lamarck, 1815)																	
<i>Spirastrella hartmani</i> Boury-Esnault, Klautau, Bézac, Wulff & Solé-Cava, 1999										x					x		
<i>Suberites aurantiacus</i> (Duchassaing & Michelotti, 1864)												x					
<i>Terpios fugax</i> Duchassaing & Michelotti, 1864			x														

Localidades de coleta: (GO) Goiana; (VB) Vapor Bahia; (PP) Ponta de Pedras; (CT) Catuama; (RP) Estuário do Rio Paripe; (IT) Itamaracá; (PA) Paulista; (RD) Rio Doce; (PC) Praia do Carmo; (RE) Recife; (CS) Cabo de Santo Agostinho; (IP) Ipojuca; (PG) Porto de Galinhas; (SE) Serinhaem; (TA) Tamandaré; (SJ) São José da Coroa Grande e (LN) Localidade não informada.

Tabela 9 (Cont.). Espécies de esponjas marinhas para o Estado de Pernambuco e localidade dos registros. Fonte: Muricy et. al (2011) e presente trabalho.

Localidade																	
Espécies	GO	VB	PP	CT	RP	IT	PA	RD	PC	RE	CS	IP	PG	SE	TA	SJ	LN
Hadromerida																	
<i>Tethya diploderma</i> Schmidt, 1870										x							
<i>Tethya rubra</i> Ribeiro & Muricy, 2004										x		x					
<i>Timea mixta</i> (Topsent, 1896)										x							
Halichondrida																	
<i>Axinella corrugata</i> (George & Wilson, 1919)															x		
<i>Drumacidon reticulatum</i> (Ridley & Dendy, 1886)															x		
<i>Ptilocaulis bistyla</i> (Hechtel, 1983)										x							
<i>Ptilocaulis braziliensis</i> (Hechtel, 1983)										x							
<i>Ptilocaulis fosteri</i> (Hechtel, 1983)										x							
<i>Scopalina ruetzleri</i> (Wiedenmayer, 1977)										x					x		
<i>Topsentia ophiraphidites</i> (de Laubenfels, 1934)										x					x		
Haplosclerida																	
<i>Amphimedon compressa</i> Duchassaing & Michelotti, 1864														x			

Localidades de coleta: (GO) Goiana; (VB) Vapor Bahia; (PP) Ponta de Pedras; (CT) Catuama; (RP) Estuário do Rio Paripe; (IT) Itamaracá; (PA) Paulista; (RD) Rio Doce; (PC) Praia do Carmo; (RE) Recife; (CS) Cabo de Santo Agostinho; (IP) Ipojuca; (PG) Porto de Galinhas; (SE) Serinhaem; (TA) Tamandaré; (SJ) São José da Coroa Grande e (LN) Localidade não informada.

Tabela 9 (Cont.) Espécies de esponjas marinhas para o Estado de Pernambuco e localidade dos registros. Fonte: Muricy et. al (2011) e presente trabalho.

Localidade																	
Espécies	GO	VB	PP	CT	RP	IT	PA	RD	PC	RE	CS	IP	PG	SE	TA	SJ	LN
Haplosclerida																	
<i>Amphimedon viridis</i> Duchassaing & Michelotti, 1864							x		x						x		
<i>Callyspongia (Cladochalina) pergamentacea</i> (Ridley, 1881)															x		
<i>Callyspongia (Cladochalina) vaginalis</i> (Lamarck, 1814)										x							
<i>Chalinulla molitba</i> (de Laubenfels, 1949)							x										
<i>Gelliodes ramosa</i> Kieschnick, 1898										x							
<i>Haliclona (Reniera) manglaris</i> Alcolado, 1984					x	x		x	x								
<i>Haliclona (Soestella) caerulea</i> (Hechtel, 1965)				x													
<i>Haliclona (Soestella) melana</i> Muricy & Ribeiro, 1999				x											x		
<i>Neopetrosia carbonaria</i> (Lamarck, 1814)										x							
<i>Niphates amorpha</i> Wiedenmayer, 1977															x		
<i>Oceanapia nodulosa</i> (Hechtel, 1983)										x							

Localidades de coleta: (GO) Goiana; (VB) Vapor Bahia; (PP) Ponta de Pedras; (CT) Catuama; (RP) Estuário do Rio Paripe; (IT) Itamaracá; (PA) Paulista; (RD) Rio Doce; (PC) Praia do Carmo; (RE) Recife; (CS) Cabo de Santo Agostinho; (IP) Ipojuca; (PG) Porto de Galinhas; (SE) Serinhaem; (TA) Tamandaré; (SJ) São José da Coroa Grande e (LN) Localidade não informada.

Tabela 9 (Cont.) Espécies de esponjas marinhas para o Estado de Pernambuco e localidade dos registros. Fonte: Muricy et. al (2011) e presente trabalho.

Localidade																	
Espécies	GO	VB	PP	CT	RP	IT	PA	RD	PC	RE	CS	IP	PG	SE	TA	SJ	LN
Homosclerophorida																	
<i>Plakina trilopha</i> Schulze, 1880										x							
<i>Plakortis angulospiculatus</i> (Carter, 1882)															x		
Poecilosclerida																	
<i>Acarnus radovani</i> (Boury-Esnault, 1973)										x							
<i>Biemna caribea</i> Pulitzer-Finali, 1986			x														
<i>Clathria (Microciona) calla</i> (de Laubenfels, 1934)										x							
<i>Clathria (Thalysias) basiarenaceae</i> (Boury-Esnault, 1973)			x														
<i>Clathria (Wilsonella) nigra</i> (Boury-Esnault, 1973)										x							
<i>Coelosphaera raphidifera</i> Hechtel, 1969										x							
<i>Cornulum tylota</i> (Boury-Esnault, 1973)													x				

Localidades de coleta: (GO) Goiana; (VB) Vapor Bahia; (PP) Ponta de Pedras; (CT) Catuama; (RP) Estuário do Rio Paripe; (IT) Itamaracá; (PA) Paulista; (RD) Rio Doce; (PC) Praia do Carmo; (RE) Recife; (CS) Cabo de Santo Agostinho; (IP) Ipojuca; (PG) Porto de Galinhas; (SE) Serinhaem; (TA) Tamandaré; (SJ) São José da Coroa Grande e (LN) Localidade não informada.

Tabela 9 (Cont.). Espécies de esponjas marinhas para o Estado de Pernambuco e localidade dos registros. Fonte: Muricy et. al (2011) e presente trabalho.

Localidade																	
Espécies	GO	VB	PP	CT	RP	IT	PA	RD	PC	RE	CS	IP	PG	SE	TA	SJ	LN
Poecilosclerida																	
<i>Cyamon vickersii</i> Bowerbank, 1864			x		x												
<i>Desmapsamma anchorata</i> (Carter, 1882)			x							x					x		
<i>Echinodictyum dendroides</i> Hechtel, 1983			x				x				x						
<i>Ectyoplasia ferox</i> (Duchassaing & Michelotti, 1864)															x		
<i>Iotrochota birotulata</i> (Higgin, 1877)										x							
<i>Lissodendoryx (Anomodoryx) Recife</i> (Boury-Esnault, 1973)													x				
<i>Lissodendoryx (Lissodendoryx) isodictyalis</i> (Carter, 1882)										x							
<i>Monanchora arbuscula</i> Duchassaing & Michelotti, 1864		x								x					x		
<i>Mycale (Aegogropila) americana</i> van Soest, 1984			x			x											
<i>Mycale (Carmia) microsigmatosa</i> Arndt, 1927			x	x	x	x	x		x	x			x				
<i>Mycale (Zygomycala) angulosa</i>															x		
<i>Tedania (Tedania) ignis</i> (Duchassaing & Michelotti, 1864)			x	x		x	x		x	x	x	x	x		x		x

Localidades de coleta: (GO) Goiana; (VB) Vapor Bahia; (PP) Ponta de Pedras; (CT) Catuama; (RP) Estuário do Rio Paripe; (IT) Itamaracá; (PA) Paulista; (RD) Rio Doce; (PC) Praia do Carmo; (RE) Recife; (CS) Cabo de Santo Agostinho; (IP) Ipojuca; (PG) Porto de Galinhas; (SE) Serinhaem; (TA) Tamandaré; (SJ) São José da Coroa Grande e (LN) Localidade não informada.

Tabela 9 (Cont.). Espécies de esponjas marinhas para o Estado de Pernambuco e localidade dos registros. Fonte: Muricy et. al (2011) e presente trabalho.

Localidade																	
Espécies	GO	VB	PP	CT	RP	IT	PA	RD	PC	RE	CS	IP	PG	SE	TA	SJ	LN
Poecilosclerida																	
<i>Thrinacophora funiformis</i> Ridley & Dendy, 1886							x										
Spirophorida																	
<i>Cinachyrella alloclada</i> (Uliczka, 1929)		x	x	x	x		x	x	x								x
<i>Cinachyrella apion</i> (Uliczka, 1929)								x			x						x
<i>Cinachyrella kuekenthali</i> (Uliczka, 1929)																	x
Verongida																	
<i>Aiolochoia crassa</i> (Hyatt, 1875)		x								x							
<i>Aplysina cauliformis</i> (Carter, 1882)														x	x		
<i>Aplysina fistularis</i> (Pallas, 1766)		x								x							
<i>Aplysina fulva</i> (Pallas, 1766)		x								x				x	x		
<i>Aplysina lacunosa</i> (Lamarck, 1814)										x							x
<i>Aplysina pseudolacunosa</i> Pinheiro, Hajdu & Custodio, 2007										x							

Localidades de coleta: (GO) Goiana; (VB) Vapor Bahia; (PP) Ponta de Pedras; (CT) Catuama; (RP) Estuário do Rio Paripe; (IT) Itamaracá; (PA) Paulista; (RD) Rio Doce; (PC) Praia do Carmo; (RE) Recife; (CS) Cabo de Santo Agostinho; (IP) Ipojuca; (PG) Porto de Galinhas; (SE) Serinhaem; (TA) Tamandaré; (SJ) São José da Coroa Grande e (LN) Localidade não informada.

Tabela 9 (Cont.). Espécies de esponjas marinhas para o Estado de Pernambuco e localidade dos registros. Fonte: Muricy et. al (2011) e presente trabalho.

Localidade																	
Espécies	GO	VB	PP	CT	RP	IT	PA	RD	PC	RE	CS	IP	PG	SE	TA	SJ	LN
Verongida																	
<i>Craniella corticata</i> (Boury-Esnault, 1973)										x							
Hexactinellida:																	
Lyssacinosida																	
<i>Euplectella suberea</i> Thomson, 1877																	x

Localidades de coleta: (GO) Goiana; (VB) Vapor Bahia; (PP) Ponta de Pedras; (CT) Catuama; (RP) Estuário do Rio Paripe; (IT) Itamaracá; (PA) Paulista; (RD) Rio Doce; (PC) Praia do Carmo; (RE) Recife; (CS) Cabo de Santo Agostinho; (IP) Ipojuca; (PG) Porto de Galinhas; (SE) Serinhaem; (TA) Tamandaré; (SJ) São José da Coroa Grande e (LN) Localidade não informada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste trabalho podemos expandir o conhecimento da espongiofauna do litoral de Pernambuco, que possui concentrações pontuais de registros marinhos (Recife e Tamandaré). O presente estudo aumenta o número de registros de espécies para Pernambuco de 95 para 104 (Tab.9), já para o litoral norte eram conhecidas apenas nove espécies e agora são conhecidas 36 espécies. Levando em consideração os morfotipos encontrados neste trabalho e áreas ainda não coletadas, temos este número subestimado, podendo aumentar o número de registros em pelo menos 30% a partir de estudos posteriores.

Por coletarmos em diferentes habitats na região entre-marés, em diferentes profundidades e em ambiente estuarino, foi possível conhecer uma maior diversidade de esponjas. Dentre os 11 locais coletados, o mais diverso foi a Praia de Ponta de Pedras no Município de Goiana, com 25 espécies registradas. O que pode ser justificado pelo maior esforço amostral no local.

As esponjas mais abundantes foram: *Mycale microsigmatosa* Arndt, 1927, que tem resistência à ambientes poluídos por óleo e esgotos domésticos, e *Tedania (Tedania) ignis* Duchassaing & Michelotti, 1864 que produz uma toxina que a protege da predação e causa dermatite ao manuseá-la sem luvas. Ambas ocorrem em ambientes entre marés, muito ou pouco iluminados, ou, até mesmo, expostas ao ar, o que pode explicar a presença das mesmas em diferentes habitats (Muricy & Hajdu, 2006).

Acerca do compartilhamento entre as espécies do Estado de Pernambuco com os estados adjacentes da Região Nordeste, o que apresentou mais afinidade foi o Estado da Bahia, com cerca de 45% das espécies em comum, seguido do Rio Grande do Norte (40%), Alagoas (26%), Ceará (24%), Paraíba e Sergipe (5%), Maranhão (4%) e Piauí (1%). Estas porcentagens podem ser explicadas pela quantidade de estudos taxonômicos realizados em cada Estado. Tanto a Bahia como o Rio Grande do Norte tem guias publicados, enquanto os demais estados o estudo taxonômico ainda é incipiente. Caso extremo é o do Piauí que possui apenas *Tedania ignis* como a única espécie registra.

Já exclusivamente para a região Sul temos *Cyamon virckesii* (Bowerbank, 1864), que tem como localidade tipo possivelmente a região caribenha. Neste trabalho apresentamos o

primeiro registro da espécie para a região Nordeste e para uma região estuarina (Rio Paripe, município de Itamaracá).

Conforme discutido acima, contabilizamos no presente trabalho seis novos registros para Pernambuco: *Chalinulla molitba*; *Cyamon vickersii* (Primeiro registro para o NE); *Dysidea robusta*; *Haliclona caerulea*; *Haliclona manglaris*; *Mycale americana*; o primeiro registro de *Biemna caribea* para América do Sul; a redescritção de *Clathria (Thalysias) basiarenaceae* e a descrição de *Placospongia* sp.nov.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERLINCK, R.G.S. et al. Challenges and Rewards of Research in Marine Natural Products Chemistry in Brazil. **Journal of Natural Products**, v. 67, n. 3, p. 510-522, 2004.

BOROJEVIC, R.; PEIXINHO, S. Éponges calcaires Du nord-nord-est Du Brésil. **Bulletin du Muséum National d' Histoire Naturelle**, Paris, 3(402), p. 988-1036, 1976.

BOURY-ESNAULT, N. Campagnes de la Calypso au large des côte atlantique de l'Amérique du Sud (1961-1962). I.29. Spongiaires. **Résultats Scientifiques des Campagnes de la "Calypso"**, v. 10, p. 263-295, 1973.

BOWERBANK, J.S. On the Anatomy and Physiology of the Spongiadae. Part I. On the Spicula. **Philosophical Transactions of the Royal Society**, v. 148, n. 2, p. 279-332, pls XXII-XXVI, 1858.

BOWERBANK, J.S. **A monograf of the British Spongiadae**. Ray Society, v. 1, p. 290, 1864.

BOWERBANK, J.S. **A monograf of the British Spongiadae**. Ray Society, v. 3, p. 298-305, 1874.

CEDRO, V. et al. Demospongiae (Porifera) of the shallow coral reefs of Maceió, Alagoas State, Brazil. In: CUSTÓDIO, M.R., LÔBO-HAJDU, G., HAJDU, E. & MURICY, G. (Eds.), **Porifera Research: Biodiversity, Innovation and Sustainability**. Série Livros, 28, Museu Nacional, Rio de Janeiro, p. 233-237, 2007.

COELHO, E.P.; MELLO-LEITÃO, A. Placospongia carinata e sua ocorrência em costas brasileiras. **Avulsos do Departamento de Zoologia**, Universidade Federal do Rio de Janeiro, v. 29, p. 1-5, 1978.

CPRH. **Balneabilidade das praias de Pernambuco**. Recife, 1997. Disponível em: <<http://www.cprh.pe.gov.br>> Acesso em 20 de março 2013.

DE LAUBENFELS, M.W. A discussion of the sponge fauna of the Dry Tortugas in particular and the West Indies in general, with material for a revision of the families and orders of the Porifera. **Tortugas Laboratory Occasional Papers**, 497, p. 1-255, 1936.

DE LAUBENFELS, M.W. Preliminary discussion of the sponges of Brazil. **Contribuições Avulsas do Instituto Oceanográfico**, Universidade de São Paulo, Oceanografia Biológica, v. 1, p. 1-4, 1956.

DENDY, A. Report on the non-calcareous sponges collected by Mr. James Hornell at Okhamandal in Kattiawar in 1905-6. **Report to the Government of Baroda on the Marine Zoology of Okhamandal in Kattiawar**, v. 2, p. 93-146, 1916.

ESTEVES, E.L. et al. Duas novas ocorrências da Ordem Hadromerida (Porifera, Demospongiae) para o Arquipélago de São Pedro e São Paulo, Brasil. **Boletim do Museu Nacional**, Série Zoologia, v. 488, p. 1-12, 2002.

FOREST, J. Compagne de la “Calypso” au large des cotes Atlantiques de l’ Amérique Du Sud. I. Compte rendu et liste des stations. **Résultats Scientifiques des Campagnes de la “Calypso” 7. Annales de l’Institut Océanographique**, v. 44, p. 329-350, 1966

GARSON, M.J. The biosynthesis of sponge secondary metabolites: why it is important. In: **Sponges in Time and Space**, VAN SOEST, R. W. M.; VAN KEMPEN Th. M. G. & BRAEKMAN J. C. (Eds.), p. 427-440, 1994.

GRAY, J.E. On *Placospongia*, a new generic form of Spongiadae in the British Museum. **Proceedings of the Zoological Society of London 1867**, v.1, p. 127-129, 1867.

GREEN, G.; GÓMEZ, P. Estudio taxonômico de las esponjas de La Bahía de Mazatlán, Sinaloa, México. **Anales Del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología**, Universidad Autónoma de México, v. 13, n. 3, p. 273-300, 1986.

HAJDU, E.; BERLINCK, R.G.S.; FREITAS, J.C. Porifera. In: **Biodiversidade do Estado de São Paulo. Síntese do Conhecimento ao Final do Século XX**. 3: Invertebrados Marinhos, MIGOTTO, A.E.; TIAGO, C.G. (Eds.). Brasil: FAPESP, v. 3, 1999.

HAJDU, E.; PEIXINHO, S.; FERNANDEZ, J.C.C. **Esponjas marinhas da Bahia**: guia de campo e laboratório. Série Livros (45). Museu Nacional, Rio de Janeiro, p. 49-57, 2011.

HECHTEL, G.J. A sistematic study of the Demospongiae of Port Royal, Jamaica. **Bulletin of the Peabody Museum of Natural History**, 20, p.1-94, 1965.

HECHTEL, G.J. New species and records of shallow water Demospongiae from Barbados, West Indies. **Postilla**, 132, p. 1-38, 1969.

HECHTEL, G.J. Zoogeography of Brazilian Marine Demospongiae. In: HARRISON, F.W.; COWDEN R.R. (Eds). **Aspects of Sponge Biology**, Academic Press, New York, p. 237-259, 1976.

- HENTSCHEL, E. Kiesel- und Hornschwamme der Aru- und Kei- Inseln. **Abhandlungen Herausgegeben von der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft**, v. 43, n. 3, p. 293-448, 1912.
- HOOPER, J.N.A.; LEVI, C. Biogeography of the Indo-west Pacific Sponges: Microcionidae, Raspailidae and Axinellidae. In: VAN SOEST, R. W. M.; VAN KEMPEN Th. M. G.; BRAEKMAN J. C. (Eds.). **Sponges in Time and Space**, p.191-212, 1994.
- HOOPER, J.N.A. Revision of Microcionidae (Porifera: Poecilosclerida: Demospongiae), with description of Australian species. **Memoirs of the Queensland Museum**, v. 40, p. 1-626, 1996.
- HOOPER, J. N. A.; VAN SOEST, R. W. M. **Systema Porifera: a guide to classification of sponges**. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2002.
- IBGE. **Sinopse Preliminar do Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro, v. 7, 2010.
- KLAUTAU, M. et al. Does cosmopolitanism result from overconservative systematics? A case study using the marine sponge *Chondrilla nucula*. **Evolution**, v. 53, p. 1414-1422, 1999.
- KLOBUK, D.R.; VAN SOEST, R. W.M. Cavity- dwelling sponges in a Southern Caribbean coral reef and their paleontological implications. **Bulletin of Marine Science**, v. 44, n. 3, p. 1207-1235, 1989.
- LABOREL, J. A revised list of Brazilian scleractinian corals, and descriptions of a new species. **Postilla**, v. 107, p.1-14, 1967.
- LAUBENFELS, M.W. de. Sponges from the Gulf of Mexico. **Bulletin of Marine Science of the Gulf and the Caribbean**, v. 2, n. 3, p. 511-557, 1953.
- LÉVI, C. Spongiaires des côtes de Madagascar. **Mémoires de l' Institut Scientifique de Madagascar**, (A), v. 10, p. 1-23, 1956.
- LITTLE, F.J.JR. The sponge fauna of the St. George's Sound, Apalache Bay, and Panama City regions of the Florida Gulf Coast. **Tulane Studies in Zoology**, v. 11, n. 2, p.31-71, 1963.
- MORAES, F.C.; MURICY, G. Taxonomy of Plakortis and Plakinastrella (Demospongiae, Plakinidae) from the oceanic islands of north- eastern Brazil, with description of three new species. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, v. 83, p.385- 397, 2003.
- MORAES, F. C.; VILANOVA, E.P.; MURICY, G. Distribuição das esponjas (Porifera) na Reserva Biológica do Atol das Rocas, Nordeste do Brasil. **Arquivos do Museu Nacional, Série Zoologia**, v. 61, n. 1, p. 13-22, 2003.
- MORAES, F.C. et al. Biodiversidade de esponjas das ilhas oceânicas brasileiras. In: ALVES, R.J.V.; CASTRO, J.W.A. (Eds.), **Ilhas Oceânicas Brasileiras – da pesquisa ao manejo**.

Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília, p. 147-178, 2006.

MOTHES, B. **Esponjas da Plataforma Continental Norte e Nordeste do Brasil**. (Porifera, Demospongiae) Tese (Doutorado em Zoologia). Universidade de São Paulo, São Paulo, 233p., 1996.

MOTHES, B. et al. New species of *Ulosa* and *Biemna* (Porifera, Demospongiae, Poecilosclerida) from the N-NE Brazilian Shelf. **Bolletino dei Musei I Instituti Biologici dell'Università di Genova**, v. 68, p. 477-482, 2004.

MOTHES, B. et al. Esponjas (Porifera, Demospongiae) da plataforma continental ao largo do Estado do Amapá, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 23, p. 667-677, 2006.

MURICY, G. Sponges as pollution bio-monitors at Arraial do Cabo, Southeastern Brazil. **Revista Brasileiro de Biologia**, v. 49, n. 2, p. 47-54, 1989.

MURICY, G.; MORAES, F. Marine sponges of Pernambuco state, NE Brazil. **Revista Brasileira de Oceanografia**, v. 46, n. 2, p. 213-217, 1998.

MURICY, G.; SILVA, O. C. Esponjas marinhas do estado do Rio de Janeiro: Um recurso renovável inexplorado. In: SILVA, S. H. G.; LAVRADO H. P. (Eds). **Ecologia dos Ambientes Costeiros do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: PPGE-UFRJ. v.7, p. 155-178, 1999.

MURICY, G.; HAJDU, E. **Porifera Brasilis**: guia de identificação das esponjas mais comuns do Sudeste do Brasil. Série Livros 17, Museu Nacional, Rio de Janeiro, 2006.

MURICY, G. et al. **Catalogue of Brazilian Porifera**. Museu Nacional. Rio de Janeiro, Brasil, 2011.

PÉREZ, T. Évaluation de la qualité des milieux côtiers par les spongiaires: état de l' art. **Bulletin de la Société zoologique de France**, v. 125, n. 1, p. 17-25, 2000.

PINHEIRO, U.S.; HAJDU, E.; CUSTÓDIO, M. *Aplysina* Nardo (Porifera, Verongida, Aplysinidae) from the Brazilian coast with description of eight new species. **Zootaxa**, v. 1609, p. 1-51, 2007.

POLÉJAEFF, N. Report on the Keratosa collected by H.M.S. Challenger, during the years 1873-1876. **Reports on the Scientific Results of the Voyage of H.M.S. "Challenger", 1873-1876, Zoology**, v.11, p. 1-88, 1884.

PULITZER-FINALI, G. A collection of West Indian Demospongiae (Porifera). In: Appendix, a list of the Demospongiae hitherto recorded from the West Indies, **Estratto dagli Annali Del Museo Civico di Storia Naturale di Genova**, v. LXXXVI -18, Luglio, p.135 -136, 1986.

PULITZER-FINALI, G. A collection of marine sponges from East Africa. **Annali del Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria**, v. 89, p. 247-350, 1993.

RIDLEY, S.O. Spongiida. In: **Report on the zoological collections made in the Indo-Pacific Ocean during the voyage of HMS Alert, 1881-2**. British Museum.(Natural History), London, p. 366-482, 582-630, 1884.

RIDLEY, S.O.; DENDY, A. Preliminary report on the Monaxonida collected by H.M.S. "Challenger". **Annals and Magazine of Natural History**, v. 18, n. 5, p. 325-351, 1886.

RÜTZLER, K. Sponges in coral reefs, p. 299-313. In: D.R. Stoddart & R.E. Johannes (Ed.). **Coral reefs: research methods. Monographs on oceanographic methodology 5**. Paris, Unesco, p. 581, 1978.

RÜTZLER, K. Family Placospongiidae Gray, 1867. Pp. 196-200. In: HOOPER, J. N. A. & VAN SOEST, R. W. M. (Ed.) **Systema Porifera**. A guide to the classification of sponges. 1 (Kluwer Academic/ Plenum Publishers: New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow), 2002.

RÜTZLER, K.; VAN SOEST, R.W.M.; PIANTONI, C. Sponges (Porifera) of the Gulf of Mexico. In: FELDER, D.L. & CAMPOS, D.K. (Eds.), **Gulf of Mexico – Origins, Waters, and Biota. Biodiversity**. Texas A&M Press, College Station, p. 285-313, 2009.

SANTOS, J.P.; CANTARELLI, J.; TENÓRIO, D.O. Porifera do Estado de Pernambuco – Brasil. Capítulo 28. In: TABARELLI, M. & SILVA, J.M.C. (Eds.), **Diagnóstico da Biodiversidade de Pernambuco**. Massangana, Recife, v.2, p. 385-404, 2002.

SOLLAS, W.J. Preliminary account of the Tretactinellid sponges dredged by H.M.S. Challenger, during the years 1873-1876. I. The Choristida. **Scientific Proceedings of the Royal Dublin Society**, v.5, p. 177-199, 1886.

SOLLAS, W.J. Report on the Tetractinellida collected by H.M.S. Challenger, during the years 1873-1876. **Report on the Scientific Results of the Voyage of H.M.S. Challenger, 1873-1876, Zoology**, v. 25, n. 63, p. 1-458, 1888.

TANITA, S.; HOSHINO, T. 1989. The Demospongiae of Sagami Bay. (**Biological Laboratory, Imperial Household: Japan**): i-xiii, p.1-197 [in English], pls 1-19; p.1-166, 1989.

THAKUR, N. L.; MÜLLER, W. E. G. Biotechnological potential of marine sponges. **Current Science**, v. 86, n. 11, p. 1506–1512, 2004.

THIELE, J. Kieselschwämme von Ternate. I. **Abhandlungen herausgegeben von der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Frankfurt**, v. 25, p. 19-80, 1900.

TURQUE, A. da S. et al. Microrganismos associados a poríferos: potencial biotecnológico da microbiota associada as esponjas marinhas. **Biociência**, n.37, p-64-69, 2007. Disponível em: <<http://www.biociencia.com.br>>. Acesso em: 16 de janeiro de 2013.

VACELET, J.; VASSEUR, P. Spongiaires des grottes et surplombs des récifs de Tuléar (Madagascar). **Recueil des Travaux de La Station Marine d'Endoume**, v. 2-4, p. 71-123, 1965.

VACELET, J.; VASSEUR, P. Éponges des récifs coralliens de Tuléar (Madagascar). **Téthys**, Supplément 1, p. 51-126, 1971.

VAN SOEST, R.W.M. New sciophilous sponges from the Caribbean (Porifera: Demospongiae). **Zootaxa**, v. 2107, p. 1–40, 2009.

VAN SOEST R.W.M, et al. Global Diversity of Sponges (Porifera). **PLoS ONE**, v.7, n.4, e35105, 2012.

VAN SOEST, R.W.M. et al. **World Porifera database**, 2013. Disponível em: <<http://www.marinespecies.org/porifera>> Acesso em 19 de abril 2013.

VOOGD, N.J. DE, BECKING, L.E.; CLEARY, D.F.R. Sponge community composition in the Derawan Islands, NE Kalimantan, Indonesia. **Marine Ecology Progress Series**, v. 396, p.169- 180, 2009.

VOSMAER, G.C.J.; VERNHOUT, J.H. The Porifera of the Siboga-Expedition. I. The genus *Placospongia*. In: Weber, M. (Ed.), **Siboga-Expeditie. Uitkomsten op zoologisch, botanisch, oceanographisch en geologisch gebied verzameld in Nederlandsch Oost-Indië 1899-1900aan boord H.M. 'Siboga' onder commando van Luitenant ter Zee 1e kl. G.F. Tydeman. 9** . Monographie Via E.J. Brill, Leiden, 17p., 1902.

WULFF, J.L. Assessing and monitoring coral reef sponges: why and how? **Bulletin of Marine Science**, v. 69, n. 2, p. 831-846, 2001.

WULFF, J.L. Ecological interactions of marine sponges. **Canadian Journal of Zoology**, v. 84, n. 2, p. 146–166, 2006.