

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM OCEANOGRAFIA**

**Esponjas (Porifera: Demospongiae) da
Expedição Geomar I (Plataforma Norte
e Nordeste do Brasil - 1969)**

Jerrana Ray Rocha Cantarelli

Recife

2003

Jerrana Ray Rocha Cantarelli

Esponjas (Porifera: Demospongiae) da Expedição Geomar I (Plataforma Norte e Nordeste do Brasil - 1969)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Oceanografia Biológica.

Orientadora: Dra. Deusinete de Oliveira Tenório

Co-Orientadora: Dra. Josivete Pinheiro dos Santos

Recife

2003

C229e **CANTARELLI, Jerrana Ray Rocha.**
Eponjas (Porifera : Demospongiae) da Expedição Geomar I
(Plataforma Norte e Nordeste do Brasil - 1969) / Jerrana Ray Rocha Cantarelli.
Recife: O Autor, 2003.
ix, 109 folhas : il.

Inclui bibliografia, quadros, fotografias e mapa.

Dissertação (Mestrado). Centro de Tecnologia e Geociências da
Universidade Federal de Pernambuco. Departamento de Oceanografia,
2003.

1. Eponjas (Porifera – Demospongiae) – Oceanografia - Teses. –
I. Título

551.46 (CDD 21.ed.) UFPE-CTG-Bt/2003

**Esponjas (Porifera: Demospongiae) da Expedição Geomar I (Plataforma
Norte e Nordeste do Brasil - 1969)**

Por

Jerrana Ray Rocha Cantarelli

Dissertação defendida e aprovada pela banca examinadora:

Titulares:

Dra. Josivete Pinheiro dos Santos

Dr. Petrônio Alves Coelho

Dra. Fernanda Maria Duarte do Amaral

Suplentes:

Dra. Rosa de Lima de Silva Melo

Dra. Marilena Ramos Porto

Data de aprovação:

Recife, 28 de agosto de 2003

*Ninguém pode construir em
teu lugar as pontes que precisarás
para atravessar o rio da vida –
ninguém, exceto tu, só tu.*

Friedrich Nietzsche (1844-1900), filósofo alemão.

Aos companheiros nessa jornada:
Meus pais e meus irmãos,
Dedico.

AGRADECIMENTOS

Saúdo minha Mãe, dona da minha cabeça, Grande e Poderosa Yemanjá, Odoyá!

Agradeço a toda família, pais, irmãos, filhos e marido, pelo apoio, incentivo e companheirismo. Obrigada em especial aos meus irmãos que sempre me auxiliaram quando precisei de ajuda em alguma tarefa relacionada aos trabalhos durante o curso e a minha Mãe, grande companheira.

Dra. Deusinete de Oliveira Tenório, pela orientação nesta dissertação, pela imensa paciência comigo, meu muito obrigada.

Dra. Josivete Pinheiro dos Santos, pelas sugestões na normatização do texto e empréstimo de bibliografia referente ao grupo zoológico.

Professora Dra. Lília Santos, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Oceanografia, pelo incentivo, apoio e carinho, muito obrigada.

Mestres que não esquecerei: Dr. José Zanon de Oliveira Passavante, Dra. Sigrid Neumann Leitão, Dr. Fernando Feitosa, Dra. Tereza Cristina Medeiros de Araújo, Dr. Petrônio Alves Coelho.

Dr. Marcelo Guerra, do Laboratório de Citogenética Vegetal da Universidade Federal de Pernambuco.

Aos amigos feitos no Departamento de Oceanografia, com quem compartilhei de momentos importantes da minha vida: Emília, Edilene, Marcos Honorato, e Marilene Santiago; aos “meninos da Física”: Alex e Fábio, que me ajudaram com o “Surfer”.

Todos os companheiros de trabalho da Escola Municipal Novo Manguê, em especial à querida amiga Luciana Maria da Silva.

SUMÁRIO

Lista de figuras	x
Lista de quadros	xii
Resumo	xiii
Abstract	xiv
1. Introdução	1
2. Objetivos	5
3. Área de estudo	5
4. Material e métodos	7
3.1. Metodologia laboratorial	8
5. Resultados e discussões sistemáticas	13
Subclasse Homoscleromorpha Lévi, 1973	13
Ordem Homosclerophorida Dendy, 1905	13
Família Plakinidae Schulze, 1880	13
Gênero <i>Plakinastrella</i> Schulze, 1880	13
<i>Plakinastrella onkodes</i> Ulickza, 1929	13
Subclasse Tetractinomorpha Lévi, 1973	14
Ordem Spirophorida Lévi, 1973	14
Família Tetillidae Sollas, 1886	14
Gênero <i>Cinachyrella</i> Wilson, 1925	14
<i>Cinachyrella</i> sp. 1	16
<i>Cinachyrella</i> sp. 2	16
Gênero <i>Tetilla</i> Schmidt, 1868	16
<i>Tetilla</i> sp.	18
Ordem Astrophorida Lévi, 1973	18
Família Ancorinidae Schmidt, 1870	18
Gênero <i>Holoxea</i> Topsent, 1892	18
<i>Holoxea</i> sp.	20
Gênero <i>Tribrachium</i> Weltner, 1882	20
<i>Tribrachium schmidtii</i> Weltner, 1882	20
Família Geodiidae Gray, 1867	22
Gênero <i>Erylus</i> Gray, 1867	22
<i>Erylus formosus</i> Sollas, 1888	24
<i>Erylus</i> sp.	24
Ordem Hadromerida Topsent, 1894	27
Família Chondrillidae Gray, 1872	27
Gênero <i>Chondrilla</i> Schmidt, 1862	27
<i>Chondrilla nucula</i> Schmidt, 1862	28
Família Suberitidae Schmidt, 1870	28
Gênero <i>Suberites</i> Nardo, 1833	30
<i>Suberites</i> sp.	30
Família Tethyidae Gray, 1867	30
Gênero <i>Tethya</i> Lamarck, 1814	32
<i>Tethya</i> sp.	32
Ordem Poecilosclerida Topsent, 1928	32

Subordem Microcionina Hajdu, Van Soest e Hooper, 1994	33
Família Raspailiidae Hentschel, 1923	33
Gênero <i>Thrinacophora</i> Ridley, 1885	33
<i>Thrinacophora funiformis</i> Ridley e Dendy, 1886	35
Subordem Mycalina Hajdu, Van Soest e Hooper, 1994	35
Família Desmacellidae Ridley e Dendy, 1886	37
Gênero <i>Neofibularia</i> Hechtel, 1965	37
<i>Neofibularia</i> sp.	37
Família Mycalidae Lundbeck, 1905	37
Gênero <i>Mycale</i> Gray, 1867	39
Subgênero <i>Mycale</i> Gray, 1867	39
<i>Mycale (Mycale) quadripartita</i> (Boury-Esnault, 1973)	39
Subordem Myxillina Hajdu, Van Soest e Hooper, 1994	39
Família Coelosphaeridae Hentschel, 1923	41
Gênero <i>Coelosphaera</i> Thomson, 1873	41
<i>Coelosphaera</i> sp.	41
Família Crambiidae Lévi, 1963	42
Gênero <i>Monanchora</i> Carter, 1883	42
<i>Monanchora</i> sp.	42
Família Myxillidae Topsent, 1928	42
Família Myxillidae sp.	44
Ordem Halichondrida Vosmaer, 1885	44
Família Axinellidae Carter, 1875	44
Gênero <i>Phakellia</i> Bowerbank, 1863	45
<i>Phakellia</i> sp.	45
Família Halichondriidae Vosmaer, 1887	45
Gênero <i>Halichondria</i> Flemming, 1828	45
<i>Halichondria</i> sp. 1	47
<i>Halichondria</i> sp. 2	47
<i>Halichondria</i> sp. 3	47
<i>Halichondria</i> sp. 4	48
<i>Halichondria</i> sp. 5	48
<i>Halichondria</i> sp. 6	48
Ordem Haplosclerida Topsent, 1928	53
Haplosclerida sp. 1	53
Haplosclerida sp. 2	53
Haplosclerida sp. 3	53
Haplosclerida sp. 4	54
Haplosclerida sp. 5	54
Haplosclerida sp. 6	54
Haplosclerida sp. 7	54
Família Chalinidae Gray, 1867	59
Gênero <i>Toxadocia</i> De Laubenfels, 1936	59
<i>Toxadocia</i> sp.	59
Família Niphatidae Van Soest, 1980	60
Família Niphatidae sp. 1	60
Família Niphatidae sp. 2	60
Família Phloeodictyidae Carter, 1882	60
Gênero <i>Oceanapia</i> Norman, 1869	62
<i>Oceanapia bartschi</i> (De Laubenfels, 1934)	62

<i>Oceanapia</i> sp. 1	63
<i>Oceanapia</i> sp. 2	63
<i>Oceanapia</i> sp. 3	63
<i>Oceanapia</i> sp. 4	67
Ordem Dictyoceratida Minchim, 1900	67
Ordem Dictyoceratida sp.	67
Família Spongiidae Gray, 1867	68
Família Spongiidae sp.	68
Gênero <i>Hyatella</i> Lendenfeld, 1888	68
<i>Hyatella cavernosa</i> (Pallas, 1766)	70
Ordem Verongida Bergquist, 1978	70
Família Aplysinidae Carter, 1875	71
Gênero <i>Aplysina</i> Nardo, 1834	71
<i>Aplysina fistularis fulva</i> (Pallas, 1766)	71
<i>Aplysina</i> sp. 1	73
<i>Aplysina</i> sp. 2	73
4.1. Algumas considerações ecológicas	77
6. Discussão	79
7. Conclusão	83
8. Glossário	84
9. Referências bibliográficas	90

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estações de Coleta de Porifera Demospongiae na Expedição GEOMAR I.	5
Figura 2 – Material coletada pela draga retangular, ao fundo (Fonte: DHN, 1972).	7
Figuras 3-4. <i>Plakinastrella onkodes</i> Ulickza, 1929	15
Figuras 8-11. <i>Cinachyrella</i> sp.1	17
Figuras 12 e 13. <i>Cinachyrella</i> sp.2	17
Figuras 14-16. <i>Tetilla</i> sp.	19
Figuras 17-20. <i>Holoxea</i> sp.	21
Figuras 21-26. <i>Tribrachium schmidtii</i> Weltner, 1882	23
Figuras 27-30. <i>Erylus formosus</i> Sollas, 1888	25
Figuras 31-36. <i>Erylus</i> sp.	26
Figuras 37-40. <i>Chondrilla nucula</i> Schmidt, 1862	29
Figuras 41-44. <i>Suberites</i> sp.	31
Figuras 45-50. <i>Tethya</i> sp.	34
Figuras 51-53. <i>Thrinacophora funiformis</i> Ridley e Dendy, 1886	36
Figuras 54-58. <i>Neofibularia</i> sp.	38
Figuras 59-60. <i>Mycale (Mycale) quadripartita</i> (Boury-Esnault, 1973)	40
Figuras 61-64. <i>Coelosphaera</i> sp.	40
Figuras 65 e 66. <i>Monanchora</i> sp.	43
Figuras 67 e 68. Família Myxillidae	43
Figuras 69-71. <i>Phakellia</i> sp.	46
Figuras 72 e 73. <i>Halichondria</i> sp.1	49
Figuras 74-77. <i>Halichondria</i> sp. 2	49
Figuras 78 e 79. <i>Halichondria</i> sp. 3	50
Figura 80. <i>Halichondria</i> sp. 4	50
Figuras 81-83. <i>Halichondria</i> sp. .5	51
Figuras 84-87. <i>Halichondria</i> sp. 6	52
Figuras 88-90. Ordem Haplosclerida sp. 1	55
Figuras 91 e 92. Ordem Haplosclerida sp. 2	55
Figuras 93 e 94. Ordem Haplosclerida sp. 3	56

Figuras 95-98. Ordem Haplosclerida sp. 4	56
Figuras 99 e 100. Ordem Haplosclerida sp. 5	57
Figuras 101 e 102. Ordem Haplosclerida sp. 6	57
Figuras 103. Ordem Haplosclerida sp. 7	58
Figuras 104-108. <i>Toxadocia</i> sp.	58
Figuras 109 e 110. Família Niphatidae sp.1	61
Figuras 111 e 112. Família Niphatidae sp.2	61
Figuras 113-118. <i>Oceanapia bartschi</i> (Laubenfels, 1934)	64
Figuras 119 e 120. <i>Oceanapia</i> sp. 1	65
Figuras 121-124. <i>Oceanapia</i> sp. 2	65
Figuras 125-127. <i>Oceanapia</i> sp. 3	66
Figuras 128 e 129. <i>Oceanapia</i> sp. 4	66
Figuras 130 e 131. Ordem Dictyoceratida sp.	69
Figuras 132-134. Família Spongiidae sp.	69
Figuras 135 e 136. <i>Hyatella cavernosa</i> Pallas, 1766	72
Figuras 137 e 138. <i>Aplysina fistularis fulva</i> (Pallas, 1766)	72
Figuras 139-142. <i>Aplysina</i> sp.1	75
Figuras 143-146. <i>Aplysina</i> sp.2	76

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Localização das estações de amostragem e descrição macroscópica das amostras da Expedição GEOMAR I. 24

QUADRO 2 – Lista dos táxons e sua distribuição nas estações de GEOMAR I – Plataforma Continental Norte e Nordeste do Brasil, incluindo características ecológicas. 60

**ESPONJAS (PORIFERA:DEMOSPONGIAE) DA EXPEDIÇÃO GEOMAR I
(PLATAFORMA NORTE E NORDESTE DO BRASIL-1969)**

RESUMO

A Expedição Oceanográfica GEOMAR I foi realizada no ano de 1969, com o objetivo de iniciar os estudos geológicos da Plataforma Continental do Brasil. A área de estudo compreendeu a plataforma continental brasileira que se estende desde a foz do Rio Parnaíba, na divisa dos estados do Piauí e Maranhão até a Ilha de Maracá, no litoral do Amapá. O material do presente estudo foi coletado durante a citada expedição em 16 estações pelo NOc. Almirante Saldanha através de dragagens, fixadas no local com formol a 4% e, em laboratório, conservadas em álcool a 70%. A taxonomia baseou-se no estudo das escleras e/ou fibras através da dissociação espicular e de preparação de cortes para observação da arquitetura esquelética. Os 60 espécimes analisados encontram-se depositados na Coleção de Bentos do Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco e duplicatas de alguns deles na Coleção de Poríferos Marinhos do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Os táxons de Demospongiae são: HOMOSCLEROPHORIDA (Plakinidae) *Plakinastrella onkodes* Ulickza, 1929; SPIROPPHORIDA (Tetillidae) *Cinachyrella* sp. 1 e sp.2; *Tetilla* sp.; ASTROPHORIDA (Ancorinidae) *Holoxea* sp.; *Tribrachium schmidtii* Weltner, 1882; (Geodiidae) *Erylus formosus* Sollas, 1888; *Erylus* sp.; HADROMERIDA (Chondrillidae) *Chondrilla nucula* Schmidt, 1862; (Suberitidae) *Suberites* sp.; (Tethyidae) *Tethya* sp.; POECILOSCLERIDA (Raspailiidae) *Thrinachophora funiformis* Ridley e Dendy, 1886; (Desmacellidae) *Neofibularia* sp.; (Mycalidae) *Mycale* (*Mycale*) *quadripartita* (Boury-Esnault, 1973); (Coelosphaeridae) *Coelosphaera* sp.; (Crambiidae) *Monanchora* sp.; (Myxillidae) sp.; HALICHONDRIDA (Axinellidae) *Phakellia* sp.; (Halichondriidae) *Halichondria* espécies 1, 2, 3, 4, 5 e 6; HAPLOSCLERIDA espécies 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7; (Chalinidae) *Toxadocia* sp.; (Phloeodictyidae) *Oceanapia bartschi* (De Laubenfels, 1934); *Oceanapia* espécies 1, 2, 3, e 4; (Niphatidae) espécies 1 e 2; DICTYOCERATIDA sp.; (Spongiidae) sp.; *Hyatella cavernosa* (Pallas, 1766); *Aplysina fistularis fulva* (Pallas, 1766); *Aplysina* sp. 1 e sp.2. São fornecidos dados sobre tipo de substrato e profundidade. Amplia-se a distribuição para a costa brasileira das espécies: *Tribrachium schmidtii* Weltner, 1882; *Erylus formosus* Sollas, 1888 e *Hyatella cavernosa* (Pallas, 1776) (para a costa do Pará) e dos gêneros *Tetilla*, *Neofibularia* e *Toxadocia* (para a região da Plataforma Norte e Nordeste); *Holoxea*, *Suberites*, *Tethya* e *Phakellia* (para a Plataforma Norte). Amplia-se também, a distribuição batimétrica para a espécie *Chondrilla nucula* Ulickza, 1929.

ABSTRACT

The Oceanographic Expedition GEOMAR I was performed in the year of 1969, with the objective of studying the geology of Brazilian Continental Shelf. The studied area goes from the mouth of Parnaíba River, which separates the states of Maranhão and Piauí until the Maracá Island, on the coast of Amapá. Sampling where carried out in 16 stations by the Oceanographic Ship Almirante Saldanha with a dredge. At the ship, the samples where preserved in 4% formaldehyde and in laboratory in 70% alcohol. The taxonomy was based on the escleras and/or fibers through the espicular dissociation and on cutting preparations for the observation of the skeletal architecture. The 60 analyzed species are deposited in the Benthos collection of the Departamento de Oceanografia of the Universidade Federal de Pernambuco and in duplicates in the Coleção de Poríferos Marinhos of the Museu de História Natural da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. The Demospongiae are: HOMOSCLEROPHORIDA (Plakinidae) *Plakinastrella onkodes* Ulickza, 1929; SPIROPPHORIDA (Tetillidae) *Cinachyrella* sp. 1 and sp. 2; *Tetilla* sp.; ASTROPHORIDA (Ancorinidae) *Holoxea* sp.; *Tribrachium schmidtii* Weltner, 1882; (Geodiidae) *Erylus formosus* Sollas, 1888; *Erylus* sp.; HADROMERIDA (Chondrillidae) *Chondrilla nucula* Schmidt, 1862; (Suberitidae) *Suberites* sp.; (Tethyidae) *Tethya* sp.; POECILOSCLERIDA (Raspailiidae) *Thrinachophora funiformis* Ridley and Dendy, 1886; (Desmacellidae) *Neofibularia* sp.; (Mycalidae) *Mycale* (*Mycale*) *quadripartita* (Boury-Esnault, 1973); (Coelosphaeridae) *Coelosphaera* sp.; (Crambiidae) *Monanchora* sp.; (Myxillidae) sp.; HALICHONDRIDA (Axinellidae) *Phakellia* sp.; (Halichondriidae) *Halichondria* species 1, 2, 3, 4, 5 and 6; HAPLOSCLERIDA species 1, 2, 3, 4, 5, 6 and 7; (Chalinidae) *Toxadocia* sp.; (Phloeodictyidae) *Oceanapia bartschi* (De Laubenfels, 1934); *Oceanapia* species 1, 2, 3, and 4; (Niphatidae) sp. 1 and sp. 2; DICTYOCERATIDA sp.; (Spongiidae) sp.; *Hyatella cavernosa* (Pallas, 1766); *Aplysina fistularis fulva* (Pallas, 1766); *Aplysina* sp. 1 and sp.2. Data about substrate and depth are supplied. It was enlarged the species distribution to Brazilian coast: *Tribrachium schmidtii* Weltner, 1882; *Erylus formosus* Sollas, 1888 and *Hyatella cavernosa* (Pallas, 1776) (to Pará coast) and of the genera *Tetilla*, *Neofibularia* and *Toxadocia* (to the North and Northeastern Shelf); *Holoxea*, *Suberites*, *Tethya* and *Phakellia* (to the North Shelf). *Chondrilla nucula* Ulickza, 1929 depth distribution was enlarged.

1. INTRODUÇÃO

O filo Porifera compreende animais aquáticos que são filtradores ativos, e têm todo o corpo percorrido por um sistema de canais cujo fluxo de água permite alimentação, trocas gasosas e remoção dos resíduos do metabolismo. Com este sistema aquífero e uma organização que não ultrapassou o nível celular (sem tecidos nem órgãos), as esponjas formam um grupo bem sucedido nos mares atuais e sua história geológica é muito antiga. No passado, esponjas hipercalcificadas foram importantes construtoras de recifes no Devoniano e sua diversificada fauna do Cambriano inferior indica uma existência que remonta ao Pré-Cambriano. Hoje, as esponjas continuam a desempenhar um papel importante nos ecossistemas aquáticos, pois são capazes de filtrar grandes quantidades de água, absorver matéria orgânica dissolvida, remover 99% das bactérias circundantes, além de interagirem com outras espécies na competição por espaço, servirem de substrato para várias espécies associadas, contribuírem para a produção primária através da simbiose com cianobactérias e serem potenciais biomonitoras da qualidade ambiental. Algumas esponjas são os principais destruidores de substratos calcários (Peixinho, 2002).

O desenvolvimento embriogênico inclui uma larva livre-natante, com células externas flageladas para locomoção. Para Bergquist (1978), o mecanismo de dispersão é contudo limitado pelo curto espaço de tempo de duração desse estágio (poucas horas ou poucos dias). Durante essa fase, as larvas podem formar agrupamentos e serem dispersas passivamente pelas correntes. Ao fim desse período natante, a larva torna-se demersal, fixando-se a um substrato para sofrer uma transformação e formar seu sistema aquífero. A jovem esponja tem apenas um milímetro de diâmetro e sua sobrevivência e desenvolvimento vão depender das condições hidrodinâmicas, fatores abióticos e bióticos como predação ou competição com outros organismos.

Além da importância ecológica do grupo, pesquisas apontam para a sua utilidade na produção de fármacos como antibióticos, antitumorais, antivirais e outros; sua atividade anti-incrustante também vem sendo estudada e substâncias relacionadas podem ser sintetizadas para a formação de novas tintas, capazes de controlar a incrustação sem danificar o meio ambiente.

Entre os poríferos, a Classe Demospongiae é a que apresenta o maior número de representantes. Algumas espécies de Demospongiae habitam ambientes limnéticos, no entanto, a grande maioria habita os mares, do equador aos pólos.

Apesar de tão importantes, ainda se sabe pouco sobre elas. Para a região da plataforma do Norte e Nordeste do Brasil, os registros dessa fauna ainda são poucos, se comparada a sua grande extensão de área.

Os estudos sobre o filo Porifera tiveram início, no Brasil, durante o Século XIX, com a expedição estrangeira H.M.S. “Challenger” (1873-1876), que realizou coletas no Arquipélago de Fernando de Noronha, no estado de Alagoas e na costa do estado da Bahia, em profundidades entre 6, 12 e 36m, algumas em 720m e aos 3.087m somente um registro foi verificado. Os registros encontram-se em Polêjaeff (1884), Ridley e Dendy (1886, 1887) e Sollas (1886, 1888).

Hyatt (1877) realizou uma revisão das espécies de poríferos americanos, incluindo espécies coletadas na Ilha de Fernando de Noronha e Ridley (1881), ao identificar amostras coletadas pela expedição britânica H.M.S. “Alert”, em frente à costa brasileira, registrou uma espécie para a costa da Bahia (17°32’00”S/35°46’00”W), na profundidade de 63m. Em artigo, Carter (1890) listou algumas espécies para Fernando de Noronha.

Já no Século XX, os trabalhos reiniciaram em 1953 com De Laubenfels, que citou a ocorrência de espécies para o estado do Ceará, próximo de Camocim (3°S/41°W), entre 5 e 7m de profundidade e junto à praia de Boa Viagem, na cidade do Recife.

Na década seguinte, em 1961, Mello-Leitão *et al.* listaram, em uma monografia, espécies de esponjas registradas para o Brasil até aquela data.

Em 1971, Johnson registrou dezenove espécies de Demospongiae para a costa da cidade de Fortaleza, no Ceará (3°5’S/38°31’W).

Como resultado das coletas do “Calypso” (1961-1962), Boury-Esnault (1973) registrou e descreveu espécies encontradas na costa brasileira. No que diz respeito a biogeografia de poríferas, o autor diferenciou uma comunidade tropical, com afinidades caribenhas estendendo-se até aproximadamente 23°S, próximo ao Cabo de São Tomé; uma outra com afinidades antárticas e um terceiro trecho entre o Rio de Janeiro e Santos como área de transição para as demospongas. A presença de espécies com afinidades caribenhas na Plataforma Norte e Nordeste deve-se ao fato de que, neste local, ocorrem ilhas litorâneas banhadas por águas quentes, favorecendo o abrigo dessas espécies.

Entre os trabalhos publicados com registros de espécies para a área em questão, Tendal (1973) *apud* Mothes (1996) descreveu *Chondrocladia albatrossi*, em profundidades entre 4.430 e 4.474m, junto às coordenadas 02°26’N-39°26’W e 02°24’N-39°12’W.

Hechtel (1976) propôs um estudo de zoogeografia com demospongas brasileiras, reunindo as espécies já citadas para o Brasil, além de fornecer novos registros e estudar

espécimes das coleções de R.W. Foster e J. Laborel, coletados entre 7 e 80m de profundidade no atol das Rocas, no Arquipélago de Fernando de Noronha, em Fortaleza, próximo à cidade do Recife (07°38,5'00"S/34°37'00"W) e ao longo da costa da Bahia, incluindo o Arquipélago de Abrolhos (17°58'00"S/38°30'00"W). Os primeiros indícios da presença de poríferos na Plataforma Norte do Brasil foram relatados por Ottman *apud* Hechtel (1976), que sugeriu a presença de um substrato disponível para a fixação de esponjas na área citada. O autor constatou a presença de sedimento argiloso a 110km da Ilha de Marajó e sucedendo a este, um depósito calcário paralelo à costa, entre a linha do equador e 04°N e outro entre 05°N e 06°N ao largo da Guiana Francesa, onde verificou a ocorrência de escleras silicosas. Para Hechtel (1976), as esponjas seriam capazes de utilizar estes substratos como oásis para sua colonização, entre o Orinoco e o Amazonas. Reconheceu, então, três estoques faunísticos dominantes, um de espécies endêmicas, outro com afinidades caribenhas e o terceiro, com número reduzido de espécies com afinidades antártica ou magalhânica.

Collette e Rützler (1977) estudaram a fauna de poríferos na plataforma continental, ao largo da desembocadura do Rio Amazonas, listando 34 táxons, dos quais 18 foram identificados na categoria de espécie. Os espécimes foram coletados entre as coordenadas 01°42'N-47°24'W / 00°33'N-46°19'W, em profundidades de 62 a 70m de profundidade. Os autores comprovaram a existência de poríferos ao largo da desembocadura do Rio Amazonas e concluíram que os efeitos físicos provocados pelo Amazonas/Orinoco e o impacto da Corrente das Guianas prejudicam apenas as populações de espécies associadas a corais que, neste trecho da América do Sul encontram-se ausentes, ou aquelas encontradas em hábitat recifal com menos de 50m de profundidade.

Coelho e Melo Leitão (1978) *apud* Mothes (1996) citaram *Placospongia carinata* (Bowerbank, 1858) junto às coordenadas 02°30'S-47°16'01"W, em profundidade de 31m.

Hajdu e Desqueyroux-Faundez (1994) registraram *Mycale (Mycale) quadripartita* Boury-Esnault, 1973 ao largo do Amapá ao Maranhão, em profundidades de 23 a 60m.

Mothes (1996) registrou 32 gêneros e 43 espécies, entre as latitudes 04 °13'00"N e 02°17'00"S e as longitudes de 50 °31'00"W - 41 ° 37'00"W. Boury-Esnault e Lopes (1985) afirmaram que apenas na linha do equador ocorre uma troca faunística entre demospongias da fauna caribenha e brasileira. Entretanto, Mothes (1996) constatou que a troca entre os citados estoques faunísticos não ocorre precisamente nesta região, estendendo a possibilidade para muito mais ao sul e comprovando que a grande descarga de água doce pelos grandes rios como o Amazonas, na região, não constitui uma barreira para esses organismos, tanto no sentido norte quanto no sul e afirma que, embora exista uma barreira de dispersão larval entre

o Atlântico Norte e Sul, formada pela Corrente das Guianas em sentido noroeste e pelo efeito da desembocadura dos rios Amazonas e Orinoco (sedimentação e águas com baixa salinidade) esta não é efetiva para as esponjas, que apresentam comunidades similares em composição específica quando comparados o Caribe e a costa brasileira, integrando estes a Província Zoogeográfica Atlântica Ocidental Tropical.

Mothes *et al.* (1998) registraram espécies para o infralitoral da Praia do Araçagi, Maranhão (2°31'42"S – 44°16'41"W).

Muricy e Moraes (1998) assinalaram 36 espécies de Demospongiae marinhas para Tamandaré, em Pernambuco (8°45'S - 36°6'W) e duas espécies de Calcareia e 36 de Demospongiae para o Arquipélago de Fernando de Noronha, no mesmo estado.

Santos *et al.* (1999) ampliaram o registro de Demospongiae para a costa brasileira, estudando o estado do Rio Grande do Norte, assinalando 12 espécies entre 44 e 77m de profundidade. Os autores fazem os primeiros registros de espécies e gêneros e onfirmam a presença de *Aplysina fistularis fulva* (Pallas, 1766) para o estado do Ceará.

Cantarelli (2000) listou em monografia de curso de graduação, poríferos registrados, até aquela data, para as regiões Norte e Nordeste do Brasil, incluindo representantes da Classe Demospongiae marinhos e dulciaquícolas e da Classe Calcareia.

Esteves (2000) trabalhou com material proveniente do Arquipélago São Pedro e São Paulo e do médio e infralitoral de Pernambuco, registrando um total de 23 espécies de Demospongiae.

Santos *et al.* (2000) registraram a ocorrência de 11 espécies para o estuário do Rio Paripe, na Ilha de Itamaracá, Pernambuco.

Santos (2001) estudou material coletado na Costa Nordeste do Brasil pelo Programa Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva (REVIZEE NE - I e II).

Este trabalho traz resultados de pesquisa com amostras coletadas pela Expedição "Geologia Marinha I" (GEOMAR I), que foi idealizada pelo Departamento de Geofísica da Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha do Brasil, com a finalidade de cooperar com as entidades nacionais empenhadas ou que quisessem se iniciar na pesquisa geológica da Plataforma Continental do Brasil. A expedição começou seus trabalhos em 31 de maio de 1969 e os concluiu em 18 de junho do mesmo ano. Desde essa época que o material se encontra depositado na Coleção de Bentos do Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco. Este trabalho é acima de tudo, um resgate histórico de esforços pioneiros no estudo da Oceanografia no nosso país, uma resposta, depois de todos esses anos.

2. OBJETIVOS

Este estudo taxonômico dos esponjosos na citada expedição teve como objetivos: identificar as espécies, registrar a distribuição geográfica e a abundância de cada espécie.

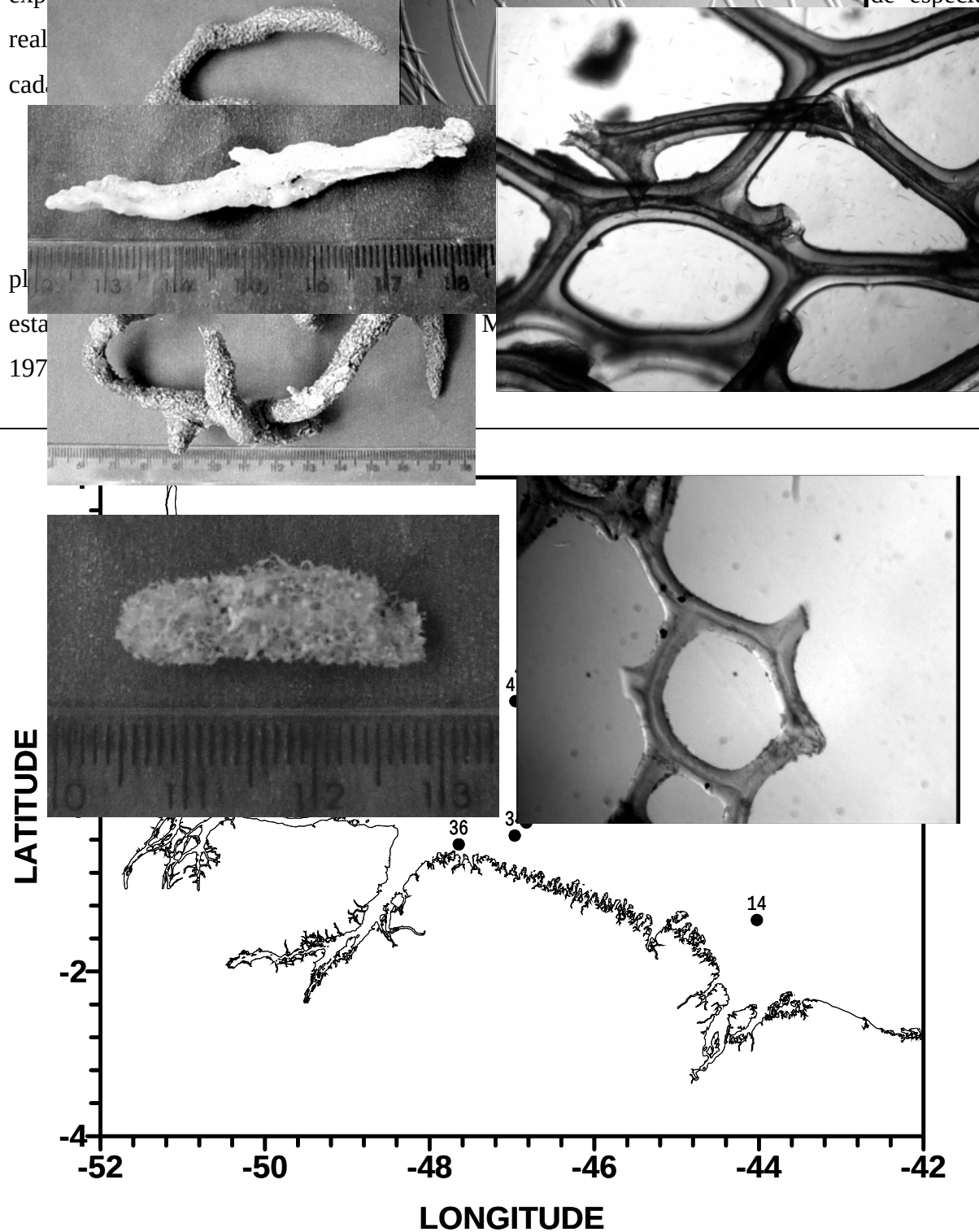


Figura 1 - Estações de Coleta de Porifera Demospongiae na Expedição GEOMAR I. Coletas realizadas pelo Navio Oceanográfico Almirante Saldanha, no período de 31 de maio e 18 de junho de 1969.

De acordo com Silveira (1964), essa área faz parte da Costa Equatorial ou Amazônica, que vai do Cabo Orange até o leste do Maranhão e que se divide em três partes: a primeira, denominada de Guianense, vai do Cabo Orange até o Cabo Norte, é uma região baixa e apresenta sedimentos recentes com depósitos argilosos fornecidos pelo rio e transportados para o norte pela corrente oceânica; a segunda parte, do Golfão do Amazonas até a Ponta do Tijoca, possui uma costa instável devido à interação das correntes fluviais e das marés e, a terceira parte, do litoral amazônico oriental até o delta do Rio Parnaíba, é caracterizada por numerosos estuários pequenos, onde as grandes diferenças de maré agem muito destrutivamente.

Essa área tem um clima do tipo Aw', de acordo com a classificação de Köppen, caracterizado como clima megatérmico úmido com elevadas temperaturas e altos índices pluviométricos. Apresenta uma estação seca e outra chuvosa e as maiores precipitações ocorrem no verão-outono, ocasionadas pela convergência intertropical (CIT) (Kempff, Coutinho e Moraes, 1967-1969 e Mablesone e Coutinho, 1970).

De acordo com o tipo de fundo, Martins *et al.* (1972) *apud* Oliveira (1994) caracteriza a plataforma interna do Amazonas-Pará pela presença de lama terrígena e a do Maranhão por areia quartzosa. A plataforma média do Amazonas e Pará, por sua vez, caracteriza-se por lama e areias quartzosas e a do Maranhão apresenta uma mistura de natureza quartzosa e biodedrítica. Na plataforma externa prevalecem as areias e cascalhos, desde o Amazonas até o Ceará, sendo que no Amazonas e Maranhão são de natureza biodedrítica e do Parnaíba ao Ceará, biogênica-biodedrítica.

As condições hidrológicas da plataforma nesta área são essencialmente condicionadas pela Corrente Norte do Brasil (CNB) impulsionada pelos ventos alísios que predominam na região durante praticamente o ano todo. A plataforma continental ocupa áreas acima e abaixo da linha do Equador, com extensão máxima de 320km na foz do Rio Amazonas, decrescendo para aproximadamente 100km tanto a noroeste quanto a sudeste, na altura do Amapá e Maranhão, respectivamente (Brandini *et al.* 1997).

A distribuição da temperatura na área estudada segue o modelo de áreas de baixa latitude, sem grandes variações à superfície, em resposta à pequena oscilação térmica existente na região. Apresenta uma camada homogênea sobreposta a uma camada onde a temperatura cai rapidamente em função da profundidade. As temperaturas superficiais são geralmente superiores a 26°C, podendo ultrapassar os 28°C (Santos, 2000; Oliveira, 1994).

Uma característica marcante no que diz respeito à distribuição superficial da salinidade na região, reflete a influência da Corrente Norte do Brasil, transportando as águas oriundas

dos Rios Amazonas e Pará em direção noroeste. Observa-se a presença de águas com salinidades abaixo de 33 u.p.s. em toda a plataforma continental, com a pluma do rio alcançando cerca de 200 km a partir da foz, e um aumento da salinidade em direção ao mar aberto (Santos, 2000).

4. MATERIAL E MÉTODOS

As amostras estudadas integram o acervo da Coleção de Bentos do Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco, duplicatas estão depositadas na Coleção de Porifera do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. O material foi coletado em 16 estações pelo Navio Oceanográfico Almirante Saldanha, durante a expedição GEOMAR I (Quadro 1 e Figura 1) com a utilização de uma draga retangular, para coleta de material biológico e com capacidade de 16dm³ (Figura 2), que foi utilizada também para a coleta de material geológico. As profundidades das estações variam de 29 a 87 metros. Os exemplares foram fixados com formol neutro a 4% no local.

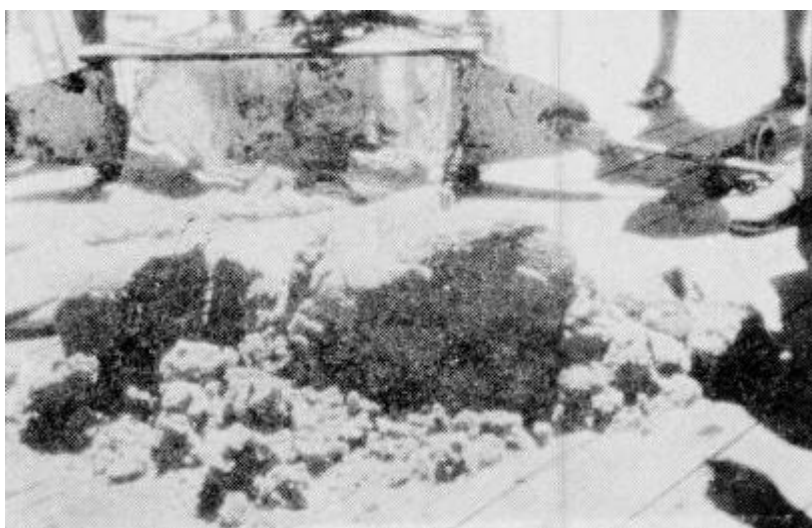


Figura 2. Material coletado pela draga retangular, ao fundo. Pesquisa realizada na Expedição GEOMAR I, cujas coletas foram realizadas pelo Navio Oceanográfico Almirante Saldanha, no período de 31 de maio e 18 de junho de 1969. (Fonte: DHN, 1972)

4.1 Metodologia laboratorial

Em laboratório, as amostras foram triadas e fixadas em álcool 70%, acondicionadas em frascos de vidro e devidamente catalogadas com o número da Coleção de Bentos do Departamento de Oceanografia da UFPE, sob a sigla DO.UFPE.POR. Para o estudo taxonômico dos espécimes empregou-se a metodologia conforme Mothes (1996), baseada no estudo das escleras e/ou fibras e da arquitetura esquelética.

- Dissociação das escleras em tubo de ensaio: com o uso de bisturi, retirou-se um pequeno fragmento da esponja, que foi colocado em tubo de ensaio com ácido nítrico (HNO_3 , 65%) e levado a ferver até completa dissociação da matéria orgânica. Em seguida, o material foi lavado quatro vezes com água destilada e quatro vezes com álcool 70%, centrifugando-se a preparação entre uma e outra lavagem. Ao concluir-se este processo, pipetou-se o material, colocando-o sobre lâminas, as quais foram deixadas sob uma lâmpada incandescente para evaporação do álcool. Após a secagem completa cobriram-se as lâminas com Entellan® (Merck) e lamínula.
- Dissociação das escleras em lâmina: com o uso de bisturi, retirou-se um fragmento da esponja depositando-o sobre uma lâmina e deixando-o assim até a evaporação do álcool. Algumas gotas de ácido nítrico 65% foram adicionadas e flambou-se a lâmina até a completa dissociação da matéria orgânica. Sob uma lâmpada incandescente, pingam-se algumas gotas de água destilada, deixando secar entre uma e outra lavagem. Repetiu-se este processo com álcool 70%. A seguir, cobriu-se a preparação com Entellan® (Merck) e lamínula. Esse processo foi utilizado, principalmente, quando o tamanho do espécime era muito reduzido ou as escleras eram de grande dimensão.
- Cortes para estudo da arquitetura esquelética: com o uso de bisturi, um fragmento perpendicular à superfície da esponja foi retirado e posto em xilol por aproximadamente 24h para diafanizar. Incluiu-se o fragmento em parafina líquida purificada com ponto de fusão de 56°C a 58°C, numa estufa com temperatura em torno de 60°C, por aproximadamente 24h. Para a confecção de blocos de parafina cilíndricos, derramou-se a parafina líquida sobre o corte, diretamente no Micrótomo de Ranvier. Após a solidificação, os blocos foram cortados de modo mais fino possível com o auxílio de um bisturi. A seguir, os cortes foram colocados em uma placa de Petri contendo xilol para desparafinização. Nesta etapa trocou-se o xilol a cada 24 horas, durante três dias. Sob lupa e com o auxílio de um pincel bem fino, depositaram-se os cortes sobre lâmina, cobrindo-se a preparação com Entellan® (Merck) e lamínula.

- Cortes paralelos à superfície: com auxílio de bisturi fez-se um corte, o mais fino possível, paralelo à superfície da esponja, sendo colocado, em seguida sobre lâmina e embebido em xilol para diafanização. Ao fim do processo, cobriu-se com Entellan® (Merck) e lamínula. Esse procedimento é utilizado, principalmente, em espécimes da Ordem Haplosclerida e Halichondrida.
- Estudo das fibras: Sob lupa, com o auxílio de uma pinça de ponta reta, retiraram-se algumas fibras do corpo da esponja, depositando-se sobre lâmina coberta com Entellan® (Merck) e lamínula. Esse processo foi utilizado para os espécimes das Ordens Verongida, e Dictyoceratida.
- Mensurações micrométricas: efetuaram-se, sempre que possível, 50 a 100 medidas de cada tipo de esclera (esta última quantidade para espécimes da Ordem Halichondrida e Haplosclerida principalmente), indicando as dimensões mínima, média e máxima; 10 medidas de fibras, feixes e/ou malhas, indicando as dimensões mínima e máxima.
- Através de estereomicroscópio, realizaram-se, de cada espécime, observações relacionadas com o tipo de superfície da esponja e, quando presentes, aberturas osculares.
- Fotografias da arquitetura esquelética e das escleras: foram fotografadas em microscópio óptico do tipo Leica, modelo DMRB, no Laboratório de Citogenética Vegetal da Universidade Federal de Pernambuco.

A classificação sistemática utilizada neste trabalho foi baseada em Hooper (1998).

A normatização do texto seguiu as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2000).

Siglas utilizadas no texto:

DHN: Departamento de Hidrografia e Navegação da Marinha, Brasil.

MCN: Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, porto Alegre, Brasil.

DO.UFPE.POR. – Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco, Coleção de Poríferos.

Quadro 1 – Localização das estações de amostragem e descrição macroscópica das amostras da Expedição GEOMAR I. Coletas realizadas pelo Navio Oceanográfico Almirante Saldanha, no período de 31 de maio e 18 de junho de 1969.

Estação	Coordenadas		Profundidade (m)	Litologia
	Latitude	Longitude		
14	01°22'30"S	44°01'30"W	33	Areia fina: creme amarelado, quartzosa, bem selecionada, grãos bem arredondados, opacos e bioclásticos raros.
21	00°14'30"N	45°04'12"W	73	Areia bioclástica: essencialmente de fragmentos de conchas, algas, foraminíferos, carapaças, escleras, briozoários.
22	00°00'00"S	45°37'00"W	65	Areia: fina - com grãos grossos, coloração alaranjada, média - bem selecionada, grãos subarredondados, bem esféricos, bioclásticos como briozoários, tubos de vermes, fragmentos de conchas, escleras.
29	00°38'00"N	45 °5230W	75	Areia bioclástica: fração quartzosa fina, arredondada, fração bioclástica tamanho areia média a grossa, de fragmentos de conchas. Conjunto mal selecionado, limpo.
33	00°11'30"S	46°49'30"W	29	Areia: bioclástica, cinza, laranja, fração arenosa fina (50%), bem selecionada, grãos esféricos subarredondados; fração bioclástica grossa e fina, fragmentos de moluscos, poliquetas, foraminíferos, briozoários, argila orgânica.
34	00°21'00"S	45°58'00"W	30	Areia: bioclástica, como amostra acima.
36	00°27'24"S	47°38'48"W	13	Areia: fina/média com alguns seixos, cinza claro/escuro, mal selecionada, argilosa, grãos quartzo subangulares, grãos de quartzo amarelos, fração bioclástica menos que 10%.

Estação	Coordenadas		Profundidade (m)	Litologia
	Latitude	Longitude		
41	01°17'00"N	46°57'30"W	55	Areia: fina/média, mal selecionada, subarredondada, quartzosa, grãos grossos, quartzo leitoso, grãos cimentados por calcário, poucos bioclásticos.
42	01°28'00"N	46°51'00"W	80	Areia bioclástica: muito grossa, essencialmente fragmentos de conchas, carapaças, foraminíferos, menos de 5% quartzo. Fundo de algas calcárias e abundantes esponjas.
43	01°33'00"N	46°45'00"W	120-160	Fundo de algas calcárias e abundantes esponjas.
44	01°50'00"N	47°28'30"W	77	Areia: fina - creme, cinza, média - quartzosa, grãos subangulares e média - esféricos, abundantes opacos, grãos pigmentos de ferro, mica, poucos bioclásticos.
45	01°32'00"N	47°34'00"W	67	Areia bioclástica, mal selecionada, creme, grossa/muito grossa, 70% bioclásticos, fração quartzosa fina/grossa, angulosa, presença de grãos verdes.
47	00°37'00"N	47°51'00"W	43	Argila: muito arenosa, cinza média/escuro, 40% areia fina/média, alguns grãos grossos, esféricos, subarredondados, pigmentados por óxido de ferro, levemente argilosa.
54	01°34'00"N	48°07'00"W	50	Areia: fina, silto-argilosa, cinza clara, quartzosa, mal selecionada, grãos angulosos e não esféricos, grãos quartzo amarelos, opacos, minerais verdes, bioclásticos menos de 5%, muito argilosa.

Estação	Coordenadas		Profundidade (m)	Litologia
	Latitude	Longitude		
57	02°01'00"N	47°49'30"W	77	Areia: fina, creme, bioclástica (cerca de 50%), grãos finos/muito finos, subarredondados, mal selecionada, grãos com pigmento de ferro. Fração bioclástica fragmentos moluscos, escleras, briozoários, foraminíferos.
72	02°51'42"N	48°46'00"W	86	Areia bioclástica: creme, tamanho areia grossa/muito grossa, constituída essencialmente por fragmentos de conchas, briozoários, poliquetas, carapaças de foraminíferos. Fração quartzosa menos de 20%.

Fonte: DHN, 1972.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES SISTEMÁTICAS

FILO PORIFERA Grant, 1836

SUBFILO CELLULARIA Reiswig & Mackie, 1983

CLASSE DEMOSPONGIAE Sollas, 1885

Subclasse Homoscleromorpha Lévi, 1973

DIAGNOSE: Demospongiae com larva anfiblástula secundariamente derivada e reprodução vivípara; esqueleto composto por escleras silicosas tetraxônicas ou derivadas, com raios iguais (diodas, triodas, lofotrienas) arrançadas em torno da câmara coanocitária (Hooper, 1998).

Ordem Homosclerophorida Dendy, 1905

DIAGNOSE: Como a da subclasse.

Família Plakinidae Schulze 1880

SINONÍMIA: Corticiidae Vosmaer; Oscarellidae Lendenfeld.

DIAGNOSE: Incrustantes ou maciças, apresentam estrutura corporal simples, com sistema aquífero variando do asconóide simples até os sistemas com canais mais complexos. Esqueleto composto por pequenas caltrops e/ou derivadas (diodas ou triodas) muitas vezes com a porção terminal modificada (lofotetractinas) e geralmente arrançadas de maneira uniforme (Hooper, 1998).

Gênero *Plakinastrella* Schulze, 1880

SINONÍMIA: *Dercitopsis* Dendy, 1905; *Placinastrella* Topsent.

ESPÉCIE-TIPO: *Plakinastrella copiosa* Schulze, 1880.

DIAGNOSE: Incrustantes, às vezes lobadas; esqueleto composto por diodas, triodas e caltrops em três categorias distintas, com as menores diactinas acumuladas na superfície Diaz e Van Soest (1994) *apud* Hooper (1998).

***Plakinastrella onkodes* Ulickza, 1929**

Figuras 3-7

LOCALIDADE-TIPO: Entre Saint Thomas e Saint John, Caribe.

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará – estação 43 (D.O.UFPE.POR. 287).

DESCRIÇÃO: Pequenos fragmentos incrustantes, coloração branca. Esqueleto: ectossoma constituído por escleras do tipo diodas; coanossoma constituído por diodas, triodas e caltrops. Escleras: Diodas – diactinas encurvadas, sinuosas, com região central ligeiramente inflada; dimensões: comprimento 37-84-120µm, largura 1-3,5-5µm; Triodas – eixos delgados; dimensões: comprimento 10-22-29µm; Caltrops – tetractinas com eixos retos de extremidade ligeiramente encurvada comprimento 40-65-86µm.

OBSERVAÇÕES: A identificação foi confirmada através de estudo comparativo com as descrições apresentadas por Mothes (1996), Santos (2002) e Mothes e Bastian (1993). A amostra apresenta as dimensões espiculares próximas das citadas por Zea (1987).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Atlântico Ocidental Tropical: Dry Tortugas (Laubenfels, 1936); entre Saint Thomas e Saint John, Ilhas Virgens (Ulickza, 1929); Colômbia (Winterman-Kilian e Kilian, 1984; Zea, 1987); Brasil: Amapá (Mothes, 1996); Pará (presente estudo); Ceará e Rio Grande do Norte (Santos, 2002).

DISTRIBUIÇÃO BATIMÉTRICA: Desde 12m em Cartagena, Colômbia (Zea, 1987) até 166m (Santos, 2002).

Subclasse Tetractinomorpha Lévi, 1973

DIAGNOSE: Demospongiae com megascleras tetraxônicas e monaxônicas, ocorrendo juntas ou separadas, microscleras são asteroses ou derivadas, estrutura esquelética usualmente radial ou comprimida axialmente (Hooper, 1998).

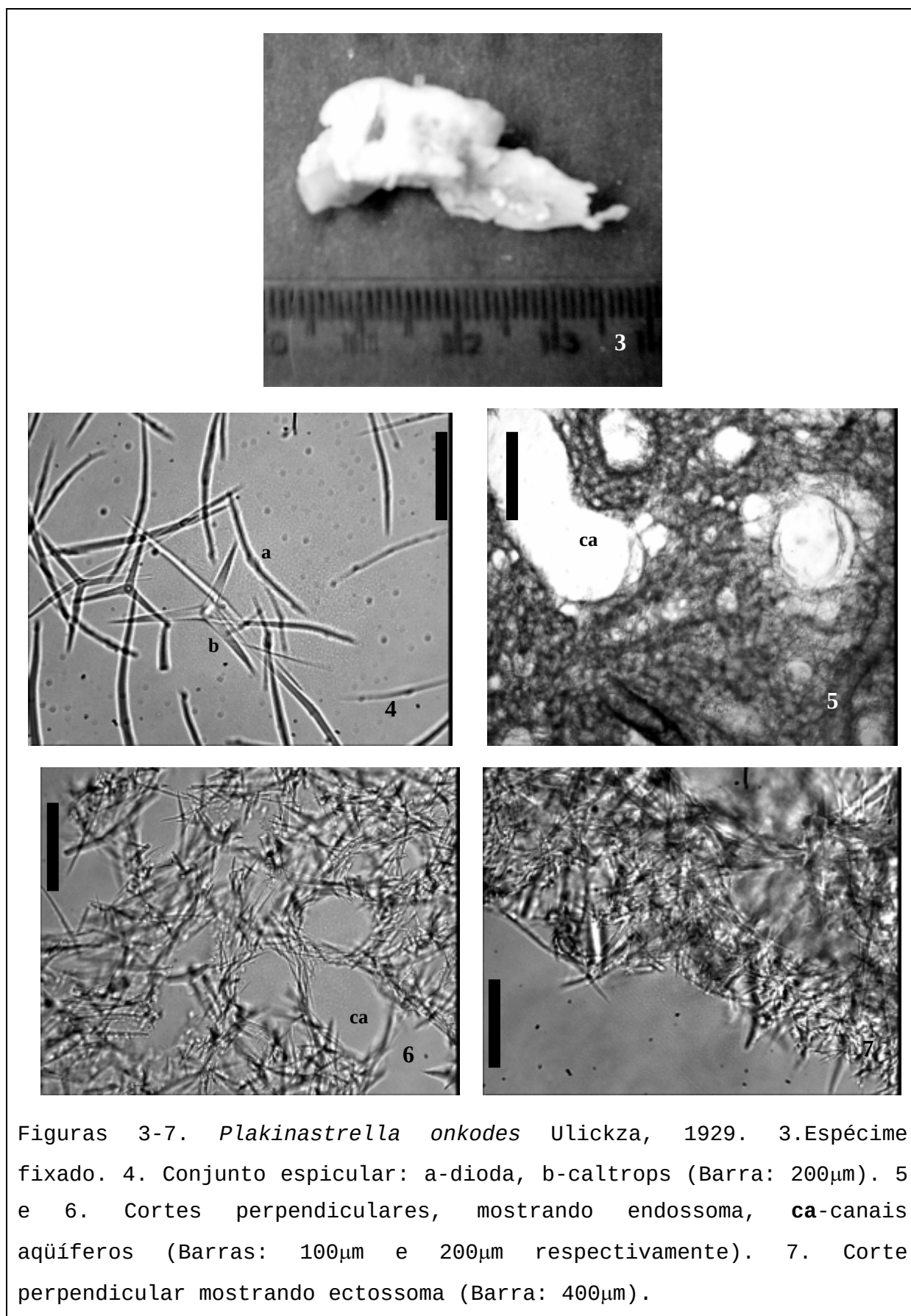
Ordem Spirophorida Lévi, 1973

DIAGNOSE: Demospongiae esféricas. Estrutura esquelética radial, com megascleras trienas e óxeas. Microscleras sigmaspiras (Rützler, 1986).

Família Tetillidae Sollas, 1886

DIAGNOSE: Spirophorida maciça, muitas vezes de forma globular. Estrutura esquelética radial constituída por megascleras monaxônicas, protrienas e anatrienas. Microscleras do tipo sigmaspiras e, em alguns gêneros podem ocorrer escleras acessórias não usuais (Rützler e Smith, 1992).

Gênero *Cinachyrella* Wilson, 1925



ESPÉCIE-TIPO: *Tetilla hirsuta* Dendy, 1889.

DIAGNOSE: com porocálice, sem córtex, sem escleras acessórias não usuais (Hooper, 1998).

***Cinachyrella* sp. 1**

Figuras 8-11

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Maranhão - GEOMAR I - Estação 14 (DO.UFPE.POR.288).

DESCRIÇÃO: Fragmento de esponja medindo 3cm de comprimento por 2,1cm de largura; coloração marrom avermelhada; ósculos não observados; consistência pouco compressível. Esqueleto: Coanossoma formado por feixes radiais de óxeas telescópicas; Escleras observadas: Óxeas telescópicas medindo 150-787-1320µm de comprimento e 40-44,2-80µm de largura.

OBSERVAÇÕES: São registradas quatro espécies de *Cinachyrella* para o Atlântico Oeste Tropical e Subtropical: *C. alloclada* (Ulickza, 1929), *C. kuekenthali* (Ulickza, 1929), *C. apion* (Ulickza, 1929) e *C. arenosa* (Van Soest e Stentoft, 1988). O exemplar analisado não confere com as descrições de nenhuma das espécies citadas, talvez constituindo um novo registro de espécie para a área ou, por ser um fragmento, parte das escleras necessárias à sua identificação foi perdida.

***Cinachyrella* sp. 2**

Figuras 12 e 13

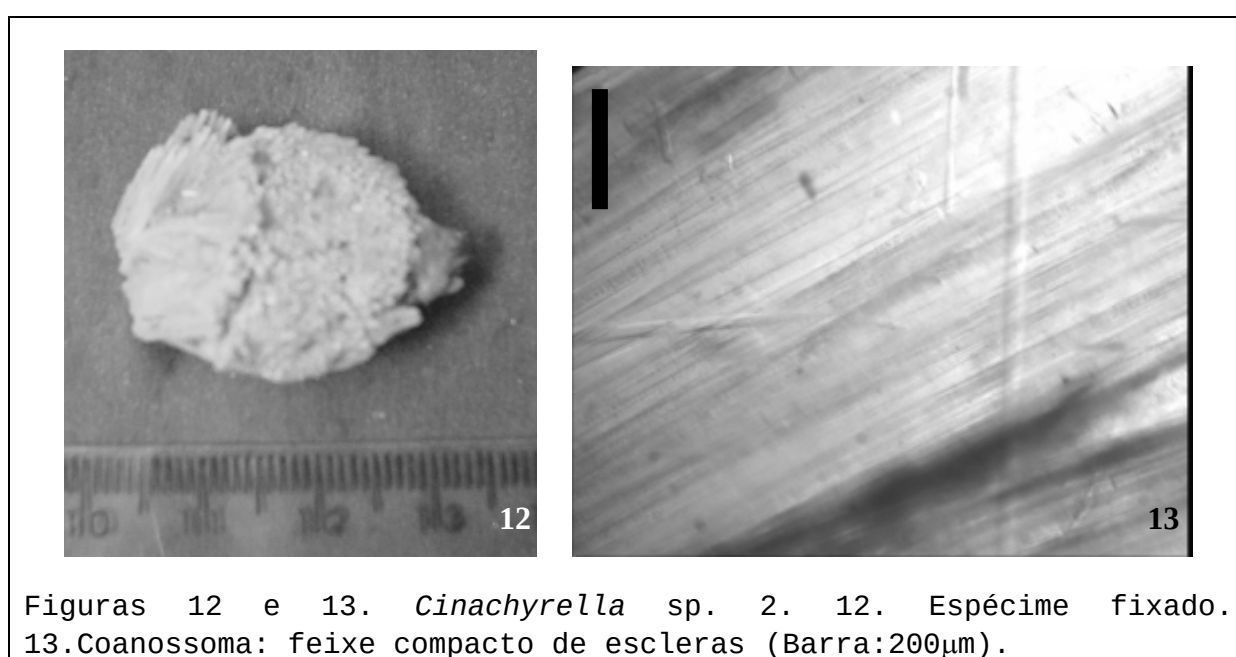
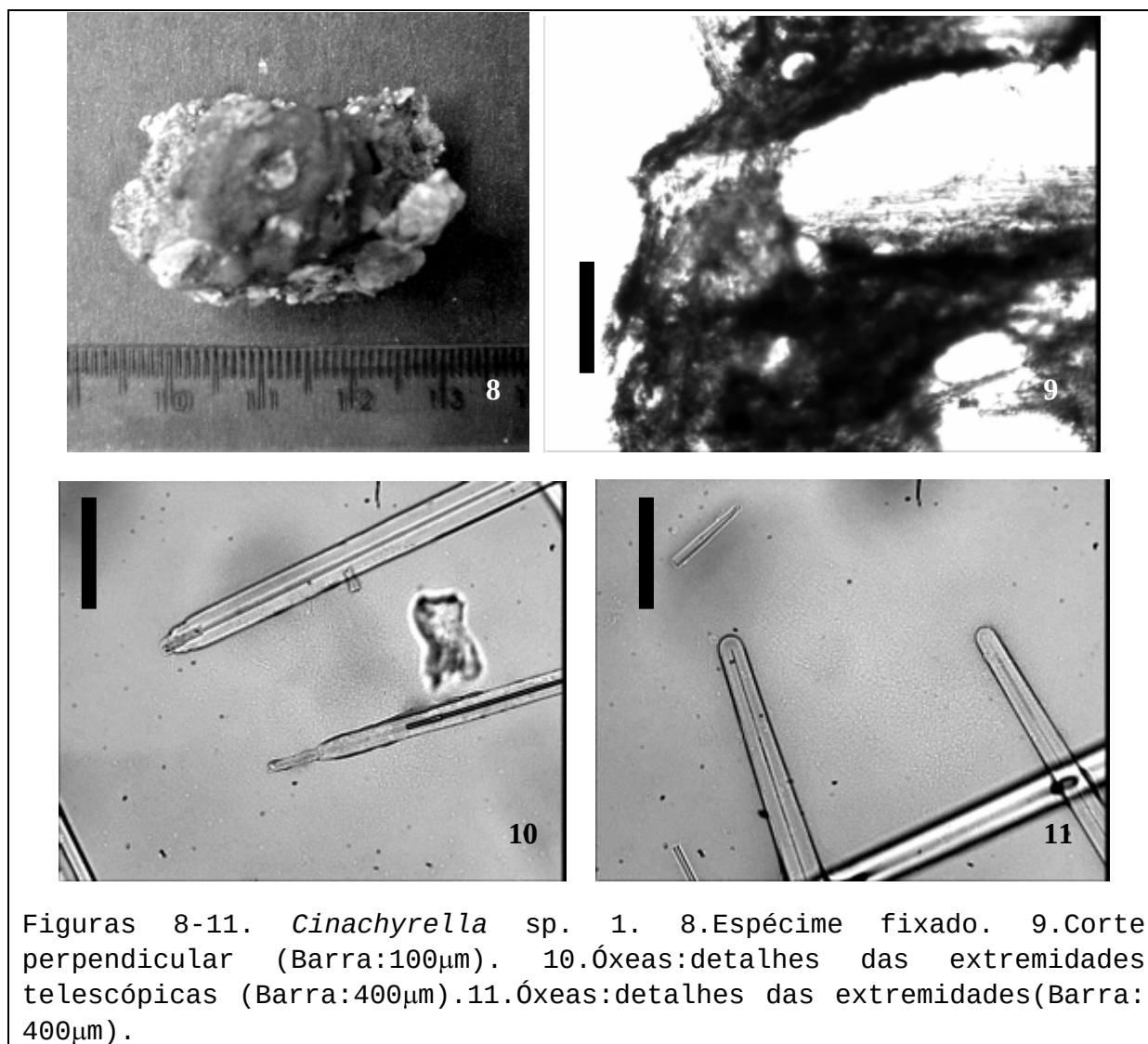
MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará- GEOMAR I - Estação 45 (DO.UFPE.POR.289).

DESCRIÇÃO: Fragmento de esponja medindo 2,9cm de comprimento por 2,2cm de largura; com coloração bege rosada; ósculos não observados; consistência pouco compressível, superfície hispida, ectossoma não conservado. Coanossoma formado por feixes radiais de grandes óxeas medindo 520-1160-1545µm de comprimento e 52-67-71µm de largura.

OBSERVAÇÕES: O exemplar analisado é semelhante ao citado anteriormente, por apresentar apenas óxeas, porém não telescópicas. Baseado na arquitetura esquelética assemelha-se às descrições de *C. alloclada*. Optou-se por registrá-la apenas na categoria de gênero por encontrar-se bastante danificada, o que ocasionou a possível perda de parte do conjunto espicular característico da espécie.

Gênero *Tetilla* Schmidt, 1868

ESPÉCIE-TIPO: *Tetilla euplocamos* Schmidt, 1868.



SINONÍMIA: *Chrotella* Sollas, 1886; *Psetalia* Gray.

DIAGNOSE: Sem porocálices, sem córtex, sem megascleras não usuais (Hooper, 1998).

***Tetilla* sp.**

Figuras 14-16

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará – GEOMAR I Estação 29 (DO.UFPE.POR.345); Estação 54 (DO.UFPE.POR.346 e DO.UFPE.POR.290).

DESCRIÇÃO: Exemplares esféricos, o maior medindo 0,9cm de diâmetro com estrutura semelhante a raiz tendo 1,1cm de comprimento; coloração branca. Escleras em feixes radiais que partem em espiral de uma porção central do organismo e protraem na superfície. Óxeas medindo 144-258,4-332µm; protrienas com cladoma medindo 7-19-38µm de comprimento e rabdoma com 2-2,5-3,5µm de largura; anatrienas medindo 8-13,8-20µm de comprimento e mesodienas com 8-11,3-19µm de comprimento.

OBSERVAÇÕES: Este é o primeiro registro do gênero para a região da Plataforma Norte e Nordeste do Brasil.

Ordem Astrophorida Lévi, 1973

DIAGNOSE: Esta ordem apresenta ásteres típicos que às vezes são perdidos, micróxeas e microrabds, megascleras tetractinais, usualmente trienas, caltrops ou pequenas trienas, junto com óxeas; esqueleto radial nem sempre óbvio na superfície; ovíparos; estágios larvais desconhecidos (Hooper, 1998).

Família Ancorinidae Schmidt, 1870

SINONÍMIA: Stellettidae Carter; Euastrosa Sollas.

DIAGNOSE: Podem apresentar formas incrustantes, maciças ou mais especializadas com corpo esférico e longos tubos inalante e exalante em posições opostas (este último com forma afunilada). Megascleras dos tipos triena e óxea; microscleras euasteres e microrabds, esterráster ou anfiáster ausentes (Hooper, 1998).

Gênero *Holoxea* Topsent, 1892

ESPÉCIE-TIPO: *Holoxea furtiva* Topsent, 1892.

DIAGNOSE: Maciça a incrustante; coanossoma consiste de um esqueleto halicondróide irregular, grande óxeas, sem diferenciação axial ou extra-axial; óxeas protraem na superfície;

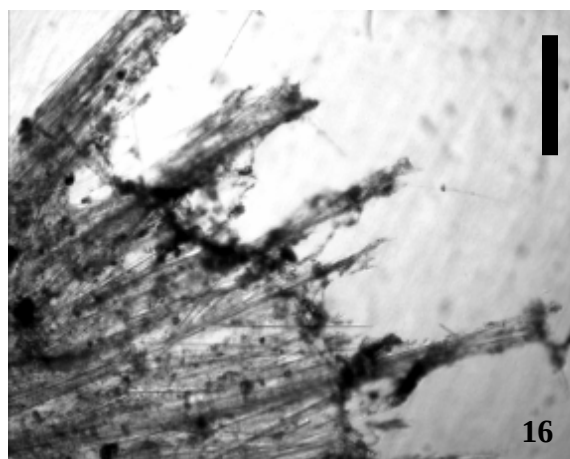
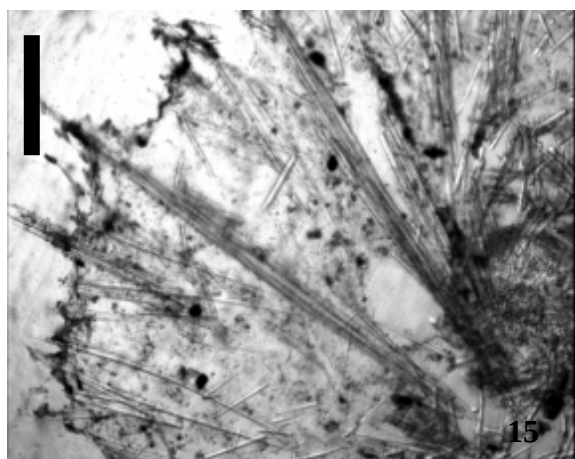


Figura 14-16 - *Tetilla* sp. 14. Espécime fixado. 15. Corte perpendicular (Barra: 100 μ m). 16. Corte perpendicular (Barra: 100 μ m).

ectossoma com uma categoria de óxeas menores, eretas na superfície. Microscleras são pequenos sanidásteres e ráfides que podem formar tricotragmas (Hooper, 1998).

***Holoxea* sp.**

Figuras 17-20

MATERIAL ESTUDADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 45 (DO.UFPE.POR291).

DESCRIÇÃO: Esponja esférica, medindo 7,9cm de comprimento e 5,6cm de largura; coloração marrom avermelhado; consistência dura; superfície coriácea, com projeções. Ósculos não observados. Esqueleto com região subcortical mostrando o sistema aquífero. Coanossoma formado por feixes compactos de óxeas. Megasclera: Óxeas medindo 1320-1450-1789µm de comprimento e 19-23,6-29µm. Microsclera: sanidásteres medindo 12-14-29µm.

OBSERVAÇÕES: Não há registros do gênero para a região. Boury-Esnault (1973) descreveu a espécie *Holoxea violacea* Boury-Esnault, 1973 para Fernando de Noronha. A identificação do material foi feita com base na descrição do gênero fornecida por Hooper (1998) e pela proximidade com o já citado material descrito por Boury-Esnault (1973).

Gênero *Tribrachium* Weltner, 1882

DIAGNOSE: Ancorinidae com longo tubo cloacal. Megascleras são ortodienas. Microscleras são sanidásteres (Mothes, 1996).

ESPÉCIE-TIPO: *Tribrachium schmidtii* Weltner, 1882.

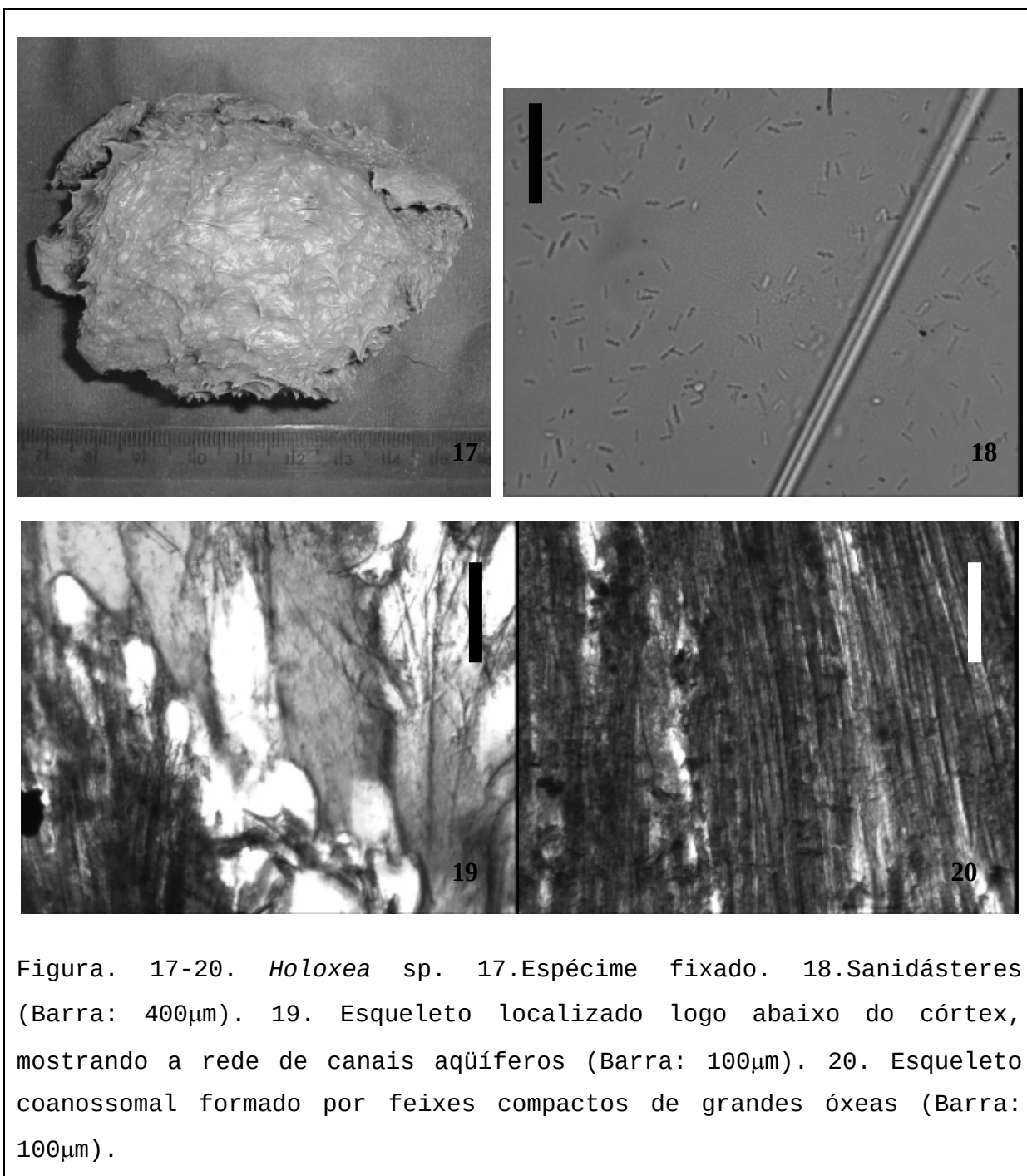
***Tribrachium schmidtii* Weltner, 1882**

Figuras 21-26

LOCALIDADE-TIPO: ao largo de Morrolight, Golfo do México.

MATERIAL ESTUDADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 54 (DO.UFPE.POR.292) e Estação 29 (DO.UFPE.POR.293).

DESCRIÇÃO: Espécimes em forma de bulbo, com porção basal esférica pouco compressível e porção apical constituída de tubo cloacal reto e friável. Dimensões do maior espécime: porção basal – diâmetro: 0,9cm; porção apical – comprimento: 6,0cm; diâmetro da porção superior - 0,6cm; superfície hispida; coloração branca. Esqueleto radial. Porção basal: ectossoma formado por sanidásteres e pelos cladomas das dicotrienas e anatrienas; coanossoma constituído por feixes radiais de óxeas e rabdomas das anatrienas e dicotrienas, além de sanidásteres dispostos de modo irregular. Escleras: Megascleras óxeas –



discretamente encurvadas, algumas telescópicas, dimensões: 525-722,8-1050 μ m de comprimento 8-14,5-28 μ m de largura; dicotrienas: rabdoma reto, dimensões 690-800,9-930 μ m; deuteroclados – comprimento: 144-151,2-184 μ m; ortodienas – rabdoma reto, extremidade pontiaguda, dimensões - comprimento: 1758-1820,5-2050 μ m, cladoma com clados dispostos em ângulo reto em relação ao rabdoma, dimensões: comprimento 485-554-703 μ m, largura 9-12,3-15 μ m; anatrienas- dimensões: 550-621-734 μ m.

OBSERVAÇÕES: Não foi observada no material estudado, a presença de sanidáster, registrado para a espécie por Mothes (1996). Sollas (1888) observou ortotrienas e anatrienas, que não foram observadas por Mothes (1986). Este último autor chama a atenção para a existência de um gradiente espicular em relação às megascleras citadas, entre os espécimes caribenhos e os da costa brasileira. Assim, enquanto no espécime da Bahia são observadas algumas ortotrienas com clados bifurcados, semelhante a um estado inicial de uma dicotriena, os exemplares situados mais ao norte apresentam apenas somente dicotriena. Anatriena, encontrada na amostra analisada, ocorre no espécime da Bahia, tornando-se rara no da costa do Amapá e ausente nos espécimes do Caribe.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Atlântico Ocidental Tropical: ao largo de Morrolight (Mothes, 1996), Golfo do México, Porto Rico (Wilson, 1902). BRASIL: Amapá (Mothes, 1996), Pará (presente estudo); Bahia (Sollas, 1888).

DISTRIBUIÇÃO BATIMÉTRICA: Desde 12,7m ao largo da Bahia (Sollas, 1888) até 732m em Morrolight, Golfo do México (Mothes 1996).

Família Geodiidae Gray, 1867

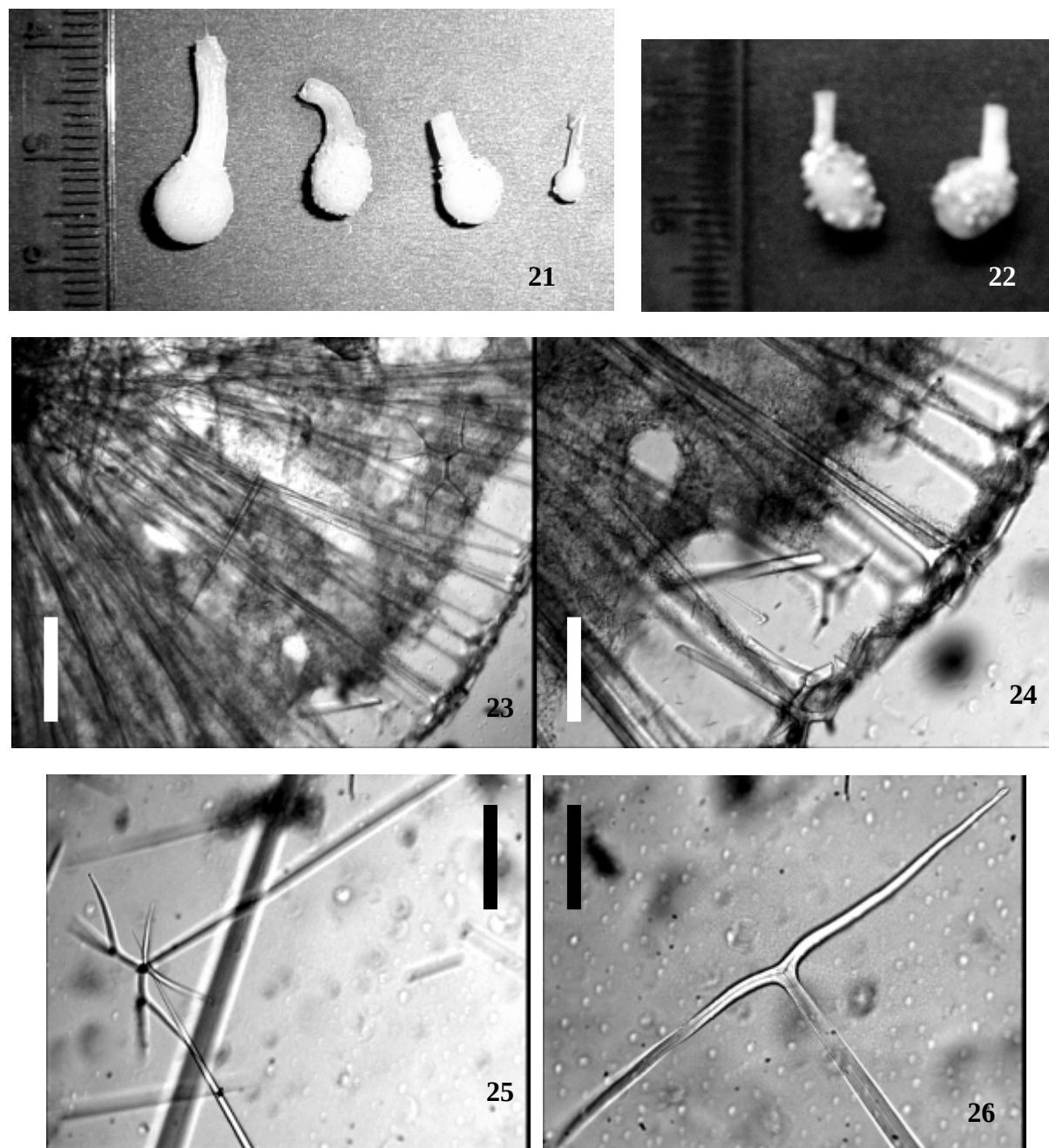
SINONÍMIA: Erylidae Lendenfeld; Sterrastrosa Sollas.

DIAGNOSE: Morfologia variada podendo apresentar formas incrustantes, compactas, maciças; longas megascleras trienas e óxeas, microscleras esterrásteres sempre presentes formando uma crosta ectossomal, às vezes também com euáster, microrabds e esférulas (Hooper, 1998).

Gênero Erylus Gray, 1867

DIAGNOSE: Microscleras do tipo esterráster em forma de disco ou achatada e microrabdos ectossomais (Van Soest e Stentoft (1988) *apud* Mothes (1996)).

ESPÉCIE-TIPO: *Selletta mamillaris* (Schmidt, 1862).



Figuras 21-26. *Tribrachium schmidtii* Weltner, 1882. 21 e 22. Espécimes fixados. 23. Corte perpendicular de porção basal (Barra:100 μ m). 24. Corte perpendicular de porção basal (Barra:200 μ m). 25. Extremidade de dicotriena (Barra:400 μ m). 26. Extremidade de ortodiena (Barra:400 μ m).

***Erylus formosus* Sollas, 1888**

Figuras 27-30

LOCALIDADE-TIPO: Bahia.

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará- GEOMAR I - Estação 29 (DO.UFPE.POR.294).

DESCRIÇÃO: Fragmento de esponja maciça. Dimensões: 3,7cm de comprimento e 1,2cm de largura. Superfície irregular, com elevações. Ósculo esférico apical com 0,2cm de diâmetro. Espécime fixado com coloração bege. Consistência rígida. Esqueleto: córtex formado por aspidáster, camada externa com micróxeas. Coanossomoa constituído por ortotrienas. Escleras: Óxeas – comprimento 589-685-866µm; largura 3-8-13µm; ortotrienas com rabdomas curtos e longos, extremidades levemente arredondadas, cladomas com extremidades afiladas. Áspidasteres alongados, superfície microespinhada; comprimento: 135-180-225µm; largura: 8-11,5-12µm; oxiásteres com raios retos e longos; diâmetro 7-8,5-11µm; microstrôngilos levemente curvados; comprimento: 48-67,5-84µm; largura: 1-1,2-2µm; tilásteres com raios microespinhados de extremidades lanceoladas, diâmetro 8-14,5-15,2µm.

OBSERVAÇÕES: Mothes *et.al.*(1999) considera que existem pelo menos sete espécies de *Erylus* para a costa brasileira: *E. formosus* Sollas, 1888; *E. corneus* Boury-Esnault, 1973; *E. topsenti* Lendenfeld, 1903; *E. oxyaster* Lendenfeld, 1910; *E. diminutus* Mothes, Lerner e Silva, 1999; *E. allenii* de Laubenfels, 1934, *E. toxiformis* Mothes e Lerner, 1999. A identificação da amostra foi confirmada através da comparação com a descrição de Mothes e Bastian (1993) e da chave de identificação sugerida por Mothes *et al.* (1993) na qual se evidencia a presença de aspidáster digitiforme, não encontrado nas outras espécies.

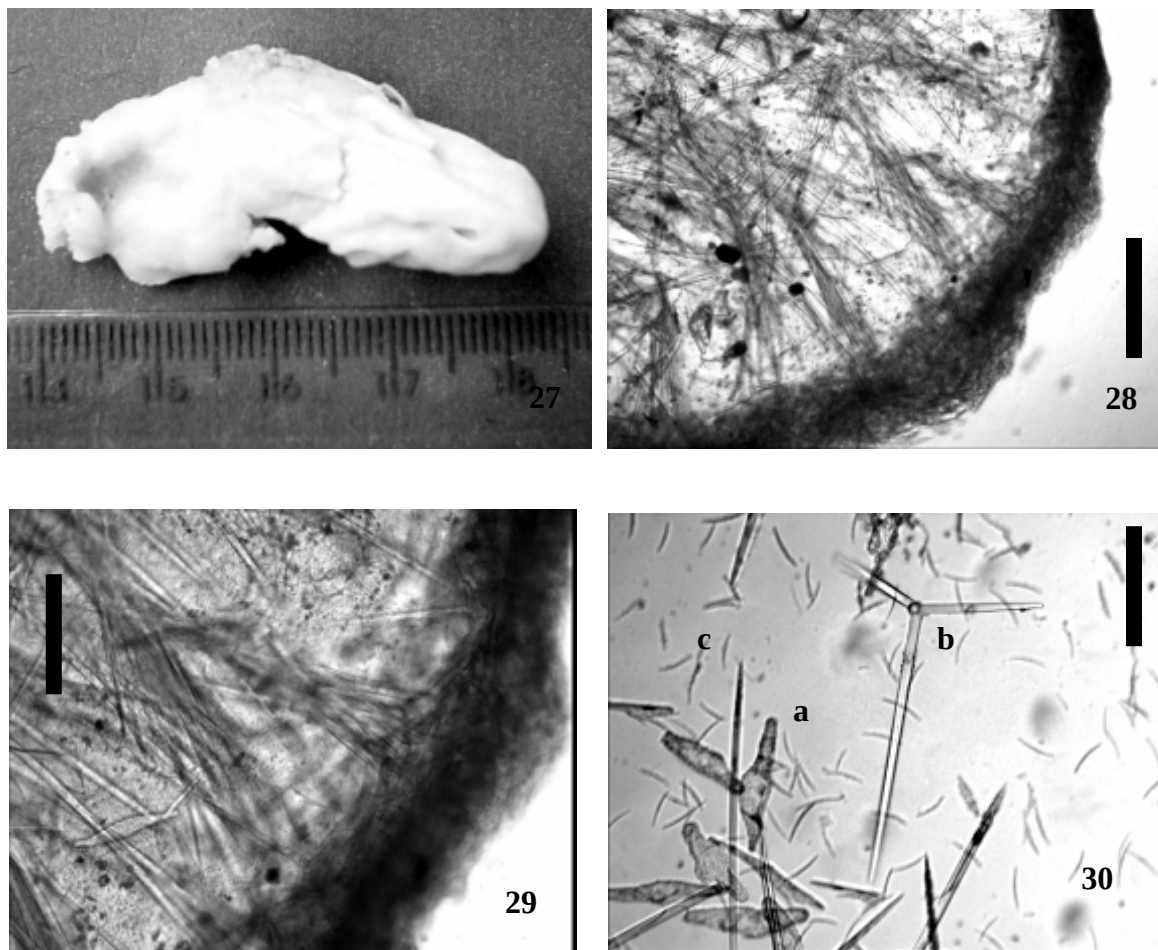
DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Atlântico Ocidental Tropical: Bahamas (Wiedenmayer, 1977); Cuba (Alcolado, 1985). Brasil: Pará (presente estudo); Ceará e Rio Grande do Norte (Santos, 2002); Paraíba (Boury-Esnault, 1973); Pernambuco (Muricy e Moraes, 1998); Fernando de Noronha (Mothes e Bastian, 1993); Bahia (Sollas, 1886); Espírito Santo (Solé-Cava *et al.*, 1981).

DISTRIBUIÇÃO BATIMÉTRICA: de 1-2m, no Arquipélago de Fernando de Noronha (Mothes e Bastian, 1993) até 166m, no Rio Grande do Norte (Santos, 2002)

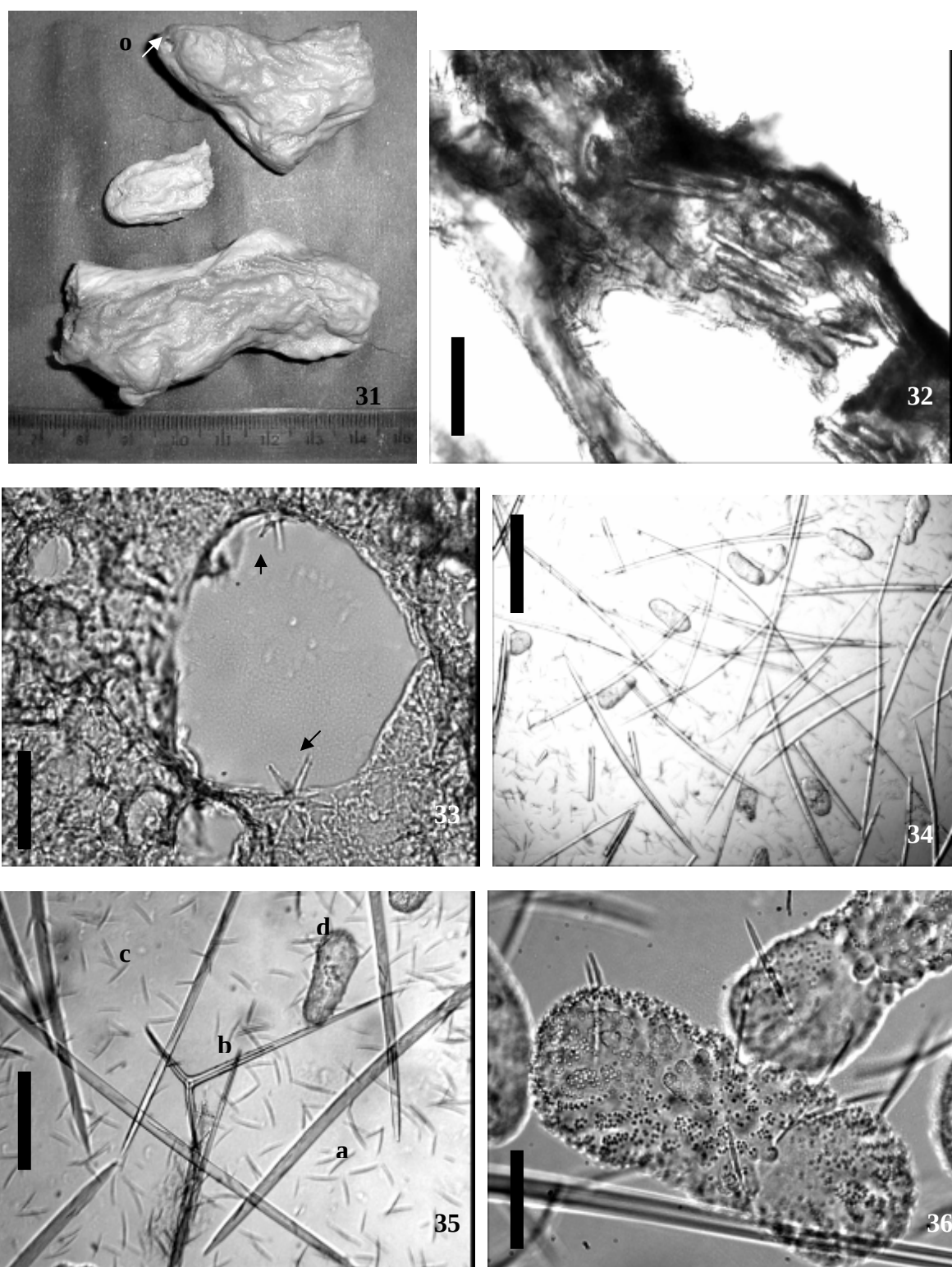
***Erylus* sp.**

Figuras 31-36

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 45 (DO.UFPE.POR.295).



Figuras 27-30. *Erylus formosus* Sollas, 1888. 27. Espécime fixado. 28-29. Corte perpendicular, evidenciando ectossoma e endossoma (Barras: 100 μ m e 200 μ m, respectivamente). 30. Conjunto espicular: a-aspidáster, b-ortotriena, c-microstrôngilos (Barra: 200 μ m).



Figuras 31-36. *Erylus* sp. 31. Espécime fixado (o - ósculo). 32. Corte perpendicular (Barra: 100 μ m). 33. Oxiâsteres em torno de canal aquífero (Barra: 400 μ m). 34. Conjunto espicular (Barra: 100 μ m). 35. Conjunto espicular: a-óxea, b-ortotriena, c-microstrôngilo, d-aspidâster (Barra: 200 μ m). 36. Aspidâster (Barra: 400 μ m).

DIAGNOSE: Três fragmentos de esponja maciça, o maior medindo 9,9cm de comprimento e 6,8cm de largura. Coloração bege. Superfície irregular. Ósculos esféricos, no ápice na esponja, o maior medindo 0,5cm de diâmetro. Esqueleto: córtex formado por aspidáster, camada externa com micróxeas. Coanossomoa constituído por ortotrienas. Escleras: Óxeas – comprimento 510-747,7-900µm; largura 3-4,6-7µm; ortotrienas com rabdomas curtos, extremidades pontiagudas, cladomas com extremidades afiladas. Áspidasteres pouco alongados, superfície microespinhada; comprimento: 128-181,3-220µm; largura: 568-71,8-92µm; oxiásteres com raios retos e longos; diâmetro 16-23,5-40µm; microstrôngilos levemente curvados; comprimento: 40-59,5-80µm; largura:1-1,4-2µm; tilásteres com raios microespinhados de extremidades lanceoladas; diâmetro 9-15-17µm.

OBSERVAÇÕES: As escleras do tipo aspidáster apresentadas pela amostra não se assemelham a nenhuma das espécies citadas para a costa brasileira na literatura. É necessário estudo mais aprofundado para identificação na categoria de espécie desta amostra.

Ordem Hadromerida Topsent, 1894

DIAGNOSE: Megascleras monaxônicas (monactinais ou diactinais), esqueleto radial óbvio na superfície; poucas fibras de espongina; escleras ectossomais menores que as coanossomais, usualmente protraindo na superfície. Microscleras, se presentes são euásteres, estreptásteres e derivadas ou semelhantes a espirásteres, ou peculiares discorabds semelhantes a ásteres (Hooper, 1998).

Família Chondrillidae Schulze, 1877

SINONÍMIA: Gummineae (Schmidt, 1862).

DIAGNOSE: Esponjas maciças ou incrustantes, gelatinosas, podendo ser confundidas com ascídias; superfície muitas vezes lisa, com córtex diferenciado, rico em fibrilas de colágeno. Megascleras podem ser perdidas; microscleras euasteres podem ou não estar presentes (Hooper, 1998).

Gênero *Chondrilla* Schmidt, 1862

SINONÍMIA: *Chondrillastra* Topsent, 1918.

ESPÉCIE-TIPO: *Chondrilla nucula* Schmidt, 1862.

DIAGNOSE: Chondrillidae sem megascleras. Microscleras presentes (Hooper, 1998).

***Chondrilla nucula* Schmidt, 1862**

Figuras 37-40

LOCALIDADE-TIPO: Golfo Quarnero, Iugoslávia, Mar Adriático.

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. Estações 45 (DO.UFPE.POR.296) e 29 (DO.UFPE.POR.297).

DESCRIÇÃO: Dois espécimes in crustantes, o maior deles medindo 22cm de comprimento e 4,6cm de largura. Consistência firme, cartilaginosa. Um dos espécimes apresenta coloração bege e outro, coloração marrom avermelhada. Ósculos elípticos, o maior medindo 1,1cm de diâmetro. Esqueleto: coanossoma de escleras do tipo esferoxiásteres. Coanossoma meandriforme onde as esferoxiásteres estão dispersas. Escleras: Microscleras esferoxiásteres com centro amplo de raios cônicos, extremidades pontiagudas. Dimensões: centro ocupando 50-65% do diâmetro; diâmetro total incluindo raios 19-28,4-35µm.

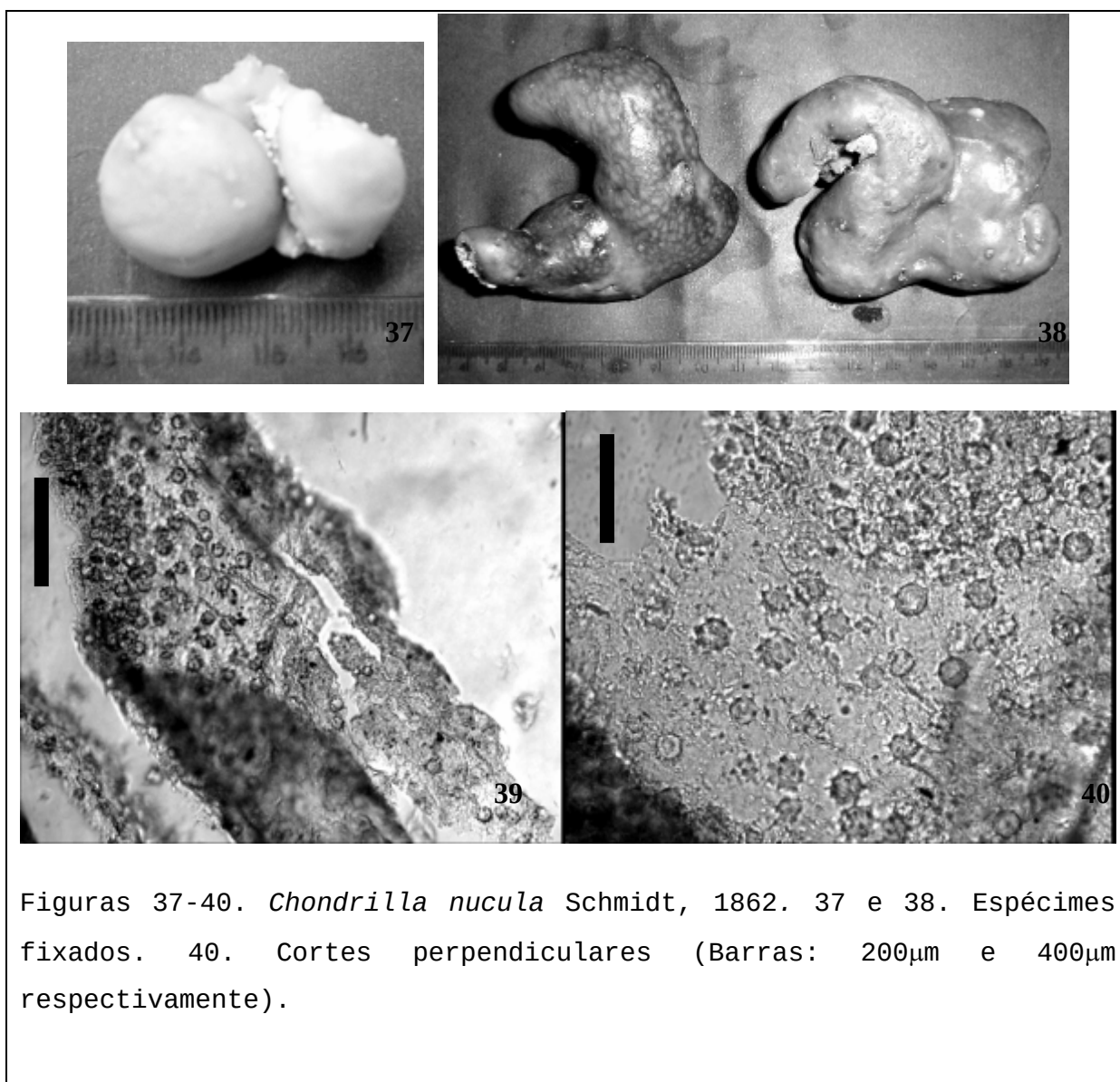
OBSERVAÇÕES: O conjunto espicular e a arquitetura esquelética do material estudado são semelhantes aos descritos por Boury-Esnault (1973), Wiedenmayer (1977), Mothes e Bastian (1993), Mothes (1996) e Santos (2002). A espécie é considerada cosmopolita por Boury-Esnault (1973) e Wiedenmayer (1977) e como circuntropical por Mothes (1986). Em estudos mais recentes, no entanto, realizados por Klautau *et al.* (1998), foram comparadas as populações do Mediterrâneo, Atlântico Central e Atlântico Sul através de eletroforese de aloenzimas evidenciando que estas populações fariam parte de, pelo menos, quatro espécies distintas.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Atlântico Ocidental Tropical: Bermudas (Rützler, 1986); Bahamas (Wiedenmayer, 1977; Pülitzer-Finali, 1986); Cuba (Alcolado, 1985); Jamaica, Porto Rico (Pülitzer-Finali, 1986); Curaçao, Bonaire (Van Soest *apud* Mothes, 1996); Brasil: desembocadura do Rio Amazonas (Collette e Rützler, 1977); Maranhão (Mothes, 1986); Ceará (Santos, 2002); Pernambuco (Carter, 1890; Hechtel, 1976; Muricy e Moraes, 1998); Fernando de Noronha (Mothes e Bastian, 1993); Alagoas (Boury-Esnault, 1973); Espírito Santo (Sole-Cava *et al.*, 1981); Rio de Janeiro, São Paulo, Atlântico-Mediterrâneo e Indo-Pacífico (Hechtel, 1965).

DISTRIBUIÇÃO BATIMÉTRICA: Desde 0,1m em Bonaire (Van Soest *apud* Mothes, 1996) até 75m (presente estudo).

Família Suberitidae Schmidt, 1870

DIAGNOSE: Esponjas incrustantes, maciças, pedunculadas ou esféricas, geralmente sem papilas; esqueleto radial na superfície, sem um córtex distinto, o coanossoma é usualmente



Figuras 37-40. *Chondrilla nucula* Schmidt, 1862. 37 e 38. Espécimes fixados. 40. Cortes perpendiculares (Barras: 200µm e 400µm respectivamente).

mais desorganizado, ocasionalmente com uma organização não radial; megascleras tipicamente tilóstilos, subtilóstilos, raramente estilos ou formas diactinas, podendo ocorrer tilóstilos com forma modificada, com terminal lobado, em forma de pêra, em gota ou subterminal ou completamente perdido; microscleras, se presentes, podem ser centrotíloes espinhados; Ovíparas, reprodução assexual, por estolão ou broto é comum (Hooper, 1998).

Gênero *Suberites* Nardo, 1833

ESPÉCIE-TIPO: *Alcyonium domuncula* Olivi, 1792

SINONÍMIA: *Ficulina* Gray, 1867; *Syringella* Schmidt, 1868; *Suberanthus* Lendenfeld, 1897; *Suberella* Thiele, 1905; *Laxosuberella* Burton, 1930; *Carnleia* Burton, 1930; *Laxosuberites* Burton, 1930; *Trachytelia* Topsent.

DIAGNOSE: Esponjas maciças, compactas com o esqueleto interior denso, formado por tilóstilos em confusão; ectossoma formado por tilóstilos menores que os do coanossoma e orientados perpendicularmente à superfície da esponja (Hooper, 1998)

***Suberites* sp.**

Figuras 41-44

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 34 (DO.UFPE.POR.298).

DESCRIÇÃO: Espécime maciço, medindo 6,3cm de comprimento e 1,9cm de largura. Coloração bege. Superfície lisa, apresentando carapaças de cirrípedes, gastrópoda e briozoários incrustados. Consistência coriácea, resistente ao corte. Ósculos não observados. Esqueleto: ectossoma apresentando tilóstilos com extremidade pontiaguda protraindo na superfície; coanossoma formado por tilóstilos em arranjo confuso. Escleras: tilóstilos. Dimensões: 165-446,2-825µm de comprimento e 12-14,8-20µm de largura.

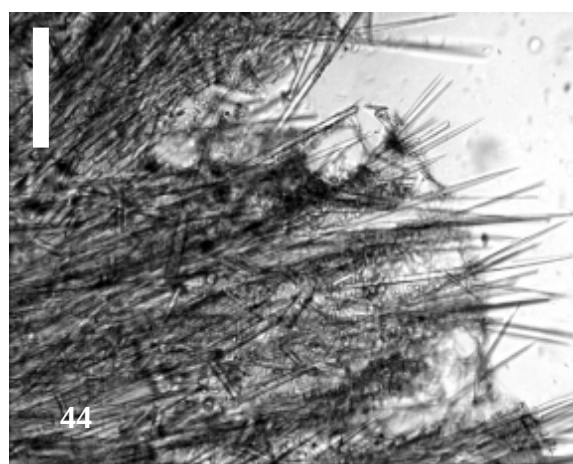
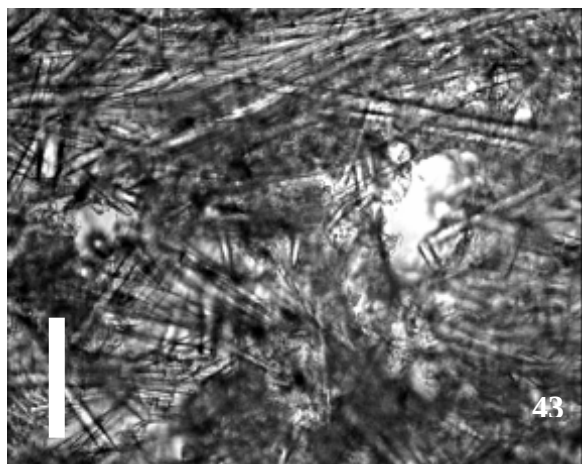
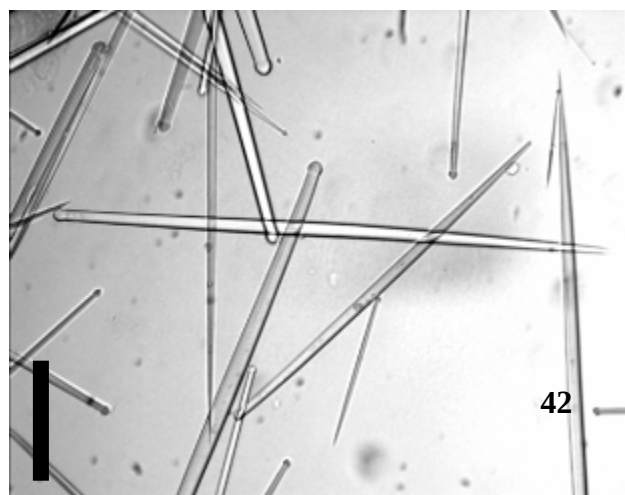
OBSERVAÇÕES: A identificação da amostra foi feita com base na descrição do gênero apresentada por Hooper (1998).

OBSERVAÇÕES: Não foi possível, baseada na literatura disponível, fazer as identificações das amostras em categoria específica. Este é o primeiro registro do gênero para a plataforma continental do Norte do Brasil.

Família Tethyidae Gray, 1867

SINONÍMIA: Donatiidae Gray

DIAGNOSE: Esponjas tipicamente esféricas, algumas incrustantes ou maciças (Hooper, 1998)



Figuras 41-44. *Suberites* sp. 41. Espécime fixado. 42. Conjunto espicular: tilotes (Barra: 200 μ m). 43. Corte perpendicular: coanossoma (Barra:200 μ m). 44. Corte perpendicular: ecotossoma com tilotes protraindo (Barra: 200 μ m).

Gênero *Tethya* Lamarck, 1814

ESPÉCIE-TIPO: *Tethya lincurium* (Linneus, 1767).

SINONÍMIA: *Donatia* Nardo, 1833; *Amniscos* Gray, 1867; *Alemo* Wrigth, 1881; *Lyncuria* Nardo; *Tethycordila* Laubenfels, 1934; *Taboga* Laubenfels, 1936; *Tethytimea* Laubenfels, 1936.

***Tethya* sp.**

Figuras 45-50

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 29 (DO.UFPE.POR.299).

DESCRIÇÃO: Espécime esférico medindo 2cm de diâmetro. Coloração cinza esverdeada na porção externa e bege em seu interior. Superfície com projeções. Ósculos não observados. Córtex rígido, difícil de cortar, consistência pouco compressível. Esqueleto formado por feixes compactos de escleras. Escleras observadas: óxeas: dimensões - 555-712,5-855µm de comprimento e 15-20,4-30µm de largura; anatrienas: dimensões - 600-652,8-750µm de comprimento e 16-20,3-24µm de largura; protrienas: dimensões: 560-682,4-734µm de comprimento e 13-14,5-18µm de largura.

OBSERVAÇÕES: São registradas cinco espécies de *Tethya* para a região da costa nordeste do Brasil: *T. aurantium* (Pallas, 1776); *T. cranium* Lamarck, 1845; *T. diploderma* Schmidt, 1870; *T. japonica* Sollas, 1888 e *T. lyncurium* Lamarck, 1815 (Mothes e Bastian, 1993; Carter, 1890; De Laubenfels, 1936; Boury-Esnault, 1973). Este, entretanto, é o primeiro registro do gênero para a costa norte do Brasil.

Subclasse Ceractinomorpha Lévi, 1973

DIAGNOSE: Esponjas com esqueleto formado por escleras e fibras de espongina bem desenvolvidas, apresentando uma diversidade de combinações entre estes elementos, incluindo três ordens em que tanto as escleras e as fibras podem ser perdidas. Escleras monaxônicas, monactinais ou diactinais, nunca tetractinais, embora modificações nos terminais de algumas escleras possam ocorrer, microscleras diversas mas nunca asteroses (Hooper, 1998).

Ordem Poecilosclerida Topsent, 1928

DIAGNOSE: Esqueleto com escleras discretas, alguns grupos mais primitivos retiveram um esqueleto basal “fundido” de calcita ou de sílica, com escleras livres; esqueleto principal

composto por megascleras monactinais, diactinais ou ambas e fibras de espongina em vários estágios de desenvolvimento; megascleras freqüentemente localizadas em regiões distintas; microscleras incluem formas meniscóides como quelas (únicas para a ordem) e sigmas e outras diversas formas (toxas, ráfides, micróxeas) maioria das famílias são vivíparas, com parenquimela uniformemente ciliada, perdendo os cílios nos pólos (Hooper, 1998).

Subordem Microcionina Hajdu, Van Soest & Hooper, 1994

Diagnose: Poecilosclerida com quelas palmadas, sigmas lisas nunca presentes. Toxas diversas. Megascleras ectossomais com porções terminais microespinhadas, freqüentemente monactinais. Mais de cinco categorias de megascleras (Hajdu, Van Soest e Hooper, 1994).

Família Raspailiidae Hentschel, 1923

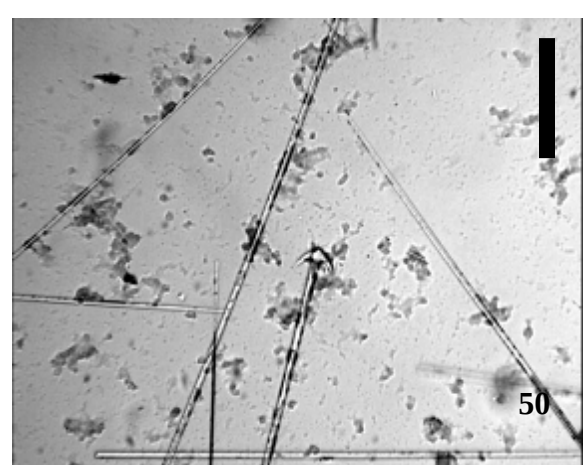
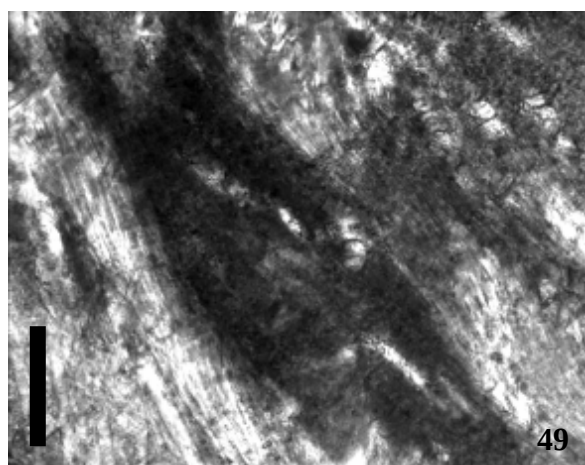
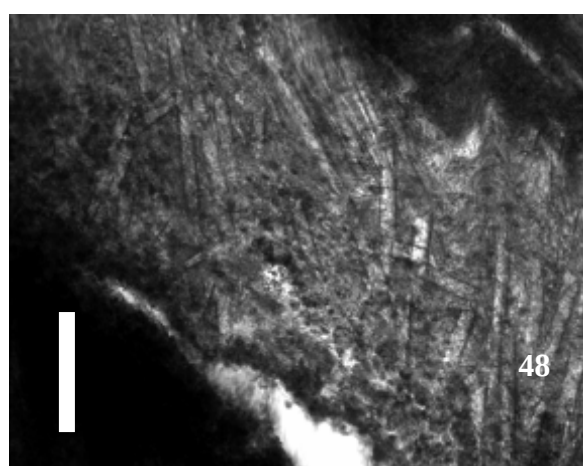
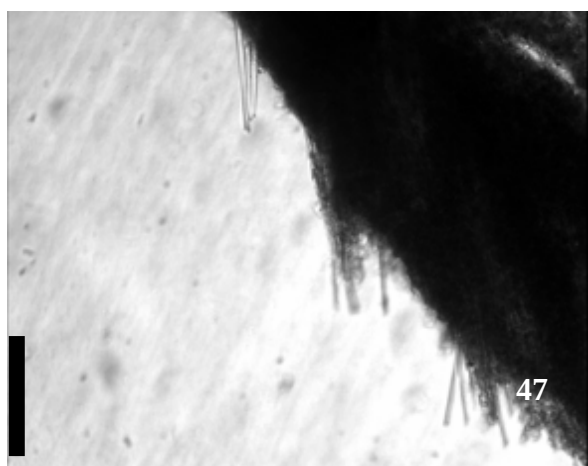
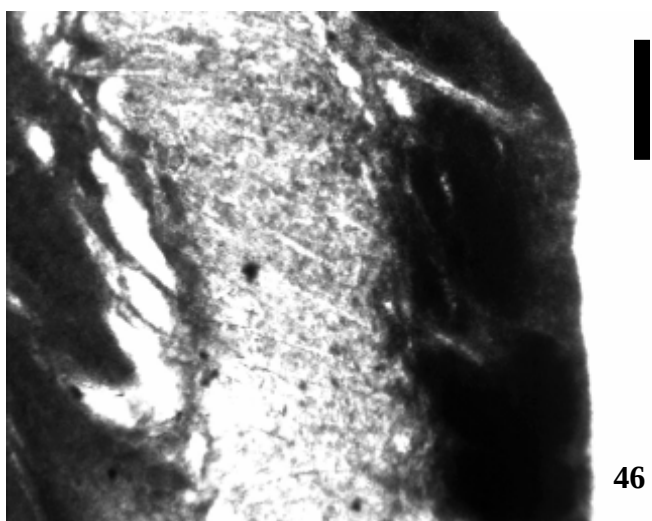
SINONÍMIA: Euryponidae Topsent.

DIAGNOSE: Poecilosclerida tipicamente ramificadas, formas maciças, flabeliformes ou incrustantes. Usualmente com uma superfície hispida. Ectossoma especializado formado por tufos de pequenos estilos, óxeas ou anisóxeas agrupadas em torno de uma ou mais escleras longas, centrais, extra-axiais (estilos, óxeas ou anisóxeas). Arquitetura esquelética usualmente bem desenvolvida, consistindo, pelo menos, de duas estruturas diferenciadas: esqueleto coanossomal condensado basal ou axial e esqueleto subectossomal extra-axial, podendo ser radial, plumoso ou plumo-reticulado. Predominância de arquitetura esquelética coanossomal reticulada. Fibras de espongina equinadas por acantóstilos, que podem, secundariamente, serem perdidas. Megascleras podem variar de estilos a óxeas, com formas intermediárias. Microscleras usualmente ausentes, às vezes pouco ráfides ou tricotragmata; reprodução ovípara (Hooper, 1998).

Gênero *Thrinacophora* Ridley, 1885

ESPÉCIE-TIPO: *Thrinacophora funiformis* Ridley e Dendy, 1886.

DIAGNOSE: Raspailiidae com formas cilíndricas, arborescentes ou incrustantes e maciças. Superfície com hispidação não proeminente, porém, uniformemente conulosa. Esqueleto axial e extra-axial diferenciado. Esqueleto coanossomal axialmente condensado, com denso retículo central ocupando grande parte do diâmetro dos ramos, preenchido por pequenas e robustas óxeas, anisóxeas ou ocasionalmente estilos. Extra-fibras de megascleras abundantes e idênticas às escleras ectossomais. Esqueleto ectossomal com uma categoria especial de estilos (sinuosos e apicalmente denteados na espécie-tipo) formando tufos eretos ou paratangenciais



Figuras 45-50. *Tethya* sp. 45. Espécime fixado. 46. Corte perpendicular evidenciando córtex, uma região subcortical e coanossoma (Barra: 100 μ m). 47. Córtex com escleras protraindo (Barra: 200 μ m). 48. Região subcortical (Barra: 200 μ m). 49. Coanossoma. 50. Conjunto espicular (Barra: 200 μ m).

em torno das escleras extra-axiais. Megascleras são pequenas óxeas e longos estilos ectossomais. Microscleras são ráfides isoladas ou dispostas em feixes (tricodragmas) (Hooper, 1998).

***Thrinacophora funiformis* Ridley e Dendy, 1886**

Figuras 51-53

LOCALIDADE-TIPO: Ao largo da costa da Bahia, Brasil.

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I -Estação 45 (DO.UFPE.POR.300; DO.UFPE.POR.301 e DO.UFPE.POR.302).

DESCRIÇÃO: Espécime arborescente, constituído por ramos cilíndricos, flexíveis, não ramificados, ápice coniforme e porção basal muito fina. Dimensões do maior espécime: comprimento total 30,0cm com 1,0cm de diâmetro. Superfície hispida, conulosa; dimensões dos maiores cônulos observados: 2,0cm. Ósculos não observados. Consistência firme e flexível. Coloração bege.

Esqueleto raspaliida. Seção transversal de um ramo. Coanossoma com esqueleto axial constituído de feixes de estilos longos; feixes com uma a quatro escleras; entre os feixes ocorrem óxeas dispostas irregularmente; tratos de estilos sobressaem na superfície constituindo os cônulos. Escleras: Megascleras - estilos: dimensões: 216-249-360µm de comprimento e 4-4,3-8µm de largura; óxeas: dimensões: 530-623-740µm de comprimento e 3- 4,6-5µm de largura.

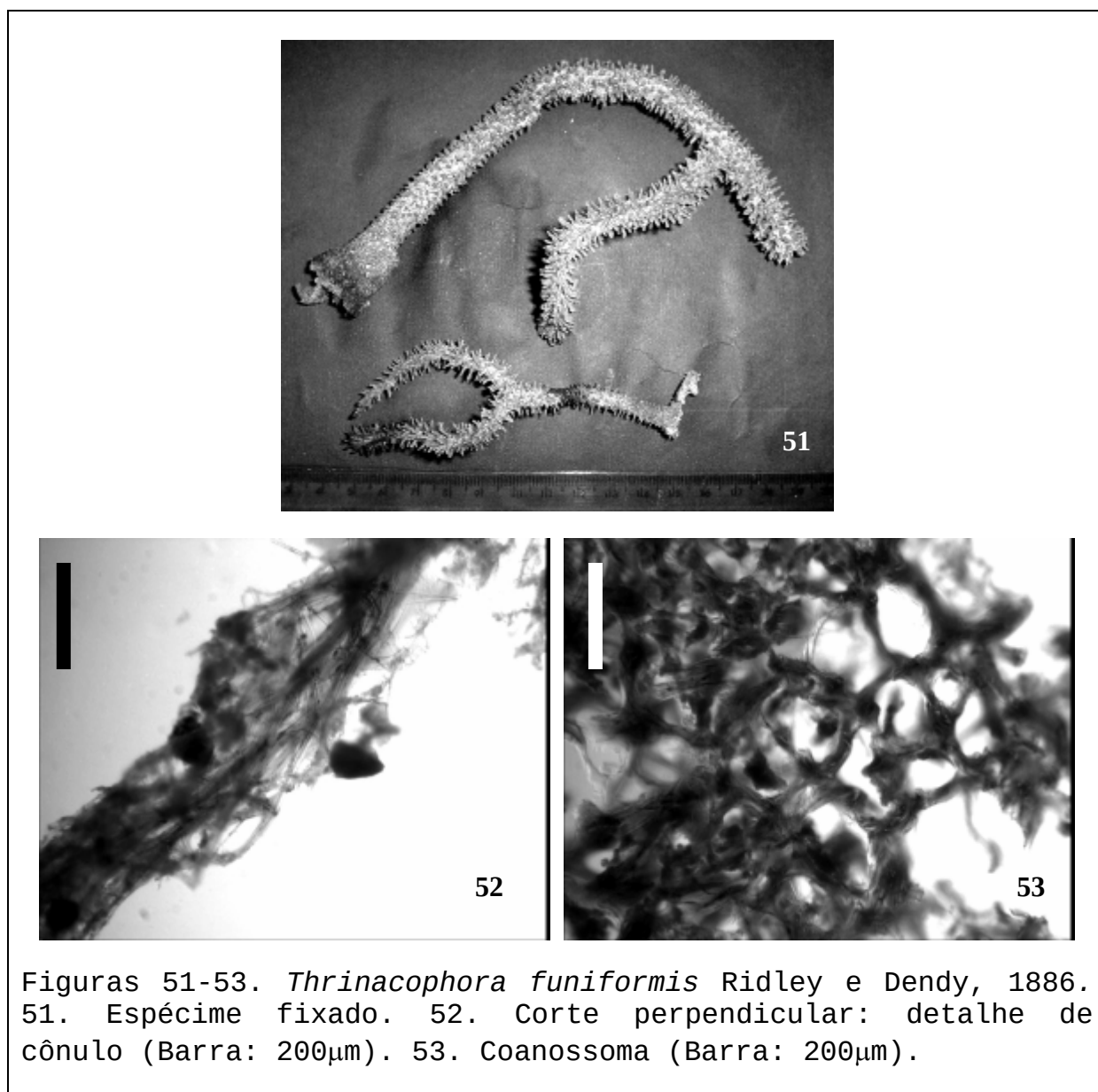
OBSERVAÇÕES: No estudo das amostras não foram observadas microscleras do tipo ráfide como descreveu Mothes (1996). As dimensões das escleras são menores do que as referidas pelo citado autor.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Atlântico Ocidental tropical: Colômbia (Zea, 1987). Brasil: Amapá (Mothes, 1996), ao largo da desembocadura do Rio Amazonas – 01°42'00"N/47°24'00"W (Collette e Rützler, 1977); Maranhão (Mothes, 1996); Bahia (Ridley e Dendy, 1886)

DISTRIBUIÇÃO BATIMÉTRICA: Desde 1m, Baía de Cartagena, Colômbia (Zea, 1987) até 78m (Mothes, 1996).

Subordem Mycalina Hajdu, Van Soest & Hooper, 1994

DIAGNOSE: Poeciloscleridas cuja característica é a presença de microscleras derivadas do tipo sigmancistras e megascleras (sub)(tilo)estilos com leve constrição e/ou um tilo inflado



denominado mycaloestilos. Quelas geralmente palmadas. Megascleras sempre de uma única categoria, lisas, feixes esqueléticos equinados ausentes (Hajdu, Van Soest e Hooper, 1994).

Família Desmacellidae Ridley & Dendy, 1886

SINONÍMIA: Biemnidae Hentschel; Sigmaxinellidae Lévi.

DIAGNOSE: Esponjas incrustantes, maciças; megascleras usualmente estilos, às vezes incluindo óxeas ou estrôngilos; esqueleto plumoso, reticulado, reticulo-halicondróide. Microscleras são diversas incluindo sigmas, micróxeas de vários tamanhos, ráfides sozinhas ou em tricotragmas, toxas, microstrôngilos e esferas (Hooper, 1998).

Gênero *Neofibularia* Hechtel, 1965

ESPÉCIE-TIPO: *Fibularia massa* Carter, 1882.

SINONÍMIA: *Fibularia* Carter, 1882.

DIAGNOSE: Esqueleto coanossomal com reticulado isodictial irregular, fibras de espongina, esqueleto ectossomal membranoso, corado por escleras diactinais (estrôngilos, óxeas) ou às vezes estilos; microscleras podem ser sigmas, ráfides, micróxeas (comas em uma espécie) (Hooper, 1998).

***Neofibularia* sp.**

Figuras 54-58

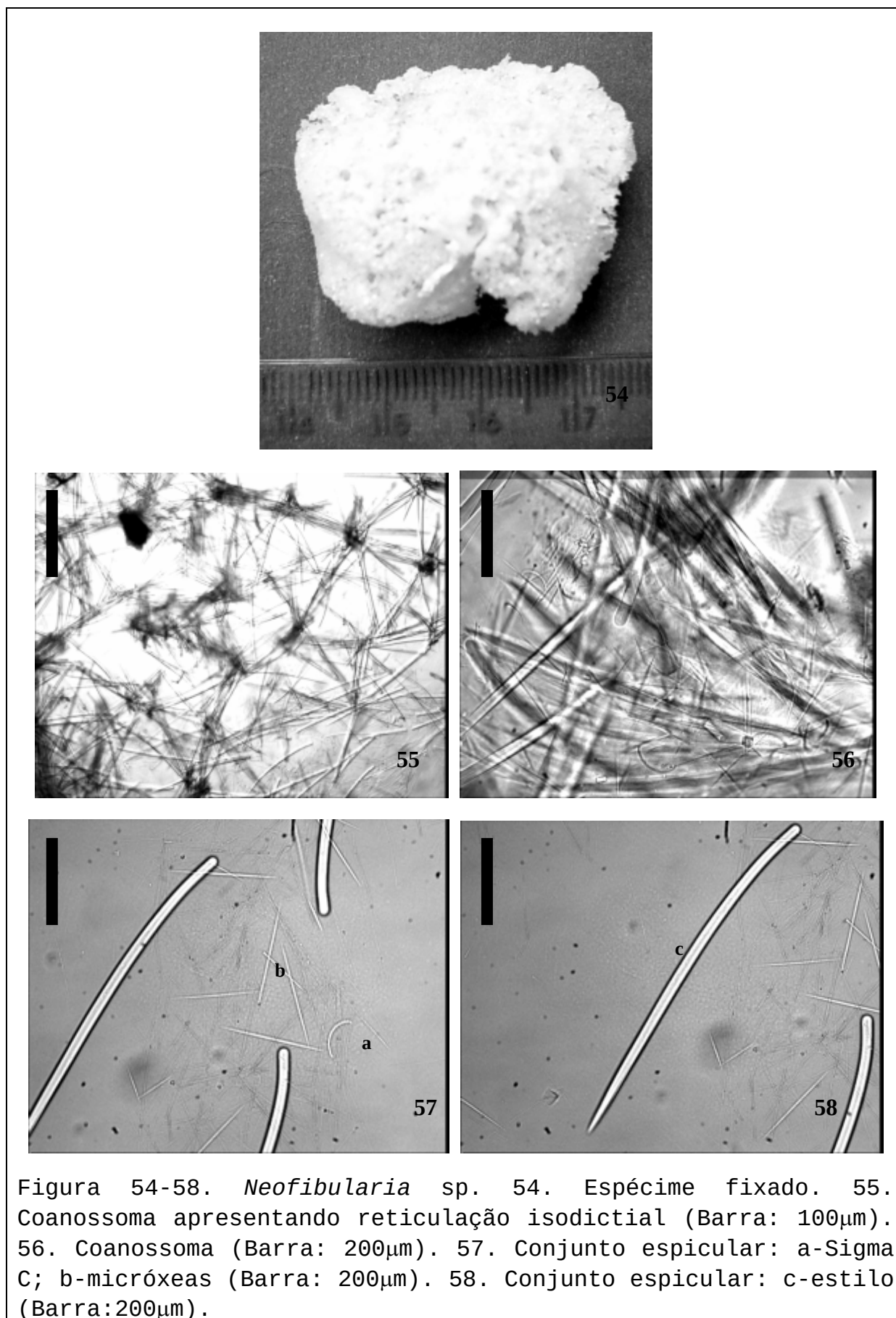
MATERIAL ESTUDADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 29 (DO.UFPE.POR.303).

DESCRIÇÃO: Fragmento de esponja com 3,3cm de comprimento e 2,4cm de largura. Coloração branca. Consistência macia. Maior ósculo com 0,2cm de diâmetro. Esqueleto coanossomal com reticulado isodictial. Escleras: Megasclera – estilos com 1275-1384,8-1500µm de comprimento e 30-57-60µm de largura. Microscleras – micróxeas com 330-422,4-450µm de comprimento e 22-28,1-30µm de largura; sigmas “C” com 2-40,8-84µm.

OBSERVAÇÕES: A amostra foi identificada com base na descrição do gênero constante em Hooper (1998). Este é o primeiro registro do gênero para a área de estudo.

Família Mycalidae Lundbeck, 1905

DIAGNOSE: Esqueleto coanossomal plumoso ou plumo-reticulado. Megascleras monactinais, usualmente estilos ou subtilóstilos. Esqueleto ectossomal, se presente, consiste da mesma espiculação encontrada no coanossoma. Microscleras sempre incluem anisoquelas ou isoquelas, podendo estar acrescida de toxas, sigmas e ráfides de muitos tipos (Bergquist e Fromont, 1988).



Gênero *Mycale* Gray, 1867

ESPÉCIE-TIPO: *Hymeniacidon lingua* Bowerbank, 1886.

DIAGNOSE: Mycalidae com anisoquelas (Hajdu e Desqueyroux-Fandéz, 1994).

Subgênero *Mycale* Gray, 1867

DIAGNOSE: Esqueleto ectossomal confuso de megascleras dispostas tangencialmente sobre feixes divergentes subectossomais. Toxas ausentes. Ocasionalmente estão presentes duas categorias de megascleras, uma ectossomal e outra coanossomal, as do ectossoma ligeiramente menores ou com uma discreta distinção na geometria (as do ectossoma são encurvadas e as do coanossoma retas). Na superfície podem ocorrer fendas porais (Hajdu e Desqueyroux-Faúndez, 1994).

***Mycale (Mycale) quadripartita* (Boury-Esnault, 1973)**

Figuras 59 e 60

SINONÍMIA: *Mycale quadripartita* Boury-Esnault, 1973; *Mycale (M.) quadripartita* Hajdu e Desqueyroux-Faúndez, 1994).

LOCALIDADE-TIPO: Bahia.

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I- Estação 34 (DO.UFPE.POR.304).

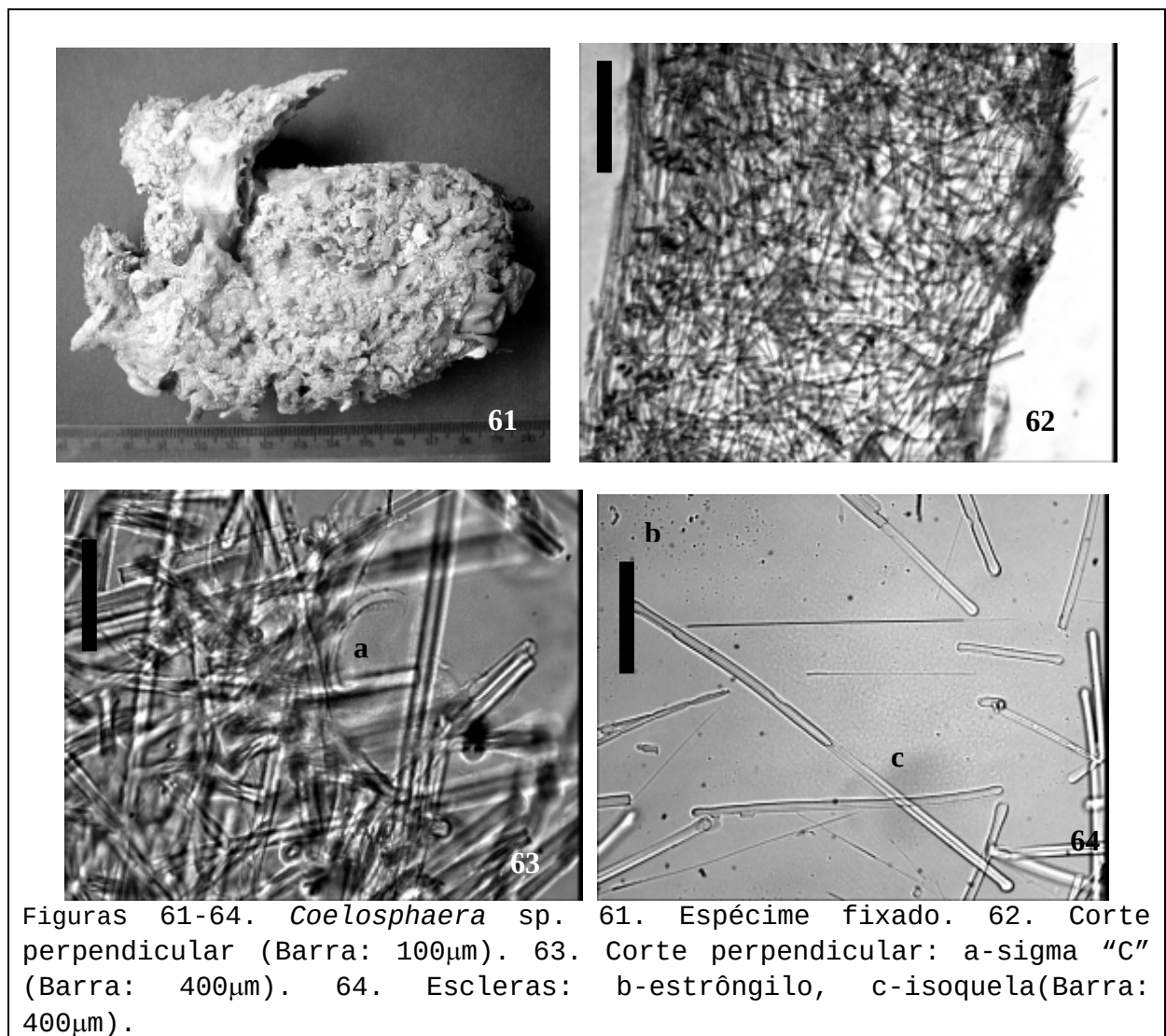
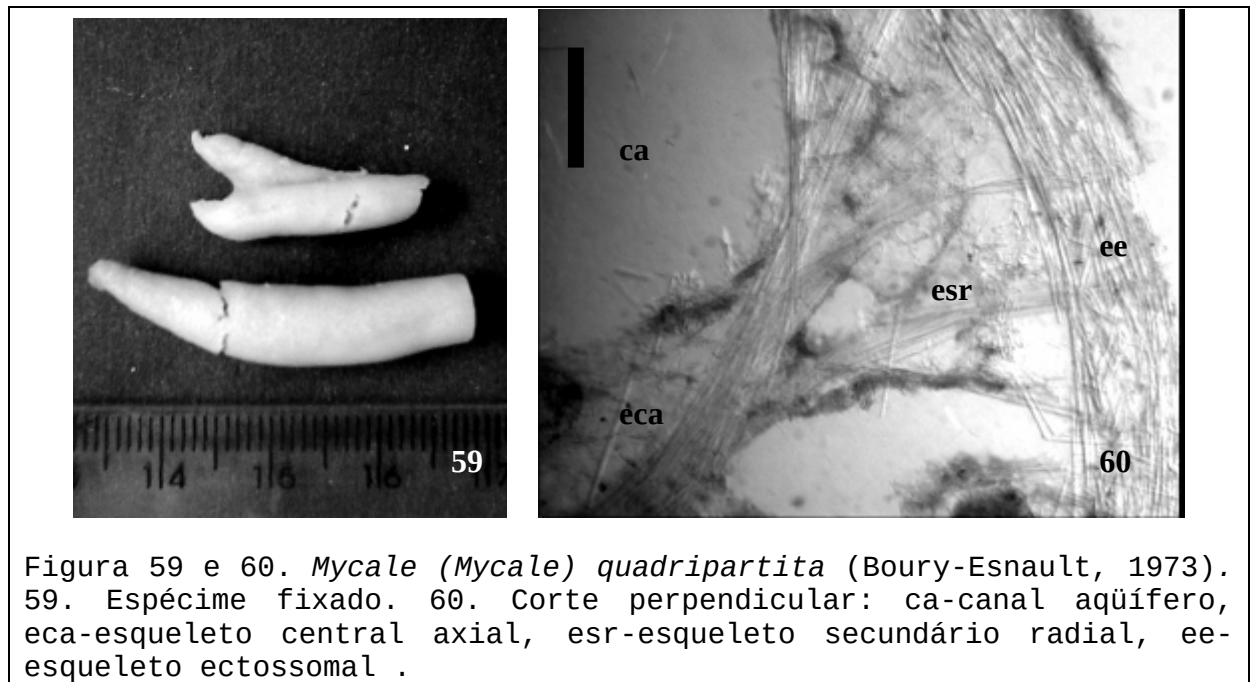
DESCRIÇÃO: Dois espécimes, um deles bifurcado, tubulares (semelhantes a uma banana), com quatro sistemas aquíferos em secção transversal. Dimensões do maior espécime: 3,3cm de comprimento e 1,8cm de diâmetro. Superfície irregular. Ósculos não observados. Consistência firme, pouco compressível. Coloração bege leitosa. Esqueleto espicular muito bem descrito em Hajdu (1995). Dimensões espiculares conferem com as dos espécimes identificados para o Amapá e Maranhão por Hajdu (1995) e Mothes (1996).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Atlântico Ocidental tropical. Brasil: Amapá (Mothes, 1996 e Hajdu, 1995); ao largo da desembocadura do Rio Amazonas (Hajdu, 1995); Pará, Maranhão (Mothes, 1986 e Hajdu 1995); Bahia (Boury-Esnault, 1973).

DISTRIBUIÇÃO BATIMÉTRICA: Desde 23 m ao largo da desembocadura do Rio Amazonas (Hajdu, 1995) até 103m (Mothes, 1996).

Subordem Myxillina Hajdu, Van Soest & Hooper, 1994

DIAGNOSE: Poeciloscleridas caracterizadas por quelas tridentadas. Toxas nunca presentes. Megascleras ectossomais diactinais, embora com aniso-terminações, estão amplamente presentes.



Megascleras ectossomais com terminal microespinhado raras e se presentes, são usualmente esparsas ou irregulares (Hajdu, Van Soest e Hooper, 1994).

Família Coelosphaeridae Hentschel, 1923

DIAGNOSE: Esponjas esféricas, tubulares, escavadoras, às vezes apresentando fístulas; esqueleto ectossomal formado por córtex de escleras lisas diactinais, usualmente tilotes; esqueleto coanossomal reduzido composto por delicado reticulado de estilos lisos ou microespinhados, ocasionalmente óxeas ou estrôngilos, formando tratos plumoreticulados; microscleras incluem sigmas, isoquelas arcuadas, ocasionalmente modificadas para unguíferas, toxas ausentes (Hooper, 1998).

Gênero *Coelosphaera* Thomson, 1873

ESPÉCIE-TIPO: *Coelosphaera tubifex* Thompson, 1873.

SINONÍMIA: *Coelosphaericon* Bakus, 1966; *Histoderma* Carter, 1874; *Histioderma* Carter, 1886; *Sideroderma* Ridley e Dendy, 1886; *Siderodermella* Dendy, 1921; *Xitopsoocho* Laubenfels, 1936.

DIAGNOSE: Esponjas maciças, incrustantes, apresentando fístulas; tilotes formam um córtex compacto; esqueleto coanossomal consiste de tratos pouco desenvolvidos de escleras dispersas; megascleras são tilotes ou estrôngilos de um único tamanho; microscleras são isoquelas arcuadas, sigmas e ráfides (às vezes em tricotragmas) (Hooper, 1998).

***Coelosphaera* sp.**

Figuras 61-64

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 29 (DO.UFPE.POR.305).

DESCRIÇÃO: Esponja maciça, ovalada, medindo 11,0cm de comprimento por 6,0cm de largura. Coloração bege. Superfície com projeções, fístulas localizadas em um dos lados do corpo da esponja, maior fístula com 1,0cm de diâmetro e 1,2cm de altura. Consistência firme, pouco compressível, difícil de cortar. Esqueleto coanossomal confuso. Megascleras: estrôngilos delgados medindo 300-406,2-540µm de comprimento e 15µm de espessura; microscleras: sigmas “C” com 16-40-80µm de comprimento e isoquelas com 6µm de comprimento.

OBSERVAÇÕES: Collette e Rützler (1977) registraram a espécie *Coelosphaera biclavata* (Priest, 1881) para a costa do Pará que possivelmente não corresponde a esta amostra.

Família Crambiidae Lévi, 1963

SINONÍMIA: O termo é uma correção para Crambidae Lévi, 1963, homônimo junior de Crambidae Latreille, 1810 (Insecta: Lepidoptera).

DIAGNOSE: Formas maciças ou incrustantes; megascleras ectossomais consistem de subtilóstilos perpendiculares à superfície; megascleras coanossomais estilos-tilóstilos lisos ou espinhados formando estruturas himedesmóide, plumosa ou plumoreticulada, com um esqueleto secundário formado por desmas; microscleras isoquelas ancoradas ou unguíferas (Hooper, 1998).

Gênero *Monanchora* Carter, 1883

ESPÉCIE-TIPO: *Monanchora clathrata* Carter, 1883

SINONÍMIA: *Okadaia* Laubenfels, 1936; *Neofolitispa* Bergquist, 1965

DIAGNOSE: Esqueleto ectossomal com feixes de subtilóstilos que saem do esqueleto coanossomal; esqueleto coanossomal reforçado com espongina, plumoso ou plumo-reticulado com pacotes irregulares de subtilóstilos; megascleras são subtilóstilos de uma única categoria; microscleras de uma ou mais categorias de isoquela ancorada (unguífera ou espatulada) (Hooper, 1998).

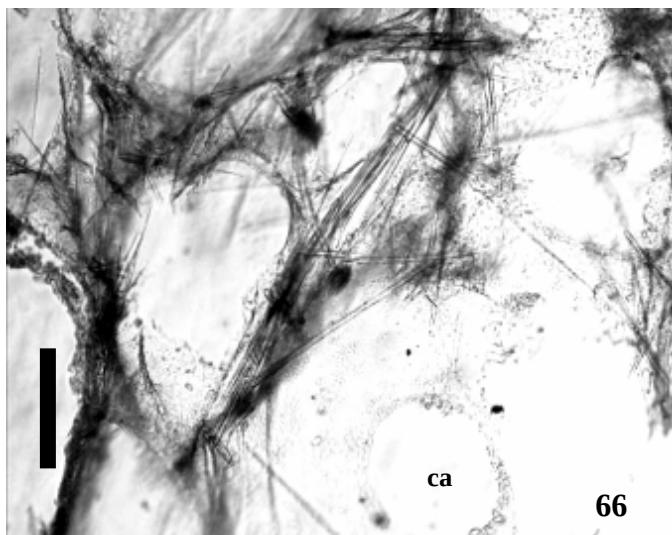
***Monanchora* sp.**

Figuras 65 e 66

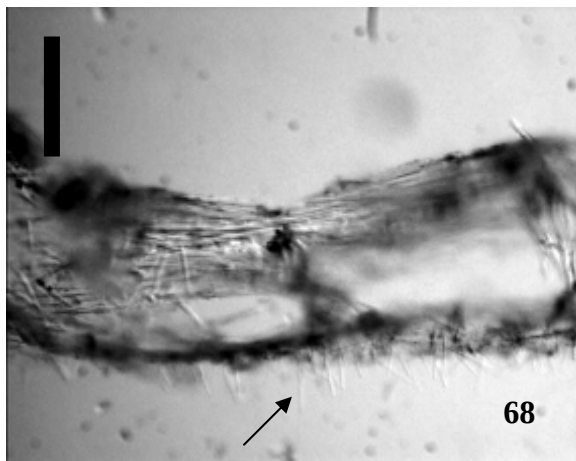
MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I - Estação 29 (DO.UFPE.POR.306; MCN5128).

DESCRIÇÃO: Fragmentos de esponjas o maior medindo 3,6cm de comprimento por 1,2cm de largura. Coloração branca. Consistência compressível, friável. Esqueleto coanossomal apresentando grandes canais aquíferos e reforçado por espongina; megascleras são subtilóstilos medindo 36-51,8-68µm de comprimento e 9-12,9-17µm de largura; microscleras são sigmas “C” com 12-14,8-24µm de comprimento.

OBSERVAÇÕES: A identificação da amostra foi feita através de comparação com a descrição para o gênero, apresentada por Hooper (1998). Há registros da espécie *Monanchora arbuscula* (Duch. & Mich., 1864) para a costa do Pará (Collette e Rützler, 1977) e para o Arquipélago de Fernando de Noronha (Muricy e Moraes, 1998). Não foi possível, entretanto, baseado na literatura consultada, fazer a identificação na categoria de espécie.

Família Myxillidae Topsent, 1928

Figuras 65 e 66. *Monanchora* sp. 65. Espécimes fixados. 66. Corte perpendicular: coanossoma, ca- canal aquífero (Barra: 200µm).



Figuras 67 e 68. Família Myxillidae sp. 67. Espécime fixado. 68. Corte perpendicular: Esqueleto coanossomal confuso, seta: acantóstilos protraem no ectossoma (Barra: 200µm).

SINONÍMIA: Desmacidinae Schmidt; Desmacidonidae Gray; Desmacidontidae de Laubenfels; Esperiopsidae Hentschel.

DIAGNOSE: Incrustante, massiva. Esqueleto ectossomal especializado composto por tilotes ou tornotes microespinhados; esqueleto coanossomal composto por tratos plumosos, isotrópicos, anisotrópicos, de megascleras diactinais lisas ou parcialmente espinhadas, às vezes espinhadas por pequenos acantóstilos; espongina em quantidade variável; microscleras podem ser isoquelas ou derivadas, às vezes sigmas e fórceps (Hooper, 1998).

À esta família pertence a seguinte amostra:

Família Myxillidae sp.

Figura 67 e 68

MATERIAL ESTUDADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 47 (DO.UFPE.POR.343).

DESCRIÇÃO: Fragmento tubular medindo 1,5cm de comprimento e 0,4cm de diâmetro. Consistência quebradiça. Coloração branca. Superfície hispida. Ósculos não observados. Esqueleto consiste de ectossoma formado por acantóstilos que protraem do corpo da esponja e coanossoma halicondróide, formado por óxeas.

OBSERVAÇÕES: Não foi possível, baseada na literatura disponível, fazer a identificação da amostra em categoria específica nem genérica.

Ordem Halichondrida Vosmaer, 1885

DIAGNOSE: Esqueleto coanossomal composto de óxeas, estilos ou estrôngilos; estrutura esquelética plumoreticulada desorganizada: “esqueleto halicondróide”. Fibras de espongina pouco desenvolvidas ou ausentes. Esqueleto coanossomal algumas vezes organizado dentro de uma camada tangencial de escleras ou de um feixe de escleras eretas, com pouca espongina. Microscleras quando presentes são ráfides, micróxeas ou micróxeas espinhadas (Hooper, 1998).

Família Axinellidae Carter, 1875

SINONÍMIA: Bubarine Hentschel.

DESCRIÇÃO: Incrustante, maciça, tubular; espécies incrustantes podem consolidar partículas sedimentares na superfície do substrato; superfície usualmente hispida com espículas protraindo; megascleras são óxeas, estilos, estrôngilos às vezes sinuosos, em todas as combinações; esqueleto tipicamente dividido em componentes axial e extra-axial; alguns esqueletos tipicamente condensados em um eixo (Hooper, 1998).

Gênero *Phakellia* Bowerbank, 1863

ESPÉCIE-TIPO: *Spongia ventrilabra* Linnaeus, 1767

SINONÍMIA: *Querciclona* de Laubenfels, 1936

DIAGNOSE: Flabelada, comprimida; superfície lisa ou microconulosa; ósculos se abrem em torno de canais de drenagem subectossomais; esqueleto coanossomal axial é uma densa trama de escleras, composta de estilos ou pode incluir estrôngilos e estilos ou ocasionalmente só estrôngilos, organizados em tratos multiespicular ascendente e pausciespicular transverso, formando uma reticulação comprimida em um eixo; fibras de espongina esparsas; esqueleto extra-axial plumoso, com estilos ou óxeas; esqueleto ectossomal membranoso sem espiculação especializada; micoscleras ausentes (Hooper, 1998).

***Phakellia* sp.**

Figuras 69-71

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I –Estação 45 (DO.UFPE.POR.308).

DESCRIÇÃO: Esponja comprimida, semelhante a gorgônia, medindo 12,9cm de comprimento e 5,9cm de largura. Coloração marrom. Consistência firme. Ósculos não observados. Escleras protraem na superfície, o que é possível observar a olho desarmado. Esqueleto com muita espongina. Escleras são estilos 135-480,9-885µm de comprimento e 4-10,8-16µm de largura.

OBSERVAÇÕES: Este é o primeiro registro do gênero para a área de estudo. A identificação da amostra foi feita com base na descrição do gênero apresentada por Hooper (1998).

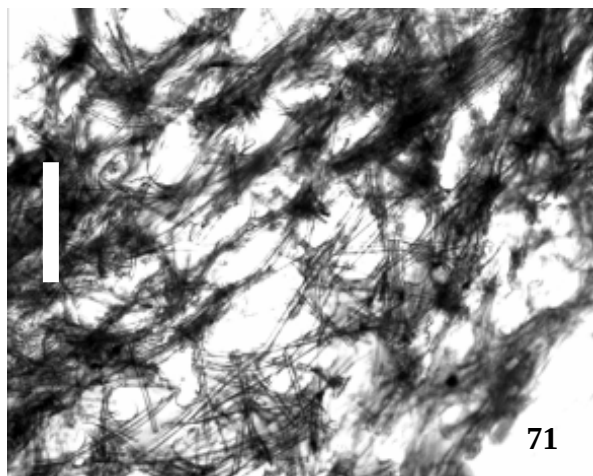
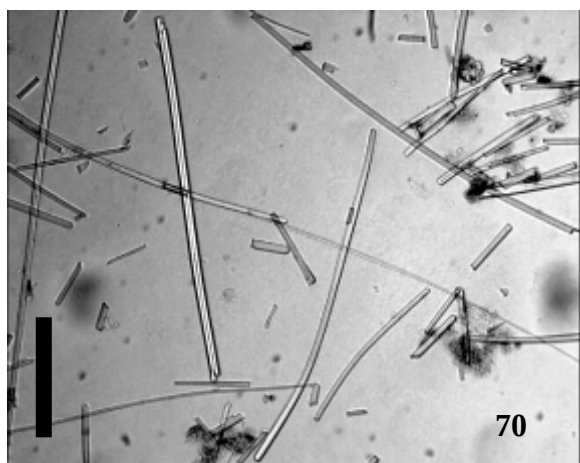
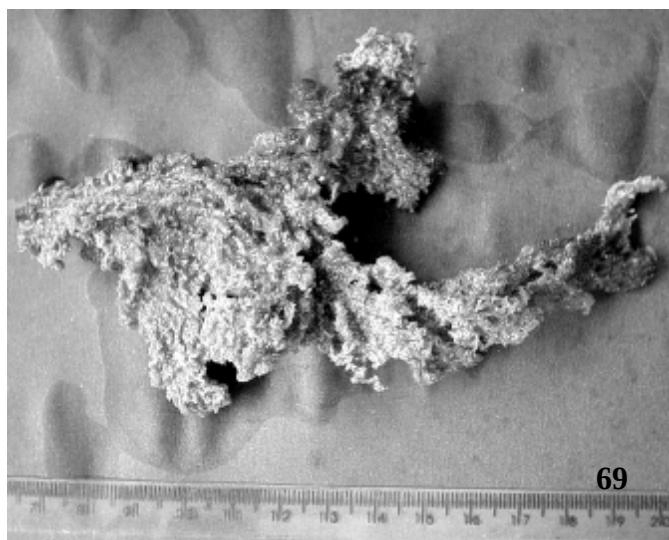
Família Halichondriidae Vosmaer, 1887

DIAGNOSE: Halichondrida com esqueleto coanossomal constituído por uma grande quantidade de escleras dispostas em feixes indefinidos e de escleras distribuídas de modo confuso (Mothes, 1996).

Gênero *Halichondria* Flemming, 1828

ESPÉCIE-TIPO: *Spongia panicea* Pallas, 1766

SINONÍMIA: *Amorphina* Schmidt, 1870; *Densa* Laubenfels, 1942; ? *Ciocalapata* Laubenfels, 1936; *Cioxemastia* Laubenfels, 1942; *Eumastia* Schmidt, 1870; *Halichondriella* Burton, 1931; *Menanetia* Topsent, 1896; ? *Pyloderma* Kirkprattick, 1908; *Raspaigella* Schmidt, 1868; *Seriatula* Gray, 1867; *Trachyopsilla* Burton, 1931; *Spuma* Miklucho Maclay, 1870. Para sinônimos adicionais veja Wiendemayer (1977).



Figuras 69-71. *Phakellia* sp. 69. Espécime fixado. 70. Conjunto espicular (Barra 200 μ m). 71. Corte perpendicular (Barra: 200 μ m).

DIAGNOSE: Esponjas maciças, amorfas, esqueleto ectossomal fino, tangencial e destacável, composto por única ou grupo de poucas escleras oxeotes miúdas, suportado por colunas do coanossoma, formadas por óxeas, que atravessam espaços subdermais, o coanossoma é formado por escleras em desordem, arquitetura caracteristicamente denominada halicondróide e tratos de escleras pobremente definidos, sem direção. Escleras: oxeotes pequenos ou intermediários, às vezes modificados para quase estilos ou mesmo estilos verdadeiros. Microscleras ausentes ou podem ser ráfides ou tricondragmas (Hooper, 1998).

***Halichondria* sp. 1**

Figuras 72 e 73

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I - Estação 41 (DO.UFPE.POR. 309; MCN5129).

DESCRIÇÃO: Fragmento de esponja medindo 1,9cm de comprimento e 0,6cm de espessura. Coloração branca. Consistência quebradiça. Superfície lisa. Ósculos não observados. Esqueleto apresenta escleras em característico arranjo halicondróide. Escleras: óxeas – dimensões: 210-506,4-570µm de comprimento e 45-46,2-60µm de largura.

***Halichondria* sp. 2**

Figuras 74-77

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I - Estação 42 (DO.UFPE.POR.310; MCN5130).

DESCRIÇÃO: Pequenos fragmentos, o maior medindo 2,5cm de comprimento e 0,5cm de espessura. Coloração rosada. Consistência macia. Ósculos não observados. Esqueleto apresenta escleras em característico arranjo halicondróide. Escleras: óxeas – dimensões: 195-597,1-795µm de comprimento e 15-19,2-30µm de largura.

***Halichondria* sp. 3**

Figuras 78 e 79

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I - Estação 57 (DO.UFPE.POR.311).

DESCRIÇÃO: Fragmento de esponja maciça medindo 4,2cm de comprimento e 2,1 de espessura. Coloração branca. Consistência quebradiça. Ósculos não observados. Esqueleto apresenta escleras em característico arranjo halicondróide. Escleras: óxeas – dimensões: 335-567,5-975µm de comprimento e 10-19,2-30,7µm de largura.

A amostra apresenta algas vermelhas calcárias incrustantes na sua superfície.

***Halichondria* sp. 4**

Figura 80

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Amapá. GEOMAR I - Estação 72 (DO.UFPE.POR.312).

DESCRIÇÃO: Pequenos fragmentos, o maior medindo 2,1cm de comprimento e 1,0cm de largura. Coloração branca. Consistência quebradiça. Ósculos não observados. Esqueleto apresenta escleras em característico arranjo halicondróide. Escleras: óxeas – dimensões: 170-346,2-540µm de comprimento e 9-13,2-20µm de largura.

***Halichondria* sp. 5**

Figura 81-83

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I - Estação 45 (DO.UFPE.POR.313).

DESCRIÇÃO: Fragmento de esponja maciça medindo 2,9cm de comprimento e 2,0cm de largura. Coloração branca. Consistência quebradiça. Ósculos não observados. Esqueleto apresenta escleras em característico arranjo halicondróide. Escleras: óxeas – dimensões: 255-396,1-390µm de comprimento e 12-17,2-20µm de largura.

***Halichondria* sp. 6**

Figuras 84-87

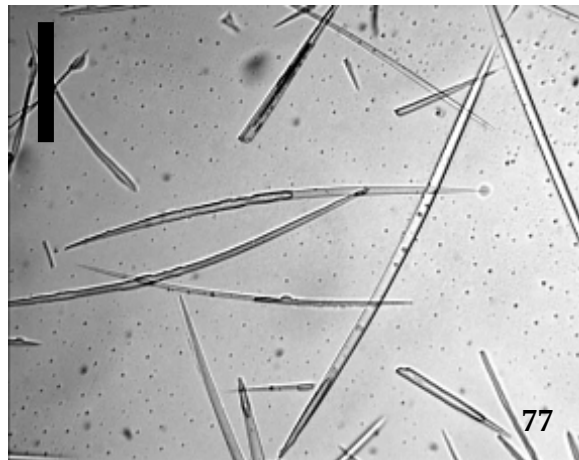
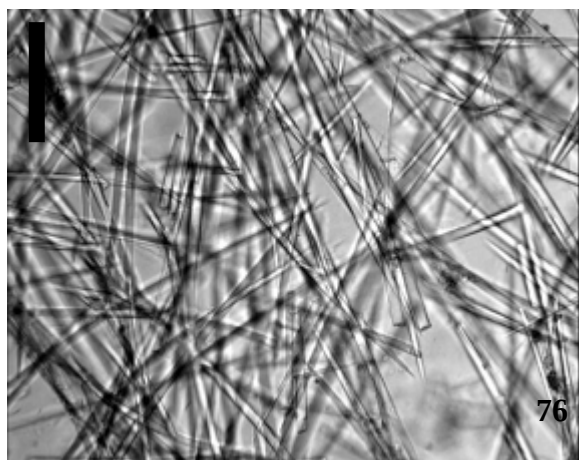
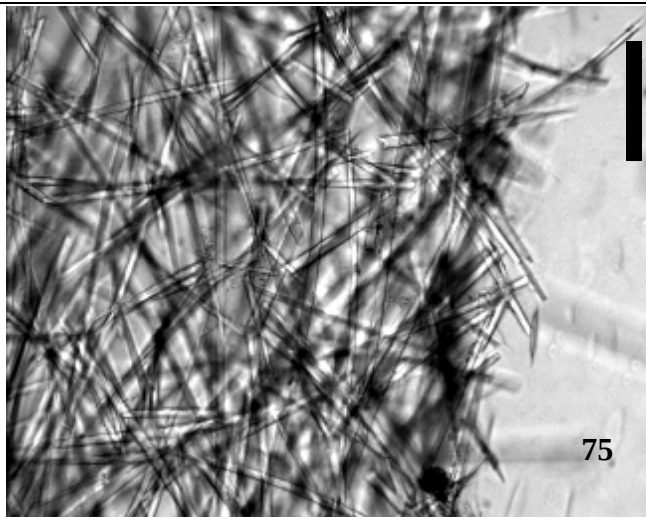
MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I - Estação 45 (DO.UFPE.POR.335).

DESCRIÇÃO: Dois fragmentos de esponja maciça, o maior medindo 11cm de comprimento e 5,8cm de largura. Coloração bege. Consistência quebradiça. Ósculos não observados. Esqueleto apresenta escleras em característico arranjo halicondróide. Escleras: óxeas – dimensões: 255-477,4-1050µm de comprimento e 12-17,2-20µm de largura.

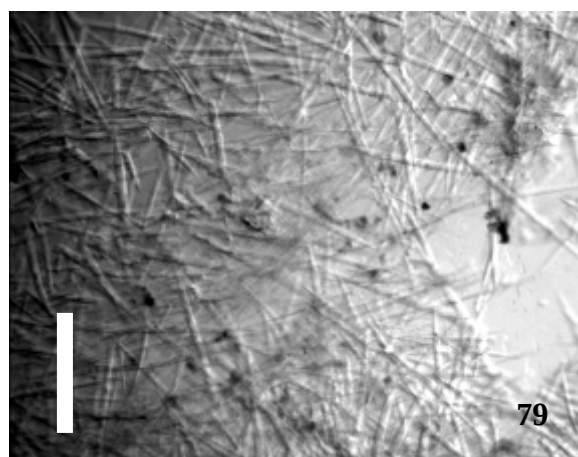
OBSERVAÇÕES: Os espécimes identificados como *Halichondria* sp.1, sp.2, sp.3, sp.4, sp.5 e sp.6 conferem com a descrição de Diaz *et al.* (1993) e Hooper (1998) para o gênero *Halichondria* Fleming, 1828, devido à presença de óxeas em grande variação de tamanho e ao arranjo confuso das escleras. Não foi possível, baseada na literatura disponível, fazer as identificações das amostras em categoria específica.



Figuras 72 e 73. *Halichondria* sp. 1. 72. Espécime fixado. 73. Corte perpendicular: coanossoma com característico esqueleto halicondróide (Barra: 200µm).



Figuras 74-77. *Halichondria* sp. 2. 74. Espécimes fixados. 75. Corte perpendicular com ectossoma (Barra: 200µm). 76. Corte perpendicular com coanossoma (Barra: 200µm). 77. Escleras: óxeas (Barra: 200µm).



Figuras 78-79. *Halichondria* sp. 3.78. Espécime fixado. 79. Corte perpendicular: esqueleto coanossomal com arquitetura halicondróide característica (Barra: 100 μ m).

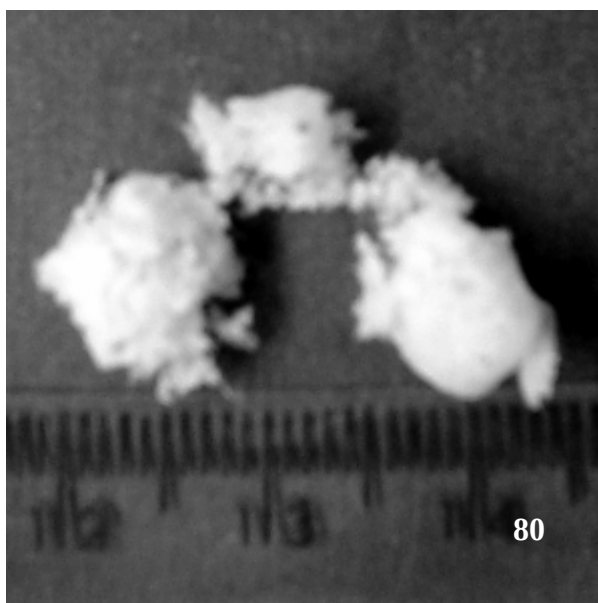
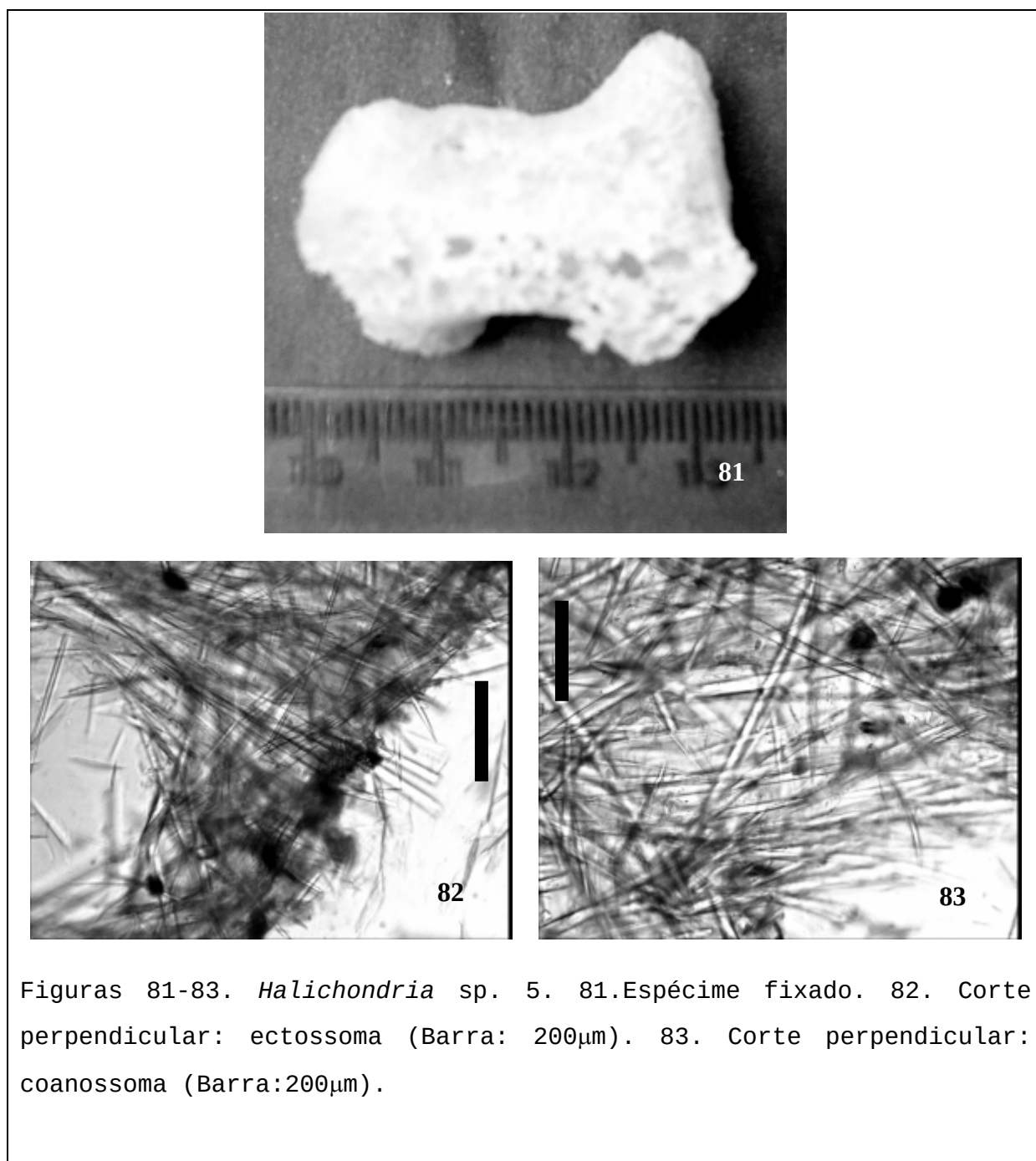
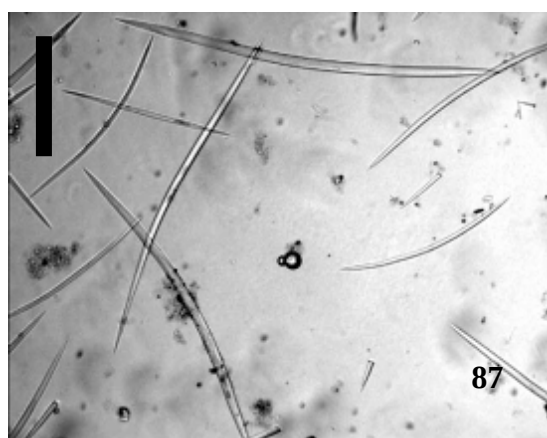
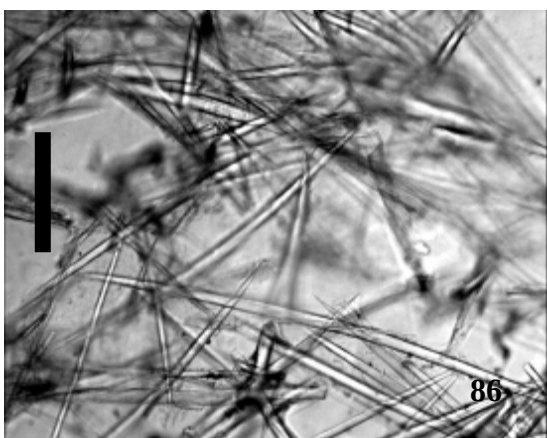
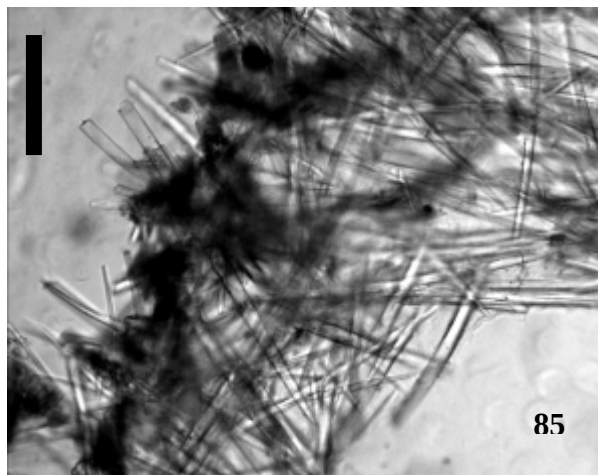


Figura 80. *Halichondria* sp. 4. Espécimes fixados.





Figuras 84-87. *Halichondria* sp. 6. 84. Espécime fixado. 85. Corte perpendicular: ectossoma (Barra: 200 μ m). 86. Corte perpendicular: coanossoma (Barra: 200 μ m). 87. Escleras (Barra: 200 μ m)

Ordem Haplosclerida Topsent, 1928

DIAGNOSE: Demospongiae com retículo constituído por megascleras monaxônicas diactinais e microscleras, quando presentes, são sigmas, toxas, micróxeas, microstrôngilos ou ráfides. Espongina presente. Esqueleto ectossomal, quando presente é tangencial e sem especialização, constituído pelos mesmos elementos do esqueleto coanossomal (De Weerd, 1985).

À esta ordem pertencem as seguintes amostras:

Ordem Haplosclerida sp. 1

Figuras 88-90

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 45 (DO.UFPE.POR.334).

DESCRIÇÃO: Três espécimes, o maior medindo 14cm de comprimento por 4,5cm de largura. Coloração bege. Superfície com grandes aberturas osculares, através das quais observam-se grandes cavidades. Escleras protraem na superfície, o que se observa, inclusive, a olho desarmado. Consistência compressível. Esqueleto formado por feixes multiespiculares. Escleras são óxeas com 172-222,8-280µm de comprimento e 4-4,4-8µm de largura.

Ordem Haplosclerida sp. 2

Figuras 91 e 92

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 57 (DO.UFPE.POR 338).

DESCRIÇÃO: Fragmento medindo 2,5cm de comprimento por 2,5cm de largura. Coloração bege clara. Consistência dura, porém friável. Superfície áspera, com tubos calcários de poliqueta incrustados. Esqueleto com escleras em arranjo desordenado, com grandes canais aquíferos. Escleras óxeas medindo 120-193,3-300µm de comprimento e 4-7,3-8µm de largura.

Ordem Haplosclerida sp. 3

Figuras 93 e 94

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Maranhão. GEOMAR I – Estação 22 (DO.UFPE.POR.342).

DESCRIÇÃO: Fragmentos, o maior medindo 2,3cm de comprimento e 0,6cm de largura. Coloração marrom. Consistência quebradiça. Ósculos não observados. Escleras são óxeas e raros estilos.

Ordem Haplosclerida sp. 4

Figuras 95-98

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 45 (DO.UFPE.POR.307).

DESCRIÇÃO: Fragmento de esponja medindo 0,9cm de comprimento e 0,8cm de largura. Coloração bege. Consistência dura. Superfície hispida. Ósculos não observados. Esqueleto formado por reticulado e feixes de óxeas. Óxeas medindo 255-544,2-885µm de comprimento e 4-14,8-24µm de largura.

Ordem Haplosclerida sp. 5

Figuras 99 e 100

MATERIAL EXAMINADO: Brasil. GEOMAR I – Estação 44 (DO.UFPE.POR.339).

DESCRIÇÃO: Dois espécimes, o maior medindo 6,3cm de comprimento por 3,2cm de largura. Consistência macia. Coloração marrom clara. Ósculos apenas de um lado do corpo da esponja, o maior medindo 0,2cm de diâmetro. Superfície hispida. Esqueleto apresentando muita espongina. Coanossoma formado por fibras uniespiculares. Escleras são óxeas.

Ordem Haplosclerida sp. 6

Figuras 101 e 102

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 44 (DO.UFPE.POR.340).

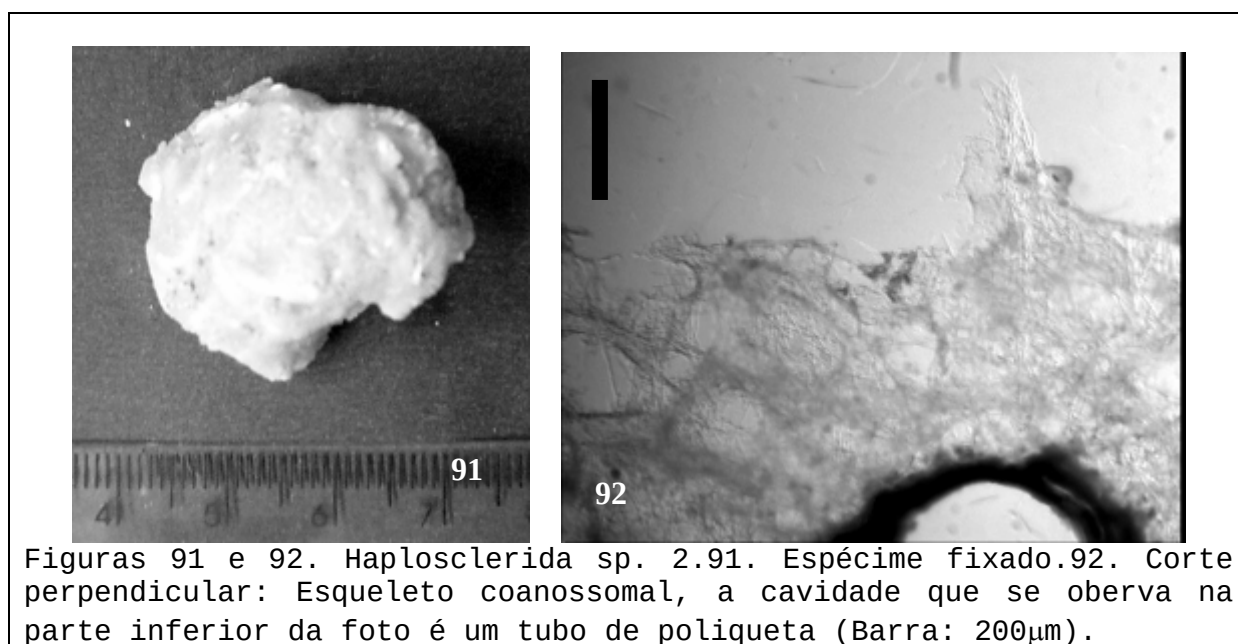
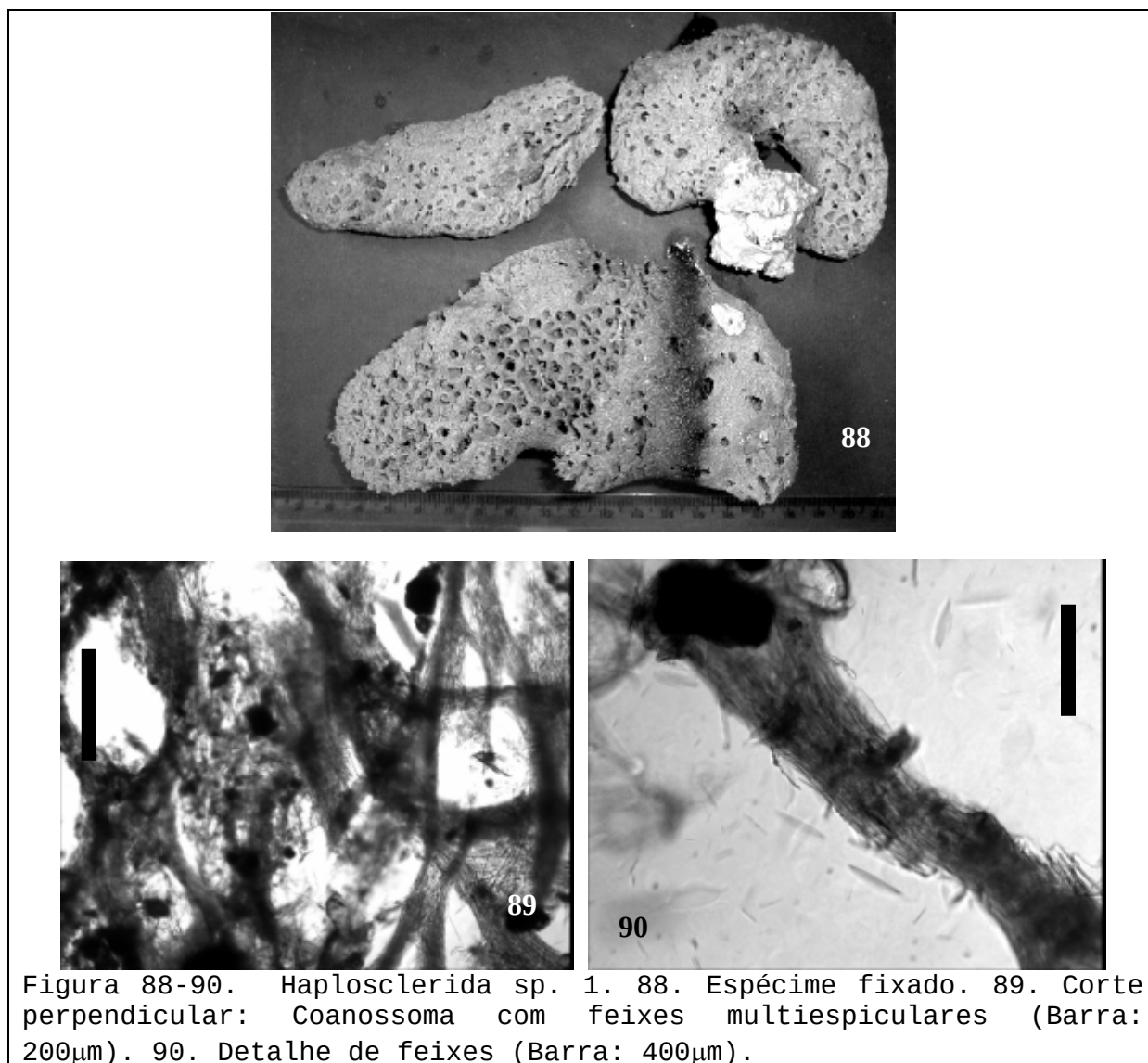
DESCRIÇÃO: Espécime maciço, medindo 3,1cm de comprimento por 1,1cm de largura. Coloração marrom. Consistência macia. Ósculos não observados. Superfície lisa. Escleras são óxeas muito delgadas. Tratos pauciespiculares primários e secundários uniespiculares.

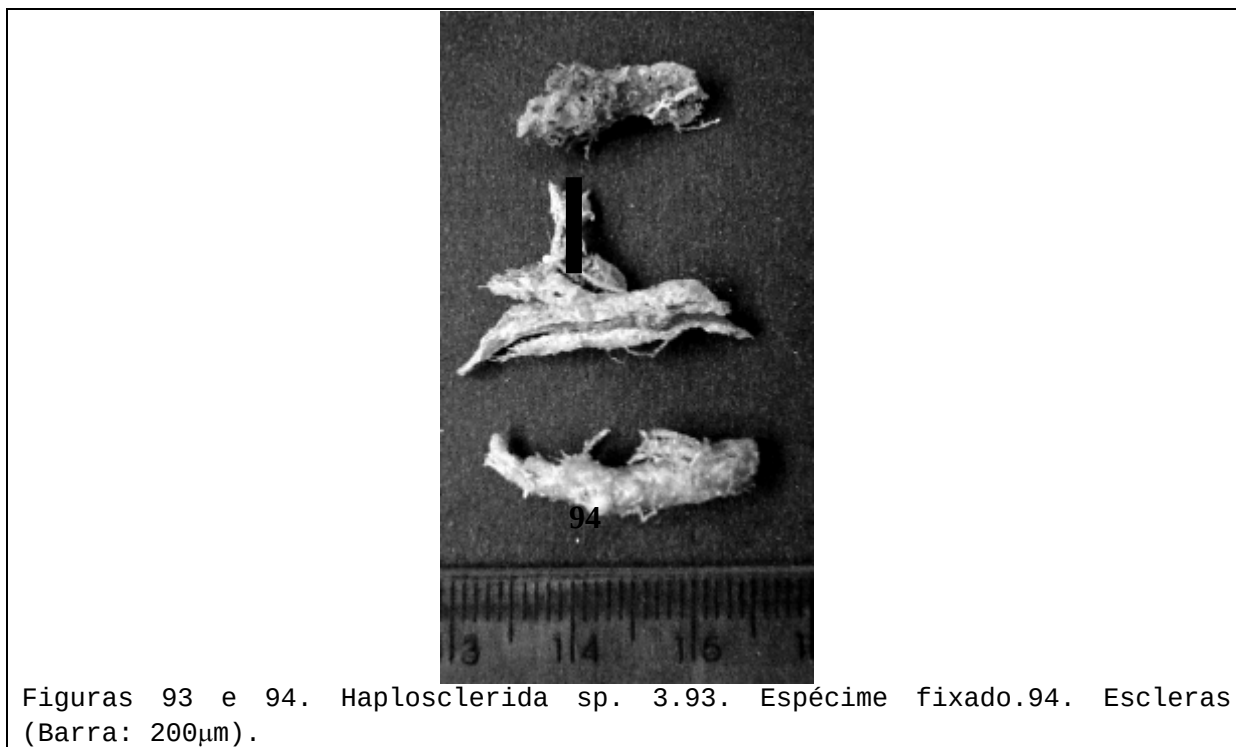
Ordem Haplosclerida sp. 7

Figura 103

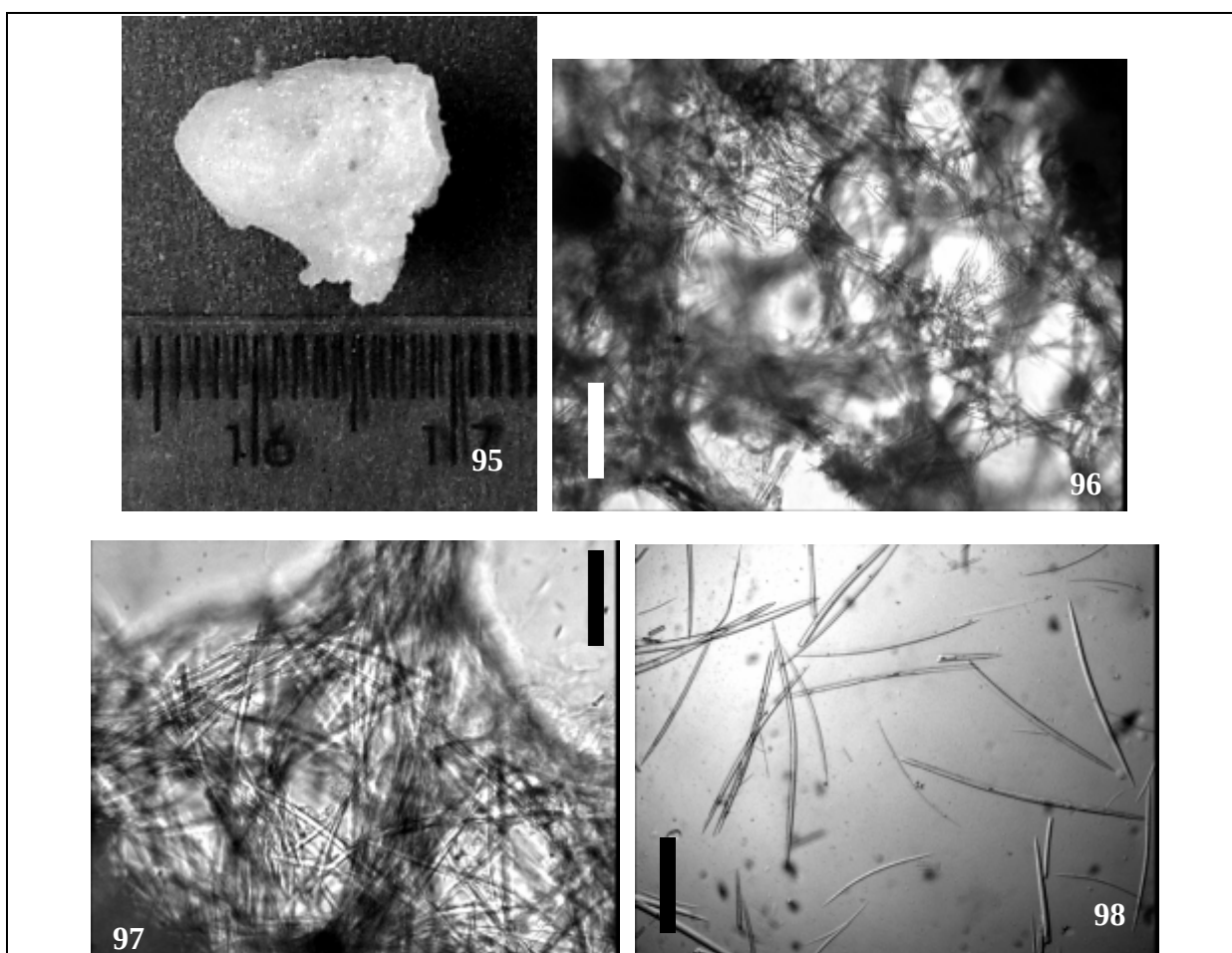
MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará – GEOMAR I – Estação 33 (DO.UFPE.POR.344).

DESCRIÇÃO: Fragmento medindo 2,0cm de comprimento e 1,4 de largura. Coloração bege. Consistência. Muito maleável e compressível. Ósculos não observados. Esqueleto formado por feixes pauciespiculares primários e uniespiculares secundários. Escleras são óxeas.

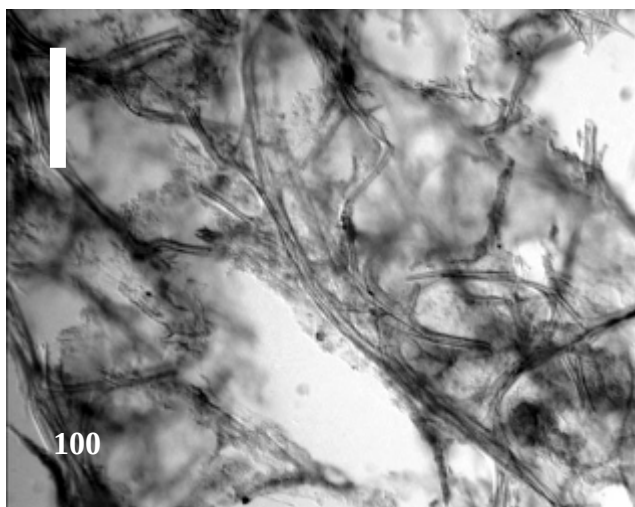
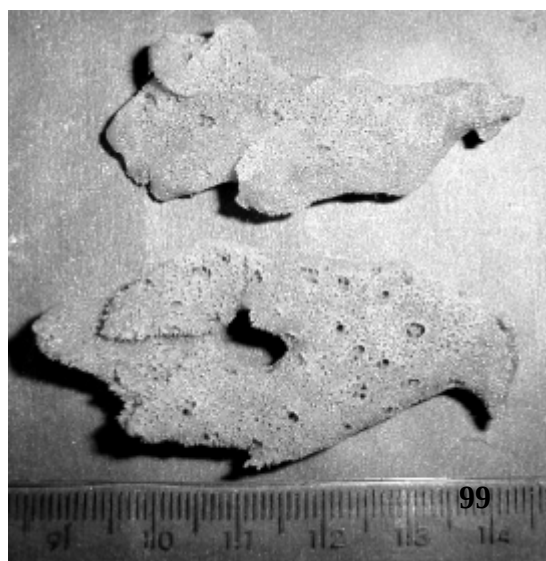




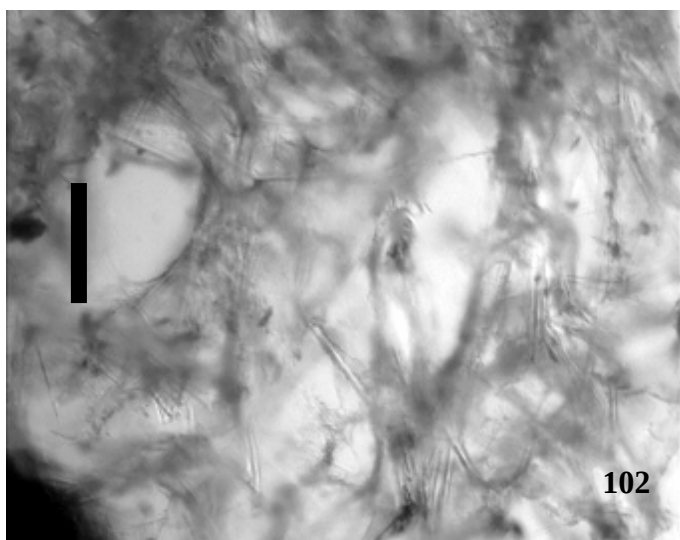
Figuras 93 e 94. Haplosclerida sp. 3.93. Espécime fixado. 94. Escleras (Barra: 200µm).



Figuras 95-98. Haplosclerida sp. 4. 95. Espécime fixado. 96. Corte perpendicular: coanossoma (Barra: 100µm). 97. Corte perpendicular: detalhe do coanossoma (Barra: 200µm). 98. Escleras (Barra: 200µm)



Figuras 99-100. Haplosclerida sp. 5. 99. Espécime fixado. 100. Corte perpendicular: coanossoma formado por feixes uniespiculares (Barra 200 μ m).



Figuras 101 e 102. Haplosclerida sp. 6. 101. Espécime fixado. 102. Corte perpendicular: coanossoma (Barra: 200 μ m).

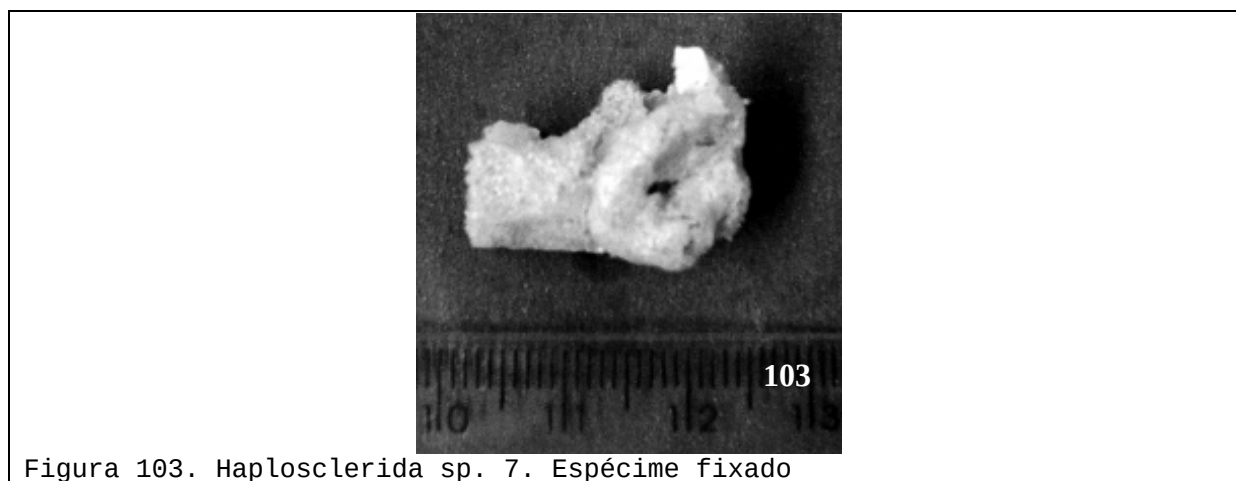
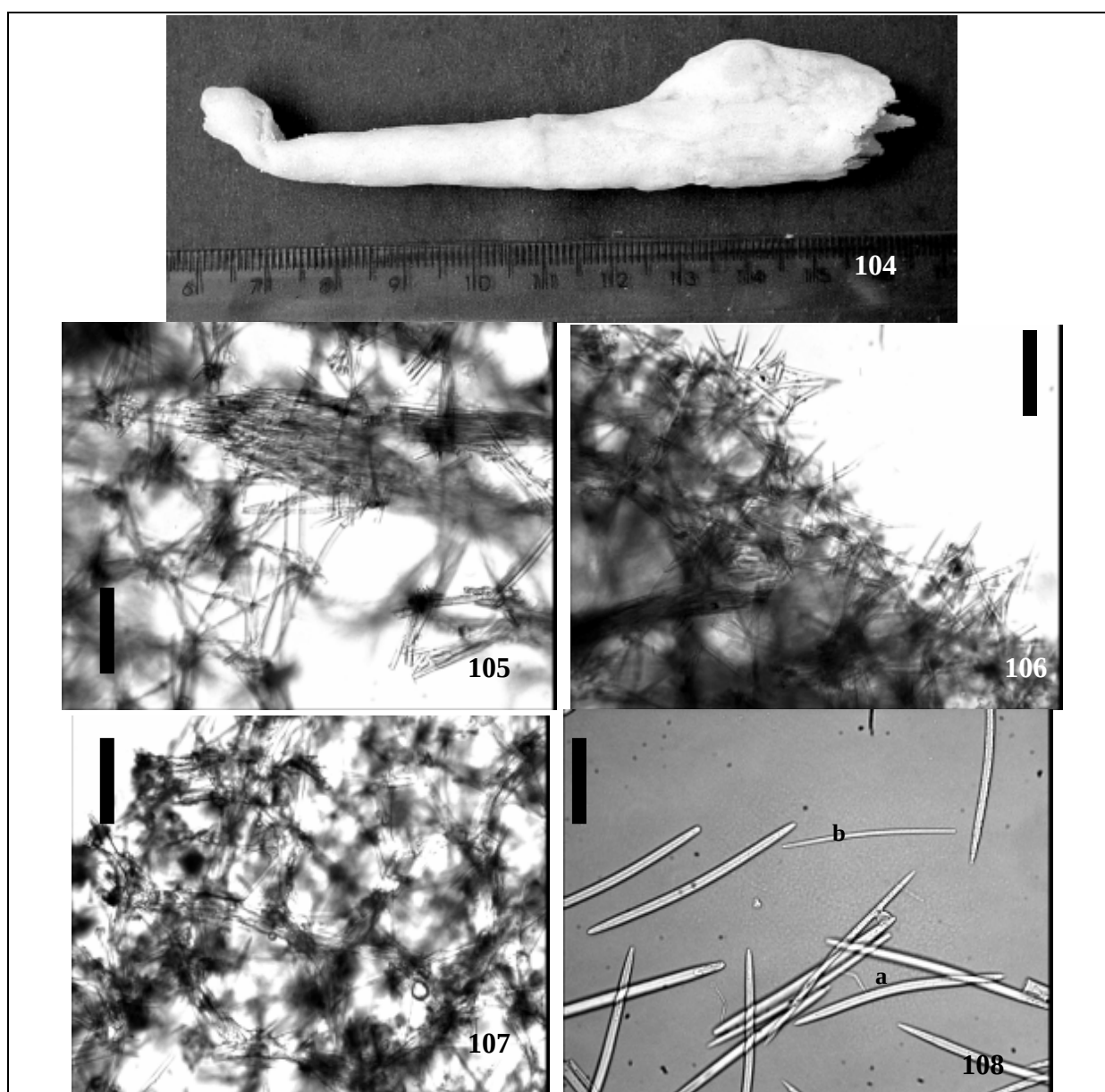


Figura 103. Haplosclerida sp. 7. Espécime fixado



Figuras 104-108. *Toxadocia* sp. 104. Espécime fixado. 105. Corte perpendicular: coanossoma (Barra: 200µm). 106. Corte perpendicular: ectossoma (Barra: 200µm). 107. Corte transversal (Barra: 200µm). 108. Conjunto espicular: a-toxa, b-óxea (Barra: 400µm).

OBSERVAÇÕES: Não foi possível, baseada na literatura disponível, fazer as identificações das amostras em categoria específica, nem genérica, nem tampouco em família.

Familia Chalinidae Gray, 1867

SINONÍMIA: Renieridae Schmidt; Haliclonidae Laubenfels; Adociidae Laubenfels.

DIAGNOSE: Esponjas incrustantes, maciças, usualmente com muita espongina e de consistência delicada; quando presente, o esqueleto ectossomal consiste de uma reticulação isotrópica uniespicular de óxeas “ligadas” por espongina nodal; esqueleto coanossomal consiste de tratos uni- ou pauciespicular raramente multiespicular, interconectados por tratos

secundários uni- ou pauciespicular.; microscleras se presentes, incluem só sigmas ou toxas (Hooper, 1998).

Gênero Toxadocia Laubenfels, 1936

ESPÉCIE-TIPO: *Gellius abbreviatus* Topsent, 1918.

SINONÍMIA: *Neoadocia* de Laubbenfels, 1950.

DIAGNOSE: Ectossoma tangencial com reticulação de poucas escleras “ligadas” por espongina; microscleras toxas (Hooper, 1998).

***Toxadocia* sp.**

Figuras 104-108

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 29 (DO.UFPE.POR. 314).

DESCRIÇÃO: Fragmento tubular medindo 9,3cm de comprimento e 1,9cm de espessura na base. Coloração branca. Consistência quebradiça. Superfície hispida. Ósculos não observados. Esqueleto apresentando tratos pauciespiculares e grande quantidade de espongina. Escleras-megascleras são óxeas com as dimensões: 180-184,4-212µm de comprimento e 2-2,7-3µm de largura; microscleras são toxas com 36-38,5-44µm de comprimento.

OBSERVAÇÕES: A amostra foi identificada com base na descrição do gênero constante em Hooper (1998). Não foi possível, baseada na literatura disponível, fazer as identificações das amostras em categoria específica. Este é o primeiro registro do gênero para a costa norte do Brasil.

Família Niphatidae Van Soest, 1980

DIAGNOSE: Incrustante, maciça, com processos osculares em forma de chaminé, esqueleto ectossomal consiste de reticulação tridimensional, multiespicular formada de óxeas ou estrôngilos, usualmente mais compacta no esqueleto coanossomal; tufos retos de escleras na superfície; tratos multiespiculares de óxeas no coanossoma, escleras intersticiais, microscleras, se presentes são sigmas ou micróxeas (Hooper, 1998)

À esta família pertencem as seguintes amostras:

Família Niphatidae sp. 1

Figuras 109 e 110

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 57 (DO.UFPE.POR 336).

DESCRIÇÃO: Fragmento medindo 5,5cm de comprimento por 0,7cm de largura, com dois prolongamentos. Coloração branca. Superfície lisa. Ósculos não observados. Consistência quebradiça. Esqueleto apresentando tufos de escleras em sua porção mais interna. Escleras protraem na superfície. Escleras: óxeas discretamente curvas medindo 80-190,7-276µm de comprimento e 4-8,3-16µm de largura.

Família Niphatidae sp. 2

Figuras 111 e 112

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 57 (DO.UFPE.PR. 337).

DESCRIÇÃO: Fragmentos, o maior deles medindo 3,7cm de comprimento e 0,4cm de largura. Coloração branca. Superfície lisa. Ósculos não observados. Consistência quebradiça. Esqueleto apresentando tufos de escleras e entre estes, uma disposição confusa. Óxeas medindo 220-233,4-280µm de comprimento e 8-8,9-12µm de largura.

OBSERVAÇÕES: As amostras citadas conferem com a descrição fornecida por Hooper (1998) para a família Niphatidae. Não foi possível, entretanto, baseada na literatura disponível, fazer a identificação da amostra em categoria específica nem genérica.

Família Phloeodictyidae Carter, 1882

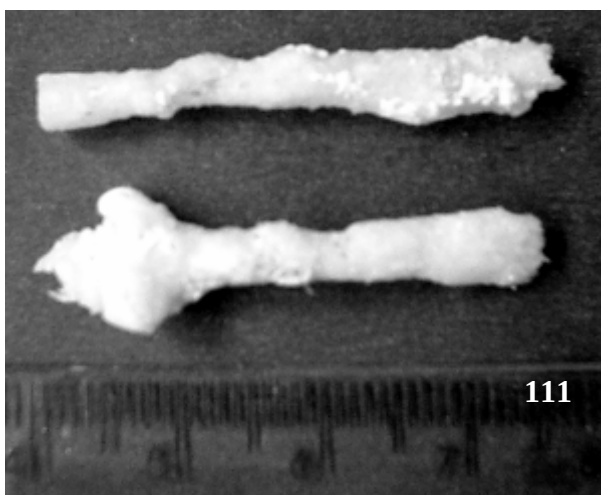
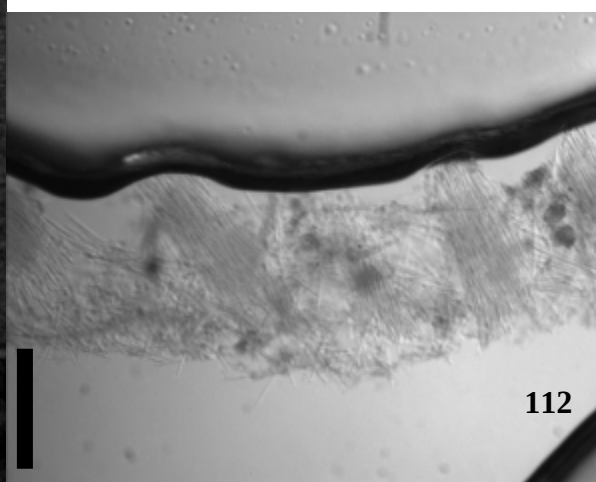
SINONÍMIA: Oceanapiidae Van Soest.

DIAGNOSE: Haplosclerida predominantemente fistulosa com esqueleto ectossomal subisotrópico, tangencial, uniespicular, muitas vezes destacável e esqueleto coanossomal constituído por um sistema de feixes multiespiculares, transversais e/ou longitudinais,

irregulares, entre os quais ocorre um retículo subisotrópico de simples escleras; sigmas e toxas podem estar presentes (Mothes, 1996).

**110**

Figuras 109 e 110. *Niphatidae* sp. 1. 109. Espécime fixado. 110. Corte perpendicular no qual se observam tufos de escleras (Barra: 100 μ m).

**111****112**

Figuras 111 e 112. *Niphatidae* sp. 2. 111. Espécime fixado. 112. Corte perpendicular (Barra: 100 μ m).

Gênero *Oceanapia* Norman, 1869

ESPÉCIE-TIPO: *Isodictya robusta* Bowerbank, 1866.

DIAGNOSE: Esponjas com fístulas. Paredes fistulares com feixes longitudinais de escleras, com reticulação subisotrópica de simples escleras entre eles. O esqueleto coanossomal do corpo da esponja muitas vezes tem combinação confusa de feixes espiculares reduzidos e um mínimo de espongina desenvolvida. Espongina desenvolvida em algumas espécies (De Weerdt, 1985).

OBSERVAÇÕES: Os exemplares de *Oceanapia* sp.1, sp.2, sp.3 e sp.4 foram identificados com base na descrição do gênero fornecida por Hooper (1998), levando em consideração o conjunto espicular e a característica arquitetura esquelética com feixes multiespiculares e reticulado isodictial.

Para área em estudo são citadas por Mothes (1996), cinco espécies de *Oceanapia*: *O. annulata* Mothes, 1996; *O. bartschi* (De Laubenfels, 1934); *O. nodosa* (Hechtel, 1983); *O. ruetzleri* Mothes, 1996. Optou-se por deixar o material citado acima na categoria de gênero, pois não confere com nenhuma das descrições de espécies encontradas na literatura a que se teve acesso.

***Oceanapia bartschi* (Laubenfels, 1934)**

Figuras 115-120

SINONÍMIA: *Inflatella bartschi* Laubenfels, 1934; *Oceanapia bartschi* Van Soest, 1980.

LOCALIDADE-TIPO: Porto-Rico.

MATERIAL ESTUDADO: Brasil: Pará.GEOMAR I – Estação 29 (DO.UFPE.POR.315), Estação 34 (DO.UFPE.POR.316 e DO.UFPE.POR.317).

DESCRIÇÃO: Diversos fragmentos maciços e de fístulas, dimensões do maior fragmento: porção basal: 3,3cm de comprimento e 2,0cm de largura; fístula íntegra: 8,5 cm de comprimento e 0,5cm de diâmetro. Superfície lisa. Ósculos não observados. Consistência dura; fístulas frágeis, flexíveis. Coloração marrom avermelhada. Esqueleto: reticulado. Ectossoma preservado, com fibras de espongina multiespiculares, formando um retículo com malhas arredondadas a poligonais; nos espaços intersticiais observa-se um retículo uniespicular confuso. Ectossoma fistular com feixes pauciespiculares, formando um retículo irregular e entre os feixes ocorrem escleras distribuídas irregularmente. Coanossoma com fibras de espongina multiespiculares. Escleras: Megasccleras: estrôngilos – discretamente encurvados, dimensões: 195,5-289,8-332,8µm de comprimento e 4-8,4-12µm de largura.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA. Atlântico Ocidental Tropical: Golfo do México a Colômbia (Zea, 1987); Brasil: Amapá (Mothes, 1996); ao largo da desembocadura do Rio Amazonas (Collette e Rützler, 1977), Maranhão (Mothes, 1986).

DISTRIBUIÇÃO BATIMÉTRICA. Desde 20m, no Golfo do México (Laubenfels, 1953) até 100m (Mothes, 1986).

OBSERVAÇÕES: O material foi identificado com base na descrição fornecida por Mothes (1996). As medidas das escleras conferem com as do material estudado por este autor.

***Oceanapia* sp. 1**

Figuras 121 e 122

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 29 (DO.UFPE.POR.318) e Estação 45 (DO.UFPE.POR.319).

DESCRIÇÃO: Dois fragmentos de esponja, o maior medindo 12,9cm de comprimento e 8,0cm de largura. Coloração marrom avermelhada. Consistência firme, resistente. Superfície com projeções. Ósculos não observados. Coanossoma com feixes multiespiculares e reticulado isotrópico. Escleras: estilos com 228-248-280µm de comprimento e 1,2-2,3-4µm de largura.

***Oceanapia* sp. 2**

Figuras 123-126

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 42 (DO.UFPE.POR.320) e Estação 45 (DO.UFPE.POR. 321 e DO.UFPE.POR. 322).

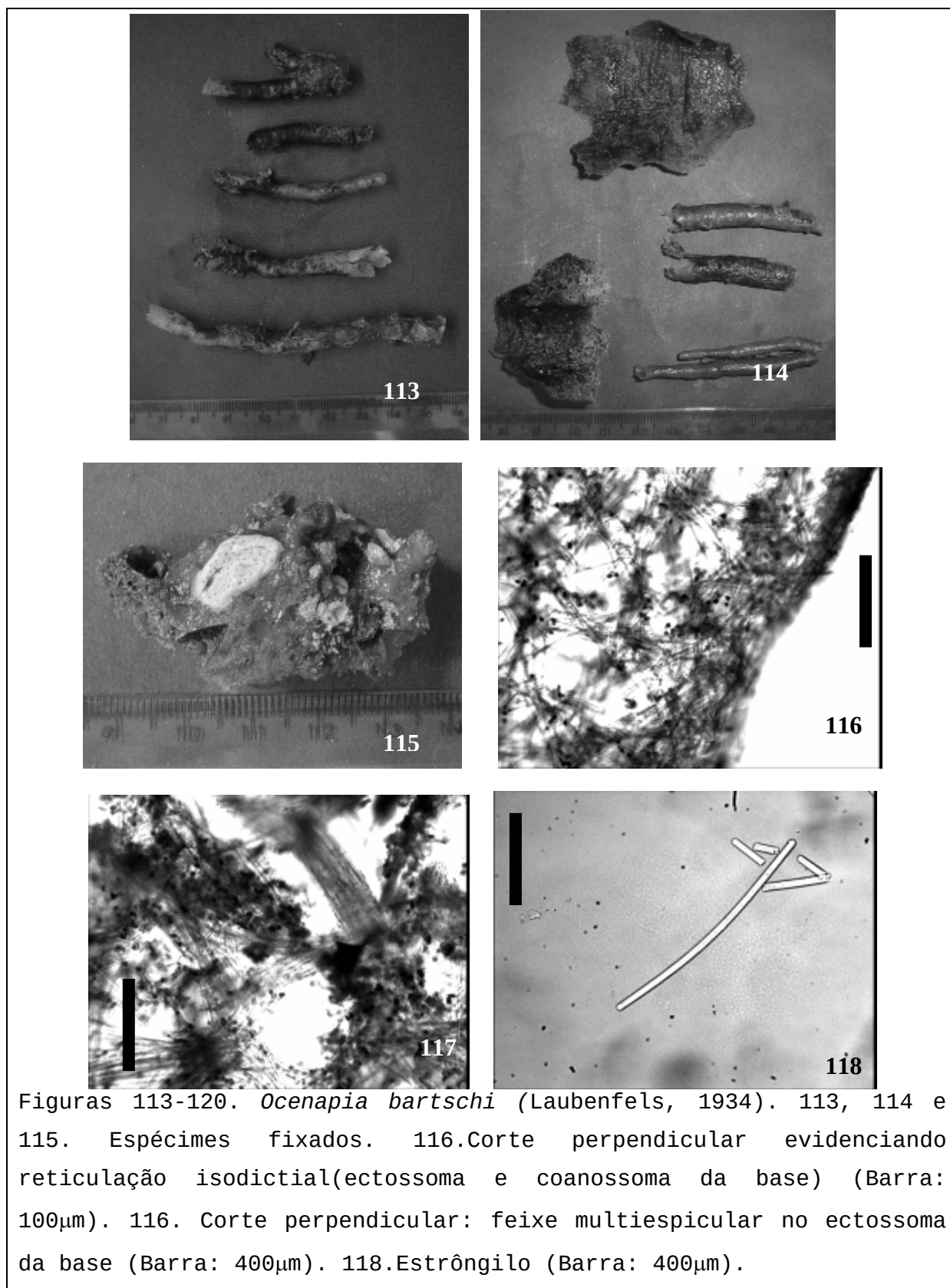
DESCRIÇÃO: Pequenos fragmentos tubulares compactos de coloração púrpura muito escura, o maior medindo 3,8cm de comprimento e 1,5cm de largura. Consistência dura. Superfície com minúsculos fragmentos bioclásticos aderidos. Ósculos não observados. Escleras: óxeas com 300-352,2-360µm de comprimento e 2,4-2,9-3,2µm de largura.

***Oceanapia* sp. 3**

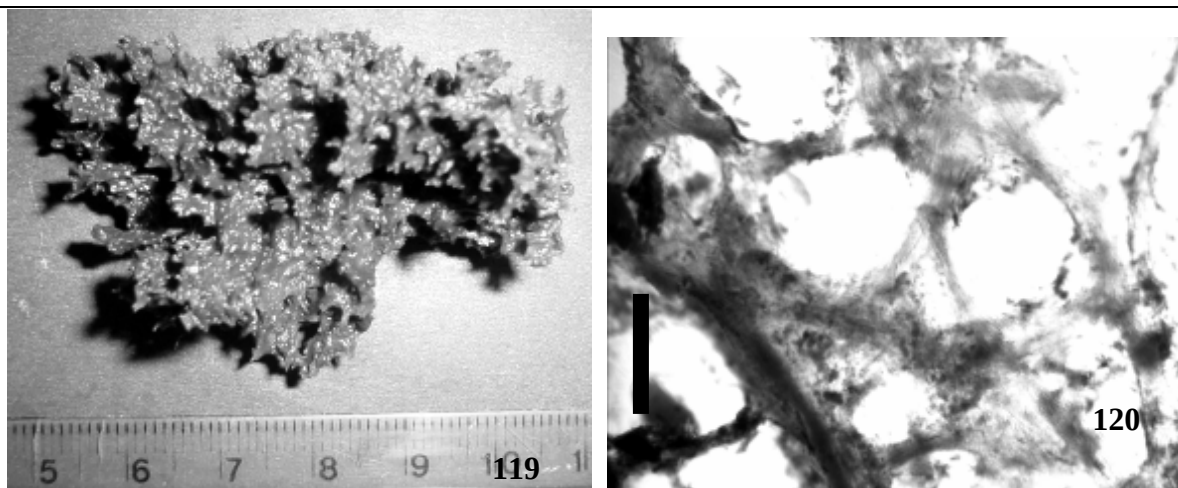
Figuras 127-129

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 45 (DO.UFPE.POR.323).

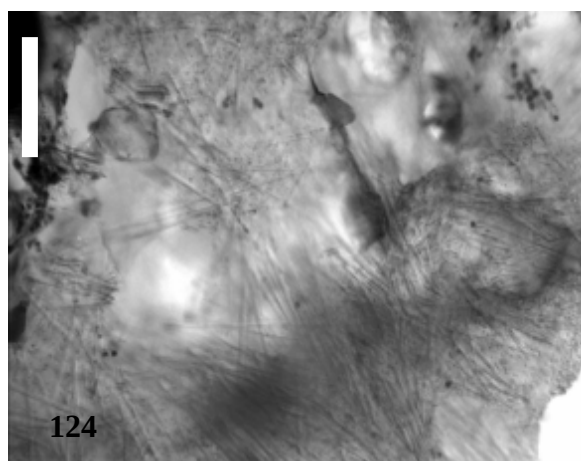
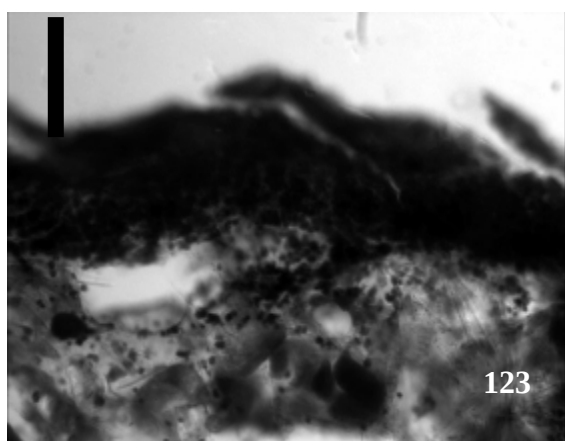
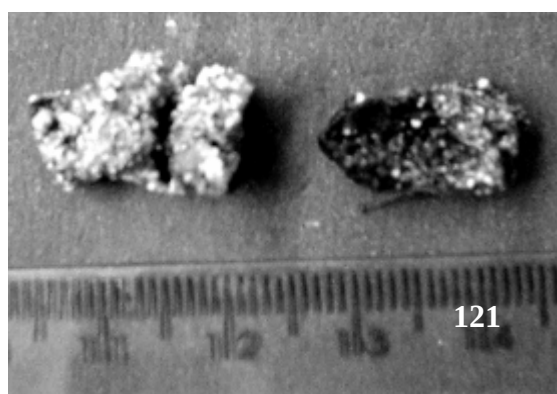
DESCRIÇÃO: Pequeno fragmento com 1,9cm de comprimento e 2,0cm de largura. Coloração bege. Consistência macia. Ósculos não observados. Ectossoma não preservado. Coanossoma formado por feixes que formam um retículo. Escleras: óxeas medindo 152-193,8-200µm de comprimento e 1,2-2-4µm de largura.



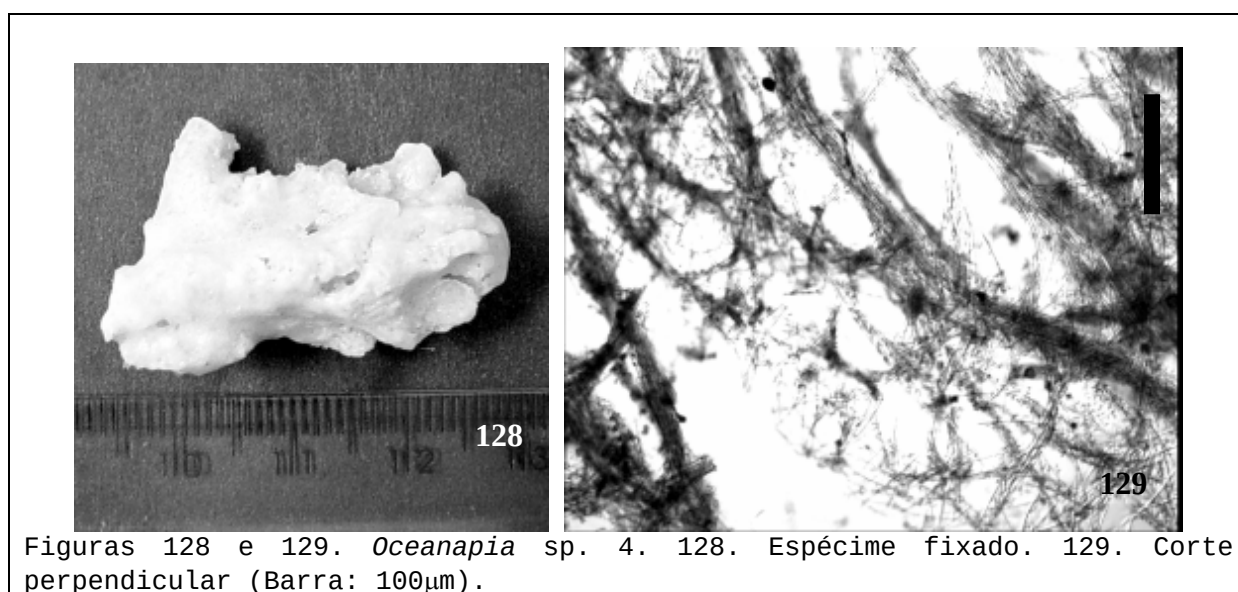
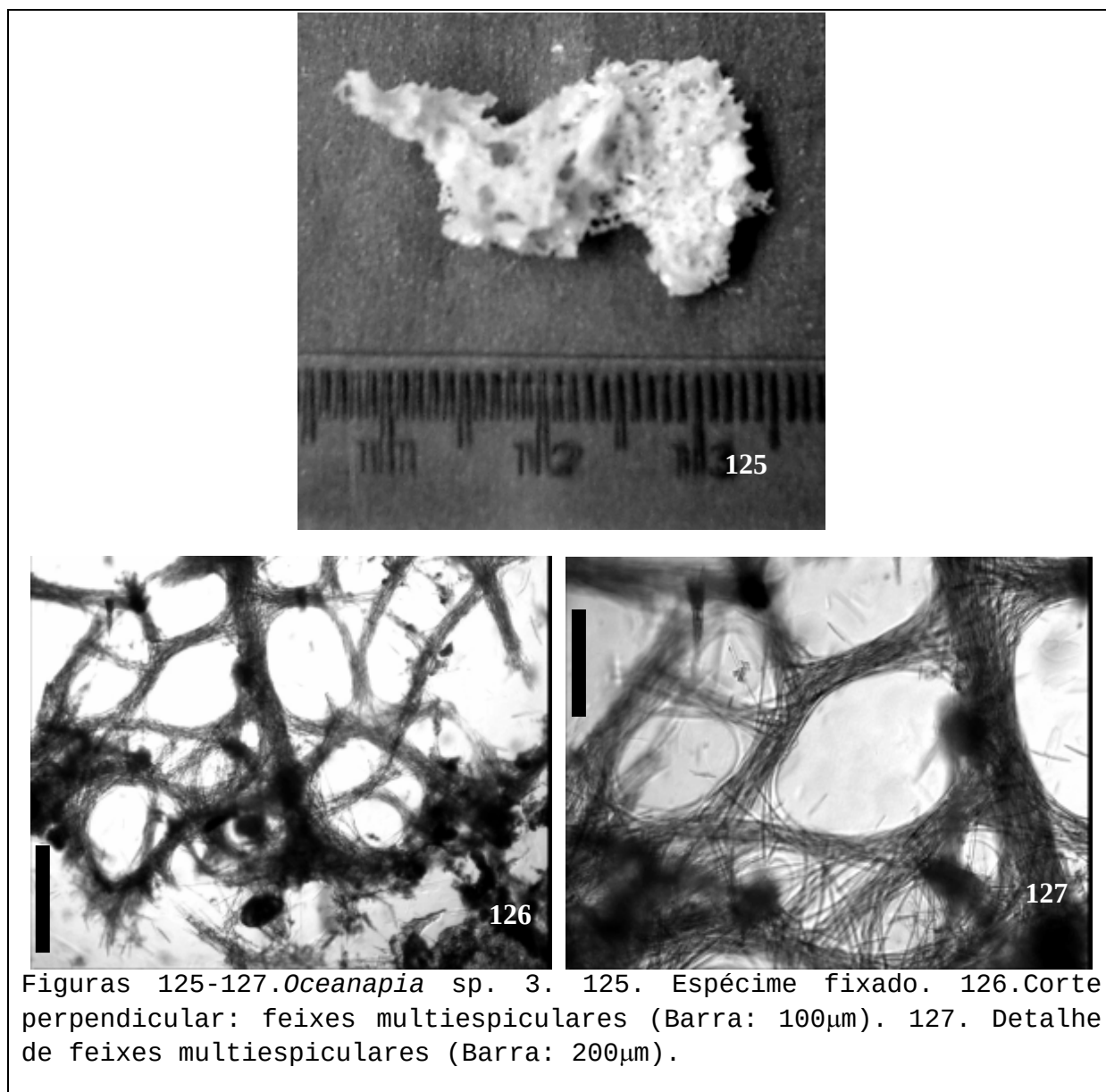
Figuras 113-120. *Ocenapia bartschi* (Laubenfels, 1934). 113, 114 e 115. Espécimes fixados. 116. Corte perpendicular evidenciando reticulação isodictial (ectossoma e coanosoma da base) (Barra: 100µm). 116. Corte perpendicular: feixe multiespicular no ectossoma da base (Barra: 400µm). 118. Estrôngilo (Barra: 400µm).



Figuras 119 e 120. *Oceanapia* sp. 1. 119. Espécimes fixados. 120. Corte perpendicular: coanossoma (Barra: 200µm)



Figuras 121-124. *Oceanapia* sp. 2. 121 e 122. Espécimes fixados. 123. Corte perpendicular: ectossoma (Barra: 100µm). 124. Corte perpendicular: coanossoma (Barra: 200µm).



***Oceanapia* sp. 4**

Figuras 130 e 131

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Maranhão. GEOMAR I – Estação 21 (DO.UFPE-POR.324).

DESCRIÇÃO: Espécime lobado, medindo 3,5cm de comprimento e 1,2cm de largura de coloração bege muito clara. Consistência macia, facilmente compressível. Superfície lisa. Maior ósculo com 0,2cm de diâmetro. Esqueleto coanossomal com feixes multiespiculares ascendentes e retículo isodictial. Escleras: óxeas curvas. Dimensões: 99,8-238,9-332,8µm de comprimento e 4,16-6,4-8,3µm de largura.

Ordem Dictyoceratida Minchin, 1900

DIAGNOSE: Demospongiae com esqueleto constituído por fibras de espongina anastomosadas, não desenvolvendo-se de uma placa basal. Fibras esqueléticas organizadas hierarquicamente em primárias, secundárias e algumas vezes terciárias. As fibras, em secção transversal, são homogêneas ou meduladas/laminadas. Consistência compressível a quebradiça. Coloração escura na superfície e internamente variando de branca a creme, marrom clara ou amarelada (Bergquist, 1980).

À ordem Dictyoceratida pertence a seguinte amostra:

Ordem Dictyoceratida sp.

Figuras 132 e 133

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 36 (DO.UFPE.POR 341).

DESCRIÇÃO: Diminuto fragmento com 0,7cm de comprimento por 0,6cm de largura. Coloração bege. Consistência macia. Ósculos não observados. Esqueleto formado por fibras claras, homogêneas, sem medula.

OBSERVAÇÕES: O espécime foi identificado apenas na categoria de ordem por não haver similaridade com material descrito nas referências a que se teve acesso.

Família Spongiidae Gray, 1867

DIAGNOSE: Dictyoceratida com fibras de espongina homogêneas em secção transversal porém, freqüentemente, com grãos de areia incorporados. Típica hierarquia de fibras, em termos de orientação e diâmetro, podendo as fibras primárias serem reduzidas em alguns gêneros e ausentes em um. Textura áspera ao toque no interior da esponja, refletindo a densidade do esqueleto de espongina em relação ao tecido mole. Consistência compressível e

elástica, exceto onde a superfície apresenta-se fortemente incrustada por grãos de areia. Reticulação retangular imprecisa. Superfície conulosa, exceto onde grãos de areia encontram-se incrustados (Bergquist, 1980).

À Família Spongiidae pertence a seguinte amostra:

Família Spongiidae sp.

Figuras 134-136

MATERIAL EXAMINADO: Brasil. Pará. GEOMAR I –Estação 29 (DO.UFPE.POR. 333).

DESCRIÇÃO: Fragmento medindo 1,5cm de comprimento por 0,7cm de espessura, digitiforme. Coloração bege. Consistência dura. Superfície com projeções, reentrâncias. Ósculos não observados. Esqueleto formado por fibras de coloração clara, uniformes, sem medula, apresentando grãos de areia e carapaças de foraminíferos incorporados.

OBSERVAÇÕES: Não foi possível, baseada na literatura disponível, fazer as identificações das amostras em categoria específica, nem genérica.

Gênero *Hyattella* Lendenfeld, 1888

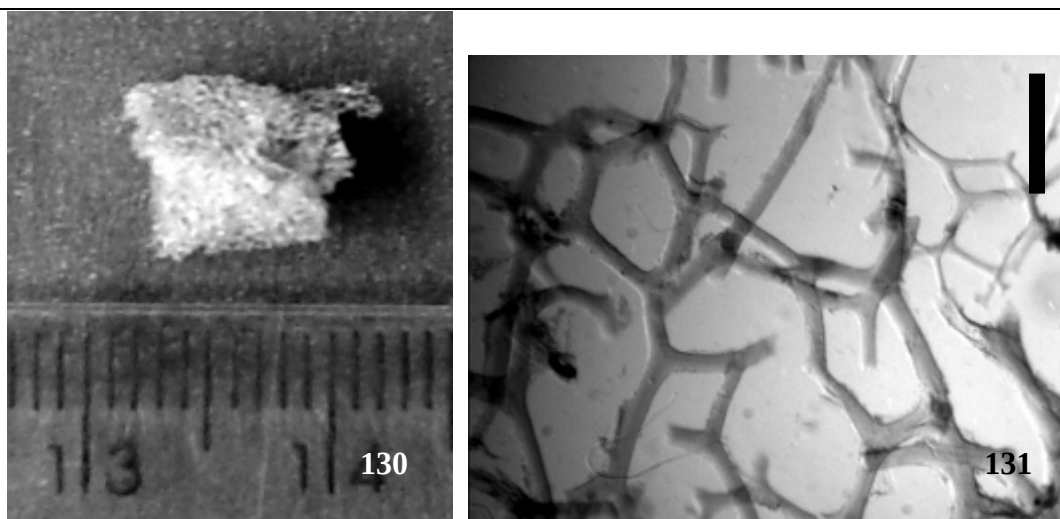
ESPÉCIE TIPO: *Hyattella intestinallis* Lamarck, 1814.

DIAGNOSE: Spongiidae com fibras primárias regularmente espaçadas e preenchidas com detritos. Reticulação secundária densa, regularmente espaçada, desprovida de detritos. Consistência dura porém compressível. Superfície com incrustações ausentes, conulosa, podendo ser transparente onde ocorre uma derme colagenosa, que estende-se sobre e entre as grandes cavidades, as quais são constituídas por repetidas dobras do corpo da esponja que pode ser altamente lacunar. Forma tubular, ereta e fixa ao substrato em intervalos, algumas vezes crescendo enterrada no substrato, quando desenvolve elevações osculares tubulares. Coloração amarela clara a marrom avermelhada (Bergquist, 1980).

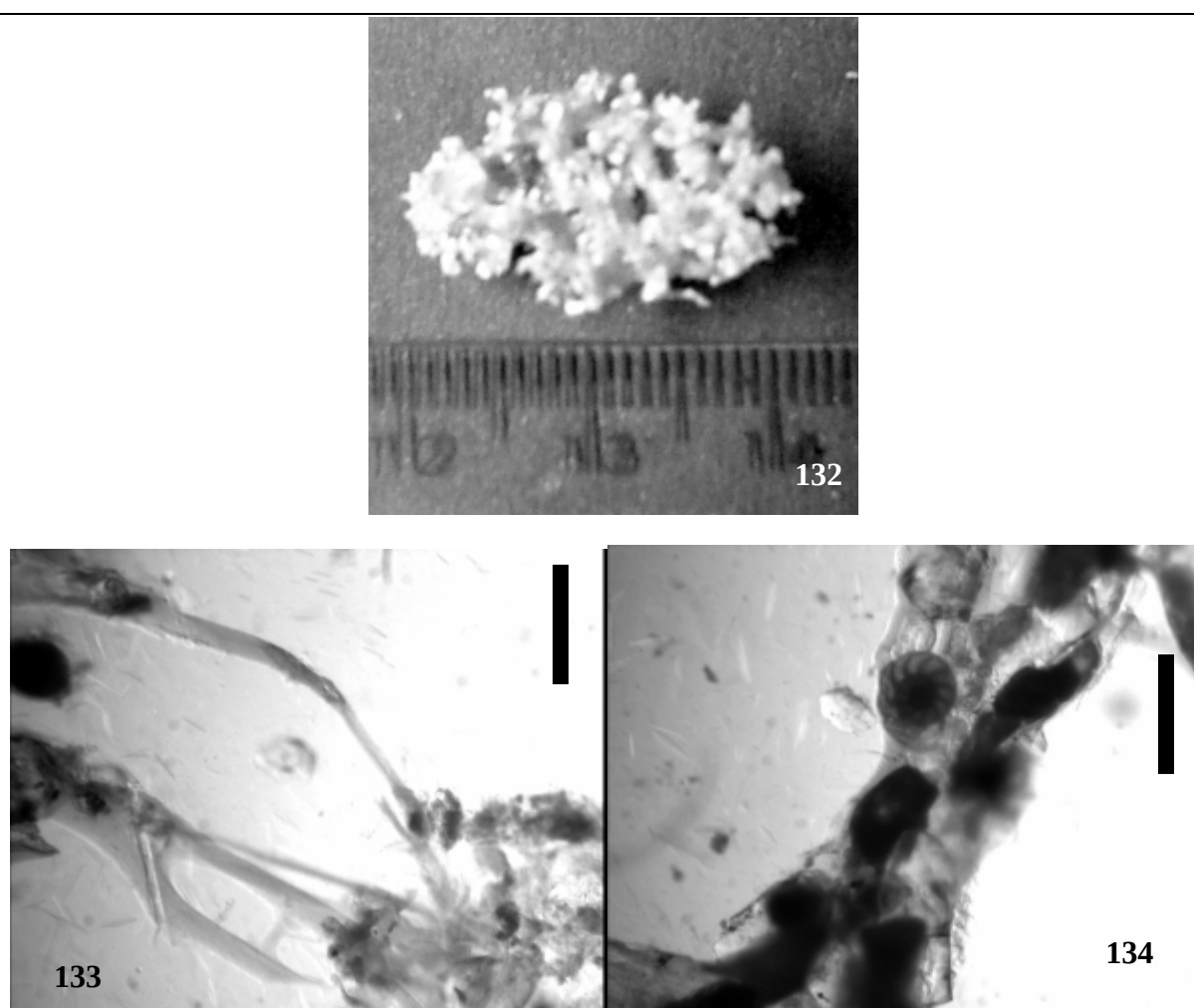
***Hyattella cavernosa* (Pallas, 1766)**

Figuras 137 e 138

SINONÍMIA: *Spongia cavernosa* Pallas, 1766; *Spongia bresiliana* Boury-Esnault, 1973; *Spongia virgultosa* Boury-Esnault, 1973 (Non: *Spongia virgultosa* Schmidt, 1862); *Hyattella intestinalis* Van Soest, 1978; *Hyattella cavernosa* Bergquist, 1980; *Hyattella cf. intestinalis* Van Soest, 1981.



Figuras 130 e 131. Ordem Dictyoceratida. 130. Espécime fixado. 131. Fibras sem medula (Barra: 100µm).



Figuras 132-134. Spongiidae. 132. Espécime fixado. 133. Fibras claras (Barra: 200µm). 134. Fibras com inclusões: grãos de areia e carapaça de foraminífero (Barra: 200µm)

LOCALIDADE-TIPO: “*Mare americanum*”.

MATERIAL ESTUDADO. Brasil: Pará. GEOMAR I - Estação 29 (DO.UFPE.POR. 325).

DESCRIÇÃO: Espécimes tubulares. Dimensões do maior exemplar: 6,1cm de comprimento e 5,3cm de largura. Superfície microconulosa. Ósculos distribuídos na superfície da esponja; diâmetro do maior ósculo observado: 0,5cm. Através das aberturas osculares observam-se cavidades subdermais conectadas entre si. Consistência compressível; Coloração marrom clara. Esqueleto fibro-reticulado. Ectossoma constituído por delicadas fibras de espongina. Diâmetro das fibras: 4,0-10,0µm. Coanossoma cavernoso com fibras primárias preenchidas com detritos e fibras secundárias livres de inclusões; Fibras coanossomais primárias com 40,0-87,0µm de diâmetro; fibras secundárias com 6,0-37,0µm de diâmetro.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA. Atlântico Ocidental Tropical: Bahamas a Colômbia (Wiedenmayer, 1977 e Zea, 1987); Brasil: Maranhão (Mothes, 1996); Pará (presente estudo); Atol das Rocas (Boury-Esnault, 1973); Ceará e Rio Grande do Norte (Santos, 2002); Pernambuco, Alagoas e Bahia (Boury-Esnault, 1973).

DISTRIBUIÇÃO BATIMÉTRICA. Desde raízes de mangue (Zea, 1987) até 166m (Santos, 2002).

Ordem Verongida Bergquist, 1980

DIAGNOSE: Demospongiae com fibras esqueléticas presentes (exceto em um gênero), anastomosadas ou dendríticas. A última condição é sempre associada com grande redução de fibras em relação ao tecido esponjoso. Esqueleto dentrítico em planos divergentes, porém são freqüentes fascículos ao longo de ramos individuais, causados pela divergência e convergência de elementos fibrosos irregulares. Esqueleto anastomosado com malhas poligonais, sem distinção entre fibras primárias ascendentes e secundárias transversais. As fibras podem ser organizadas em um único plano através do corpo da esponja ou lameladas próximo à superfície; ocasionalmente em fascículos, de fibras entrelaçadas, enfatizam esta especialização superficial. A estrutura da fibra consiste de um envoltório marcadamente concêntrico envolvendo uma medula de fino material fibrilar. Elementos envoltórios podem ser reduzidos e quase ausentes em alguns gêneros, porém a medula está sempre presente. Escleras fibrosas separadas do esqueleto principal e compostas somente de elementos envoltórios estão presentes somente em um gênero. O limite entre os elementos envoltórios e a medula é marcadamente distinto e as fibras quando secas podem parecer ocas. A textura reflete a natureza colagenosa das esponjas verongidas, que são macias e homogêneas. Coloração amarela sulfurosa, tingida com verde; quando em contato com o oxigênio do ar

rapidamente sofre alterações, passando para marrom escura ou freqüentemente púrpura escura, quase preta (Bergquist, 1980).

Família Aplysiniidae Carter, 1875

DIAGNOSE: Verongida apresentando esqueleto anastomosado, com malhas poligonais, sem tendência de organização em um plano. Fibras com envoltório e medula; inclusões ausentes (Bergquist, 1980).

Gênero *Aplysina* Nardo, 1834

ESPÉCIE-TIPO: *Aplysina aerophoba* Schmidt, 1862.

DIAGNOSE: Aplysinidae caracterizada pela presença de um único tipo de fibras, sem inclusões e contendo um componente medular robusto. Fibras constituindo um retículo regular, com amplas malhas hexagonais e com especialização superficial ausente. Em geral são passíveis de alterações na coloração quando expostas ao ar, rapidamente modificam-se de amarelo ou amarelo esverdeado, passando a azulada, para o marrom escuro ou púrpura (Bergquist, 1980).

***Aplysina fistularis fulva* (Pallas, 1766)**

Figuras 139 e 140

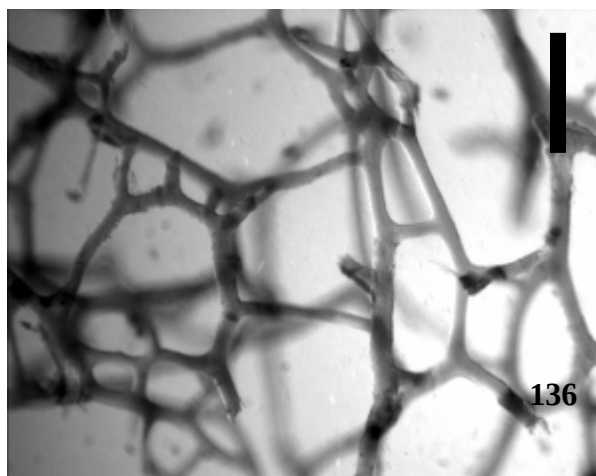
SINONÍMIA: *Spongia fulva* Pallas, 1766; *Verongia fulva* Johnson, 1971; *Verongia fistularis fulva* Collette e Rützler, 1977; *Aplysina fistularis fulva* Van Soest, 1978; Mothes-de-Moraes, 1987; *Aplysina fulva* Van Soest, 1981.

LOCALIDADE-TIPO: “*Mare Americanum*”.

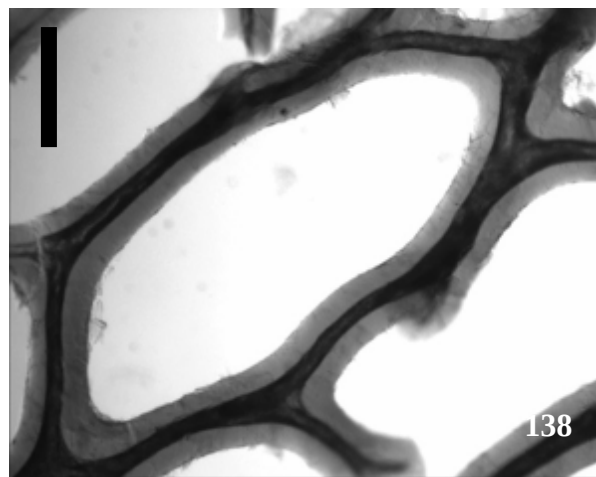
MATERIAL ESTUDADO. Brasil: Pará. GEOMAR I - Estação 29 (DO.UFPE.POR. 326) e 45 (DO.UFPE.POR. 327 e DO.UFPE.POR.328).

DESCRIÇÃO: Um espécime íntegro e dois fragmentos mal conservados. Coloração negra. Maior exemplar com 10,9cm de comprimento e 4,5cm de diâmetro. Superfície microconulosa, com algumas fibras protraindo na superfície. Um ósculo observado com 0,3cm de diâmetro. Consistência pouco compressível. Esqueleto fibroreticulado. Ectossoma não distinto do coanossoma. Fibras de espongina de cor marrom claro externamente, formando malhas poligonais e uma medula com pigmentação escura. Dimensão das fibras: 53,0-146µm, medula ocupando 20% a 65%. É comum a presença de poliquetas endobiontes nas amostras.

OBSERVAÇÕES: A amostra confere com a descrição fornecida por Mothes (1996), assemelhando-se inclusive no que diz respeito às medidas dos elementos esqueléticos.



Figuras 135 e 136. *Hyatella cavernosa* (Pallas, 1766). 135. Espécime fixado. 136. Fibras (Barra: 200µm)



Figuras 137 e 138. *Aplysina fistularis fulva* (Pallas, 1766). 137. Espécime fixado. 138. Fibras medulares (Barra: 400µm)

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA. Atlântico Ocidental Tropical: Bahamas até Curaçao (Wiedenmayer, 1977; Zea, 1987); Brasil: Amapá (Mothes, 1996); ao largo da desembocadura do Rio Amazonas (Collette e Rützler, 1977); Maranhão (Mothes, 1996); Piauí (Santos, 2002); Ceará (Johnson, 1971); Rio Grande do Norte (Santos, 1999); Arquipélago de Fernando de Noronha, Ilha da Rata (Mothes e Bastian, 1993); Pernambuco (Boury-Esnault, 1973); Alagoas (Santos, 1999); Bahia (Boury-Esnault, 1973); Espírito Santo, Guarapari (Solé-Cava *et. al.*, 1981); Rio de Janeiro, Arraial do Cabo, Santa Catarina, Porto Belo, Ilha João da Cunha (Mothes-de-Moraes, 1987).

DISTRIBUIÇÃO BATIMÉTRICA. Desde 0,5m, litoral de Santa Catarina (Mothes-de-Moraes, 1987) até 166m, no Rio Grande do Norte (Santos, 1999).

***Aplysina* sp. 1**

Figuras 141-144

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 45 (DO.UFPE.POR.329 e DO.UFPE.POR.330) e Estação 47 (DO.UFPE.POR.331).

DESCRIÇÃO: Pequenos fragmentos digitiformes de coloração bege, o maior medindo 3,5cm de comprimento e 0,6 de diâmetro. Consistência dura e quebradiça. Ósculos não observados. Esqueleto fibrorreticulado, formado por fibras de espongina de cor marrom claro externamente, e uma medula com pigmentação escura formando malhas poligonais. Dimensão das fibras: 45,0-156µm, medula ocupando 15% a 40%.

***Aplysina* sp. 2**

Figuras 145-148

MATERIAL EXAMINADO: Brasil: Pará. GEOMAR I – Estação 45 (DO.UFPE.POR.332).

DESCRIÇÃO: Espécimes ramosos, de coloração marrom, o maior deles medindo 15,0cm de comprimento e 1,0cm de espessura. Consistência dura e quebradiça. Ósculos ao longo dos ramos, o maior deles com 0,3cm. Esqueleto fibrorreticulado, formado por fibras de espongina de cor marrom claro externamente e uma medula com pigmentação escura formando malhas poligonais. Dimensão das fibras: 47,0-130,0µm, medula ocupando 20% a 60%;

OBSERVAÇÕES: Não foi possível, baseada na literatura disponível, fazer as identificações das amostras em categoria específica.

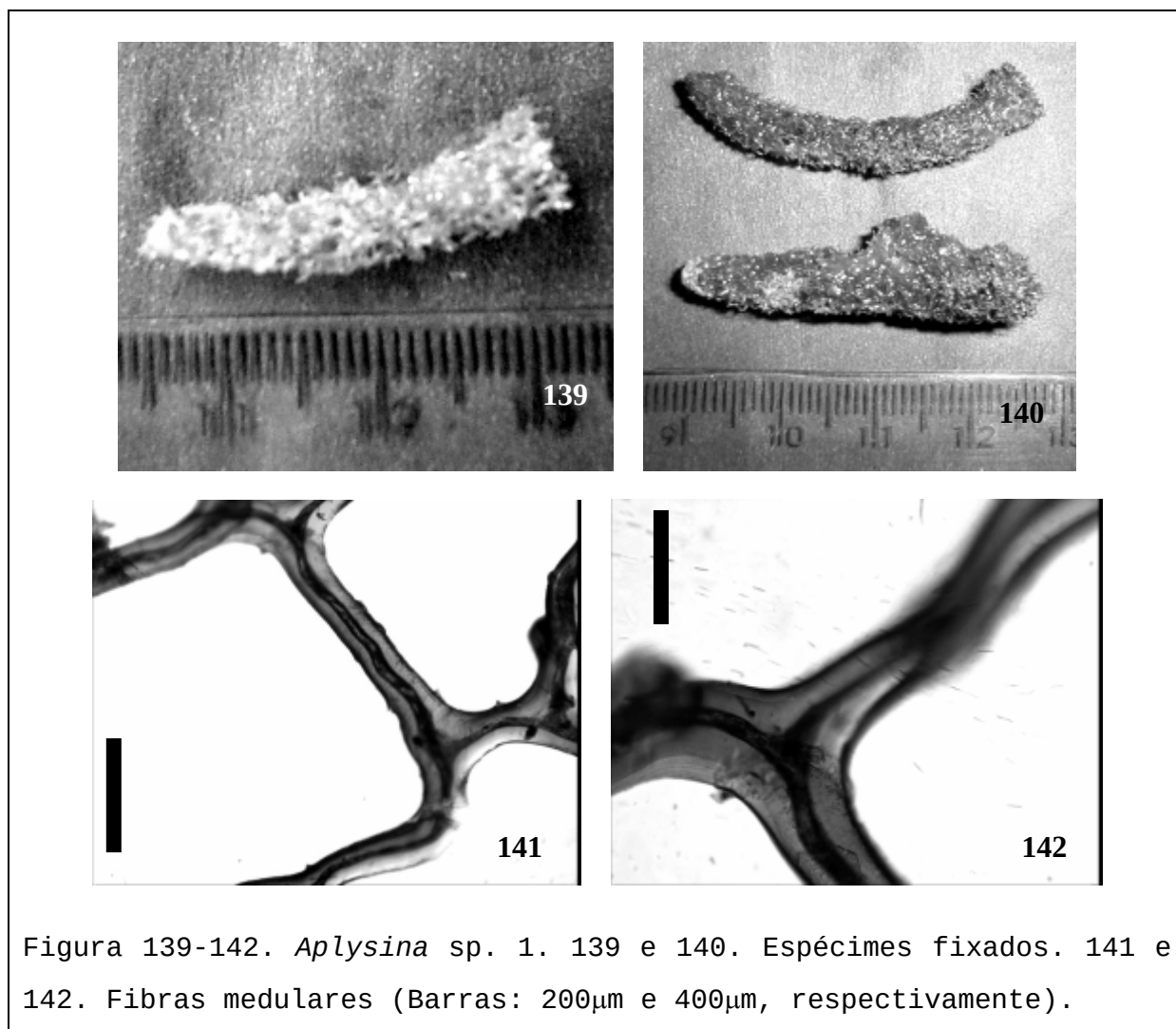
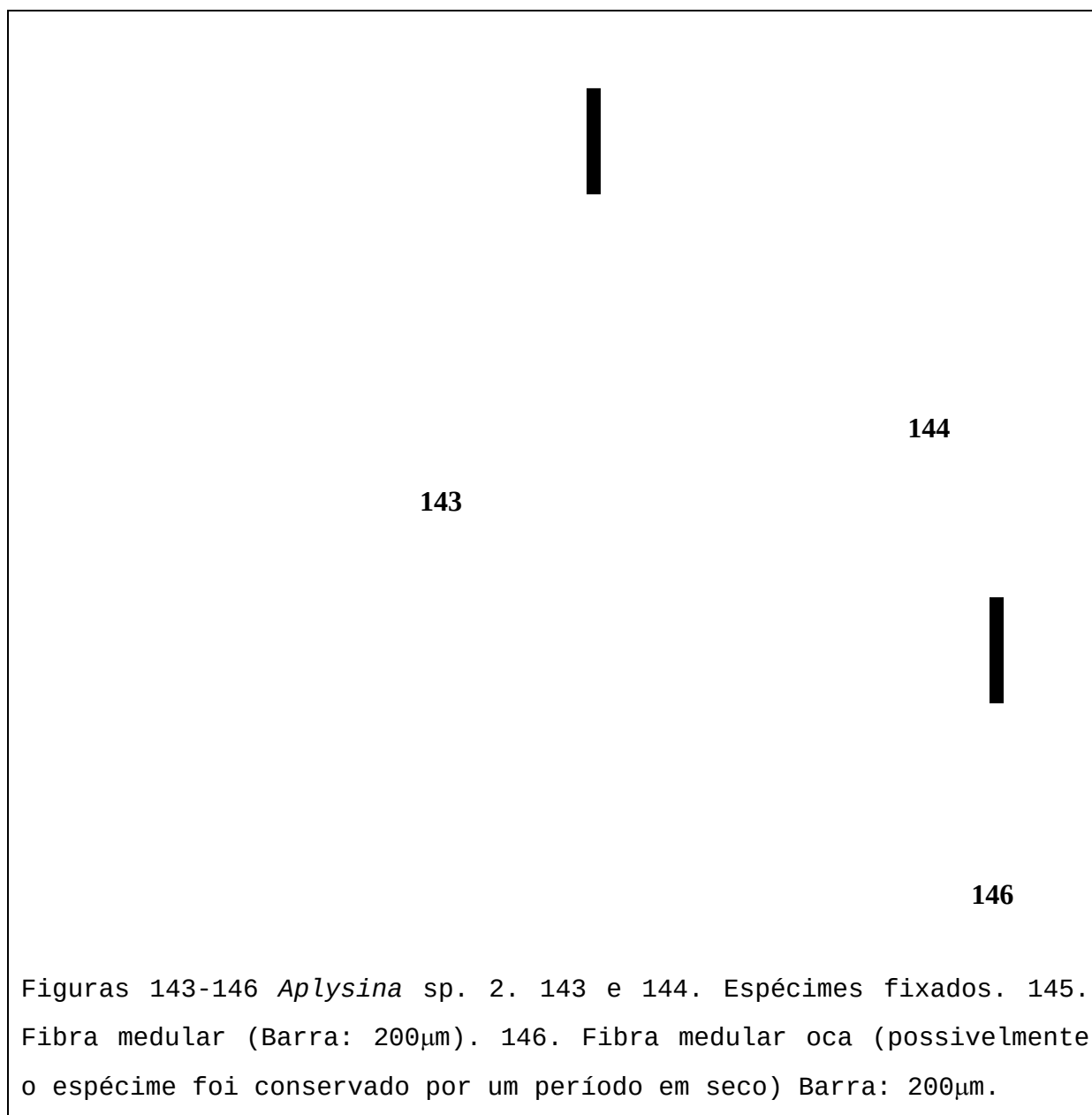


Figura 139-142. *Aplysina* sp. 1. 139 e 140. Espécimes fixados. 141 e 142. Fibras medulares (Barras: 200 μ m e 400 μ m, respectivamente).



5.1. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES ECOLÓGICAS

As amostras analisadas foram coletadas em 16 estações na Plataforma Continental Norte e Nordeste do Brasil (Quadro 2).

A profundidade das estações de coleta variou de 13m a 120-160m. Assim, os espécimes são provenientes das plataformas interna (0 a 40m), média (40 a 80m) e externa (80 a 140m), conforme classificação empregada por Leipnitz (1987) *apud* Mothes (1996).

Os sedimentos registrados compreendem areia em 7 estações, areia bioclástica em outras 7, fundo de algas calcárias em uma estação e argila em uma outra.

A estação 45 foi a que apresentou mais amostras, com 16, seguida da estação 29, com 14 amostras.

Quadro 2. Lista dos táxons e sua distribuição nas estações de GEOMAR I –Plataforma Continental Norte e Nordeste do Brasil, incluindo características ecológicas.

Táxon	Estação	Tipo de fundo	Profundidade	Data da coleta	DO UFPE POR
<i>Plakinastrella onkodes</i>	43	Algas calcárias	120-160m	08/06/1968	287
<i>Cinachyrella</i> sp. 1	14	Areia	29m	03/06/1968	288
<i>Cinachyrella</i> sp. 2	45	Areia	67m	08/06/1968	289
<i>Tetilla</i> sp.	29	Areia bioclástica	75m	06/06/1968	345
	45	Areia	67m	08/06/1968	290
	54	Areia	50m	13/06/1968	346
<i>Holoxea</i> sp.	45	Areia	67m	08/06/1968	291
<i>Tribrachium schmidtii</i>	29	Areia bioclástica	75m	06/06/1968	292
	54	Areia	50m	13/06/1968	293
<i>Erylus formosus</i>	29	Areia bioclástica	75m	06/06/1968	294
<i>Erylus</i> sp.	45	Areia	67m	08/06/1968	295
<i>Chondrilla nucula</i>	29	Areia bioclástica	75m	06/06/1968	297
	45	Areia	67m	08/06/1968	296
<i>Suberites</i> sp.	34	Areia	30m	07/06/1968	298
<i>Tethya</i> sp.	29	Areia bioclástica	75m	06/06/1968	299
<i>Thrinacophora funiformis</i>	45	Areia	67	08/06/1968	300
					301
					302
<i>Neofibularia</i> sp.	29	Areia bioclástica	75m	06/06/1968	303
<i>Mycale (Mycale) quadripartita</i>	34	Areia	30m	07/06/1968	304
<i>Coelosphaera</i>	29	Areia bioclástica	75m	06/06/1968	305
<i>Monanchora</i> sp.	29	Areia bioclástica	75m	06/06/1968	306
Família Myxillidae – sp.	47	Argila	43	09/06/1968	343
<i>Phakellia</i> sp.	45	Areia	67m	08/06/1968	308
<i>Halichondria</i> sp. 1	41	Areia	55m	08/06/1968	309
<i>Halichondria</i> sp. 2	42	Areia	80m	08/06/1968	310
<i>Halichondria</i> sp. 3	57	Areia	77m	14/06/1968	311

<i>Halichondria</i> sp. 4	72	Areia bioclástica	86m	15/06/1968	312
<i>Halichondria</i> sp. 5	45	Areia	67m	08/06/1968	313
<i>Halichondria</i> sp. 6	45	Aeria	67m	08/06/1968	335
Ordem Haplosclerida – sp. 1	45	Areia	67m	08/06/1968	334
Ordem Haplosclerida – sp. 2	57	Areia	77m	14/06/1968	338
Ordem Haplosclerida – sp. 3	22	Areia	67m	05/06/1968	342
Ordem Haplosclerida – sp. 4	45	Areia	67m	08/06/1968	307
Ordem Haplosclerida – sp. 5	44	Areia	77m	08/06/1968	339
Ordem Haplosclerida – sp. 6	44	Areia	77m	08/06/1968	340
Ordem Haplosclerida – sp. 7	33	Areia bioclástica	29m	07/06/1968	344
<i>Toxadocia</i> sp.	29	Areia bioclástica	75m	06/06/1968	314
Niphatidae sp. 1	57	Areia	77m	14/06/1968	336
Niphatidae sp. 2	57	Areia	77m	14/06/1968	337
<i>Oceanapia bartschi</i>	29	Areia bioclástica	75m	06/06/1968	315
	34	Areia	30m	06/06/1968	316, 317
<i>Oceanapia</i> sp. 1	29	Areia bioclástica	75m	06/06/1968	318
	45	Areia	67m	08/06/1968	319
<i>Oceanapia</i> sp. 2	42	Areia bioclástica	80m	08/06/1968	320
	45	Areia	67m	08/06/1968	321, 322
<i>Oceanapia</i> sp. 3	45	Areia	67m	08/06/1968	323
<i>Oceanapia</i> sp. 4	21	Areia bioclástica	73m	04/06/1968	324
Ordem Dictyoceratida – sp.	36	Areia	13m	07/06/1968	341
Família Spongiidae – sp.	29	Areia bioclástica	75m	06/06/1968	333
<i>Hyatella cavernosa</i>	29	Areia bioclástica	75m	06/06/1968	325
<i>Aplysina fistularis fulva</i>	29	Areia bioclástica	75m	06/06/1968	326
	45	Areia	67m	08/06/1968	327, 328
<i>Aplysina</i> sp. 1	45	Areia	67m	08/06/1968	329, 330
	47	Argila	43m	09/06/1968	331
<i>Aplysina</i> sp. 2	45	Areia	67m	08/06/1968	332

6. DISCUSSÃO

Os poríferos da Plataforma do Norte e Nordeste do Brasil ainda são pouco estudados, se compararmos o número de trabalhos publicados com a grande área em questão.

Foram analisados 60 espécimes coletados durante a Expedição Geomar I, resultando na identificação de 45 táxons de Porifera, sendo oito na categoria de ordem, quatro na categoria de família, 24 na de gênero e oito na de espécie.

São registrados por Mothes (1996), para a costa do Amapá, 23 táxons de Demospongiae: *Plakinastrella onkodes* Ulickza, 1929; *Tribrachium schmidtii* Weltner, 1882; *Placospongia carinata* (Bowerbank, 1858); *Terpios belindae* Rützler e Smith, 1993; *Endectyon tenuis* (Ridley e Dendy, 1886); *Echinodictyum* sp., *Thrinacophora funiformis* Ridley e Dendy, 1886; *Tedania ignis* (Duchassaing e Michelotti, 1864); *Biemna microacantosigma* Mothes, 1996; *Biemna trisigmata* Mothes, 1996; *Biemna spinomicroxea* Mothes, 1996; *Mycale (Mycale) quadripartita* (Boury-Esnault, 1973); *Tethyspira* sp.; *Niphates alba* Van Soest, 1980; *Niphates erecta* Duchassaing e Michelotti, 1864; *Calyx podatypa* (De Laubenfels, 1936); *Oceanapia annulata* Mothes, 1996; *Oceanapia bartschi* (De Laubenfels, 1934); *Oceanapia nodosa* (George e Wilson, 1919); *Oceanapia rutzleri* Mothes, 1996; *Xestospongia rosariensis* Zea e Rützler, 1983; *Ircinia strobilina* Lamarck, 1816; e *Aplysina fistularis fulva* (Pallas, 1766). Acrescenta-se a esta lista, *Halichondria* Exemplar 4, único coletado na costa do Amapá identificado no presente estudo, encontrado na plataforma média, em substrato de areia.

Com o presente estudo foram identificadas para a costa do Pará, cinco espécies já listadas anteriormente: *Chondrilla nucula* Schmidt, 1862; *Thrinacophora funiformis* Ridley e Dendy, 1886; *Mycale (Mycale) quadripartita* (Boury-Esnault, 1973); *Oceanapia bartschi* (De Laubenfels, 1934) e *Aplysina fistularis fulva* (Pallas, 1776); acrescentam-se a esta lista os seguintes táxons citados pela primeira vez para a costa do estado: *Plakinastrella onkodes* Ulickza, 1929; *Cinachyrella* sp. 2; *Tetilla* sp.; *Holoxea* sp.; *Tribrachium schmidtii* Weltner, 1882; *Erylus formosus* Sollas, 1888; *Erylus* sp.; *Suberites* sp.; *Tethya* sp.; *Neofibularia* sp.; *Coelosphaera* sp.; *Monanchora* sp.; *Phakellia* sp.; *Toxadocia* sp.; *Hyatella cavernosa* Pallas, 1766; além de uma espécie da Família Niphatidae; seis espécies de *Halichondria*; seis espécies de Haplosclerida; três espécies de *Oceanapia*; duas de Niphatidae e duas de *Aplysina*, compreendendo a maior parte do material da Expedição Oceanográfica GEOMAR I.

Para a costa do Maranhão foram estudadas uma espécie de *Cinachyrella*, uma espécie de *Oceanapia* e uma espécie identificada apenas na categoria de ordem, no caso, Haplosclerida. Estes táxons somam-se aos registros para a área, citados por Mothes (1996): *Stelletta incrustata* Ulickza, 1929; *Erylus transiens* (Weltner, 1882); *Geodia neptuni* (Sollas, 1886); *Chondrilla nucula* Schmidt, 1862; *Chondrosia collectrix* (Schmidt, 1870); *Placospongia carinata* (Bowerbank, 1858); *Timea bioxiasterina* Mothes, 1996; *Agelas dispar* Duch. e Mich., 1864; *Agelas schmidtii* Wilson, 1902; *Thrinacophora funiformis* Ridley e Dendy, 1886; *Tedania brasiliensis* Mothes, 1996; *Tedania ignis* (Duch. e Mich., 1864); *Mycale* (*Mycale*) *quadripartita* (Boury-Esnault, 1973); *Stylinos magnimycaloestilifera* Mothes, 1996; *Pseudaxinella reticulata* (Ridley e Dendy, 1886); *Dictyonella styloidina* Mothes, 1996; *Myrmekioderma rea* (De Laubenfels, 1934); *Topsentia ophiraphidites* (De Laubenfels, 1954); *Haliclona* sp.; *Oceanapia bartschi* (De Laubenfels, 1934); *Oceanapia nodosa* (George e Wilson, 1919); *Xestospongia portoricensis* Van Soest, 1980; *Xestospongia proxima* (Duch. e Mich., 1864); *Hyatella cavernosa* (Pallas, 1766); *Ircinia delicata* Mothes, 1996; *Aplysina fistularis fulva* (Pallas, 1776) e *Pseudoceratina crassa* (Hyatt, 1865).

Entre as demospongias identificadas neste presente estudo, na categoria de espécie: *Plakinastrella onkodes* Ulickza, 1929; *Tribrachium schmidtii* Weltner, 1882; *Erylus formosus* Sollas, 1888; *Thrinacophora funiformis* Ridley e Dendy, 1886; *Hyatella cavernosa* Pallas, 1766 e *Aplysina fistularis fulva* (Pallas, 1776) têm afinidades caribenhas; *Mycale* (*Mycale*) *quadripartita* (Boury-Esnault, 1973) é considerada endêmica para a costa brasileira e *Chondrilla nucula* Ulickza, 1929 é uma espécie ainda citada por alguns autores como cosmopolita apesar de, em estudos mais recentes, cujas populações do Mediterrâneo, Atlântico Central e Atlântico Sul foram comparadas através de eletroforese de aloenzimas, constatou-se que estas populações fariam parte de, pelo menos, quatro espécies distintas (Klautau *et al* 1998).

Amplia-se a distribuição batimétrica para a espécie *Chondrilla nucula* Schmidt, 1862, encontrada desde 0,1m em Bonaire (Mothes, 1996) até 75m de profundidade no presente estudo e, de acordo com os registros, em substrato de areia grossa (Santos, 2002) e biodetrítico (Mothes, 1986), os mesmos em que são encontrados os dois espécimes aqui estudados.

A espécie *Plakinastrella onkodes* Ulickza, 1929 é registrada pela primeira vez para a costa do Pará, em substrato de algas calcárias a 120-160m de profundidade, logo, na plataforma externa. Mothes (1996) a registra para a costa (1999) cita para os estados do Ceará e Rio Grande do Norte, em substrato de areia grossa, a 51-166m de profundidade. Devido à

variação no tamanho das escleras em diversos exemplares, Mothes (1986) sugere que ocorrem variações intra-específicas enquanto para Zea (1987) esta variação pode tratar-se de material hipercalcificado.

A espécie *Tribrachium schmidtii* Weltner, 1882 tem sua distribuição ampliada para a costa do Pará. Para Mothes (1986), esta é uma espécie com distribuição para o Atlântico Ocidental Tropical: com registros desde o Golfo do México, em profundidade de 732m até a Bahia, em profundidade de 12,7m. Nos registros de Mothes (1996) o substrato em que é encontrado é arenoso, o mesmo do presente estudo.

A espécie *Erylus formosus* Sollas, 1888, encontrada na costa do Pará, distribui-se desde as Bahamas (Wiedenmayer, 1977) até o Espírito Santo (Sole-Cava *et al.*, 1981). Santos (2002) registra como substrato areia grossa, no presente estudo, o substrato em que é encontrada é biodetrítico.

Thrinacophora funiformis Ridley e Dendy, 1886 tem registros desde a Colômbia (Zea, 1987) até a Bahia, sua localidade-tipo, em profundidades que vão desde 1m, na Baía de Cartagena (Zea, 1987), até 78m (Mothes, 1996). No presente estudo foi encontrado em substrato de areia, o mesmo registrado por Mothes (1996). Esta é, então uma espécie com distribuição para o Atlântico Ocidental Tropical.

Mycale (Mycale) quadripartita (Boury-Esnault, 1973) é uma espécie considerada provisoriamente endêmica para a costa brasileira (Hajdu, 1995), com distribuição desde o Amapá até a Bahia, sua localidade-tipo, em substratos que inclui areia (presente estudo), lama e biodetrítico Mothes (1986).

Oceanapia bartschi (De Laubenfels, 1934) tem registros desde o Golfo do México em 20m de profundidade (Zea, 1987) até o Maranhão em profundidade de 100m (Mothes, 1996). Foi encontrada, no presente estudo em substrato de areia, o que condiz com os registros de Mothes (1986).

Hyatella cavernosa (Pallas, 1776) é uma espécie com distribuição para o Atlântico Ocidental Tropical, desde as Bahamas (Wiedenmayer, 1977) até a Bahia (Boury-Esnault, 1973).

Aplysina fistularis fulva (Pallas, 1766) tem distribuição para o Atlântico Ocidental Tropical, desde as Bahamas em profundidade de 100m (Wiedenmayer, 1977) até Santa Catarina a 0,5m de profundidade (Mothes-de-Moraes, 1987). Foi encontrada, no presente estudo, em substrato de areia e areia biodetrítica os mesmos substratos registrados por Mothes (1996).

No que diz respeito à distribuição batimétrica dos táxons foram registrados cinco na plataforma interna (0-40m), 38 na plataforma média (40-80m) e dois na plataforma externa (80-140m) (Quadro 2).

A constatação desses novos registros para a área vem ampliar o conhecimento da biodiversidade da espongoфаuna brasileira. Estudos futuros possivelmente irão alterar as áreas de distribuição das espécies até então estudadas, aumentando o conhecimento sobre elas e indicando características importantes, como possibilidades de endemismo, por exemplo.

7. CONCLUSÕES

Identificaram-se 45 táxons de Porifera demospongias, sendo oito na categoria de ordem, quatro na categoria de família, 24 na de gênero e oito na de espécie.

Registraram-se as espécies: *Plakinastrella onkodes* Ulickza, 1929, *Tribrachium schmidtii* Weltner, 1882; *Erylus formosus* Sollas, 1888; *Thrinacophora funiformis* Ridley e Dendy, 1886; *Hyatella cavernosa* (Pallas, 1776) e *Aplysina fistularis fulva* (Pallas, 1776) todas com afinidades caribenhas; *Mycale (Mycale) quadripartita* (Boury-Esnault, 1973), considerada endêmica para a costa brasileira e *Chondrilla nucula* Schmidt, 1862 considerada por alguns autores como cosmopolita.

Amplia-se a distribuição para a costa brasileira das espécies: *Tribrachium schmidtii* Weltner, 1882; *Erylus formosus* Sollas, 1888 e *Hyatella cavernosa* (Pallas, 1776) (para a costa do Pará) e dos gêneros *Tetilla*, *Neofibularia* e *Toxadocia* (para a região da Plataforma Norte e Nordeste); *Holoxea*, *Suberites*, *Tethya* e *Phakellia* (para a Plataforma Norte).

Amplia-se também, a distribuição batimétrica para a espécie *Chondrilla nucula* Ulickza, 1929.

O maior número de táxons é proveniente da plataforma média, entre 40 e 80m e de substrato de areia e biodetrítico.

A co-especificidade entre as espécies da área estudada com as do Caribe, leva a acreditar que a distribuição é contínua. A suposta descontinuidade é reflexo, talvez, de falta de estudos e não da ausência de espécies.

Pelos registros das espécies, corrobora-se a idéia de que a fauna dos poríferos da região estudada e a do sul e do leste do Caribe integram o mesmo estoque faunístico, constituindo a província zoogeográfica Atlântica Ocidental Tropical.

8. GLOSSÁRIO

Os significados dos termos utilizados foram retirados de Wiedenmayer (1977) que apresenta, possivelmente, o melhor glossário de todas as obras consultadas.

Acanto – Prefixo significando presença de espinhos.

Acantóstilo – Estilos com espinhos.

Acantostrôngilo – Estrôngilos com espinhos.

Anisoquela – Quela com terminações desiguais.

Anisóxea – Óxea com extremidades desiguais.

Aspidáster – Ver Esterráster.

Caltrops – Megasclera tetraxônica equiangular com raios iguais.

Clado – Um raio ou ramificação axial contendo um eixo ou canal axial confluyente com o do protoclado ou protorabdo de qualquer tipo de esclera; termo utilizado principalmente para escleras tetractinais.

Cladostrôngilo – Estrôngilo com extremidades em forma de ganchos.

Coanossoma – Área do corpo da esponja onde se localizam as câmaras coanocitárias.

Cônulos – Elevações da membrana superficial da esponja.

Córtex – Uma região do ectossoma consolidado por um esqueleto distinto; esqueleto cortical pode ser exclusivamente orgânico ou mais freqüentemente orgânico e mineral; característico de Choristida, algumas vezes de Hadromerida.

Deuteroclado – Eixo ou ramo distal de uma porção bifurcada de um raio (ver Dicotriena).

Diactina – Ver Dioda.

Dicotriena – Ortotriena ou plagiotriena em que os clados são bifurcados.

Dioda – Qualquer esclera diactinal com uma dupla dobra central; termo utilizado em Plakinidae.

Ectossoma – Região superficial da esponja não sustentada por algum esqueleto especial.

Esclera – Elemento do esqueleto mineral composto por sílica ou carbonato de cálcio.

Esferoxiáster – Euáster com um discreto centro excedendo $1/3$ do diâmetro total da esclera.

Espiráster – Microsclera em forma de bastão espiral com espinhos dispostos perifericamente.

Esterráster – Microsclera esférica ou elipsoidal em que os numerosos raios são fundidos e as extremidades desses apresentam forma estrelada.

Estilo – Megasclera monaxônica, monactinal com uma extremidade pontiaguda e outra (cabeça ou base) arredondada.

Estilóide – Estilo modificado, podendo apresentar modificada somente a porção basal ou a porção apical ou ambas.

Estreptáster – Áster em que os raios procedem de um eixo usualmente espiralado.

Estrongiliforme – Em forma de estrôngilo.

Estrôngilo – Megasclera monaxônica, diactinal, arredondada em ambas as extremidades.

Euáster – Termo utilizado para microscleras do tipo áster em que os raios partem de um ponto central.

Feixe – Coluna ou raramente fila única de megascleras monaxônicas aglomeradas, sobrepostas ou alinhadas, com ou sem espongina cimentante.

Fibra – Coluna de espongina formando um esqueleto dendrítico ou reticulado, preenchida ou não por escleras ou detritos exógenos.

Fibra equinada – Fibras com protração lateral de escleras.

Fístula – Especialização superficial. Projeção de forma e tamanho variável, oca e normalmente bastante frágil.

Isoquela – Quela com terminações iguais.

Malha – Abertura do retículo.

Medula – Área central de uma fibra com quantidade de colágeno mais ou menos difusa ou de um material colagenoso granular.

Megascleras – Normalmente o maior e mais robusto dos tipos de escleras. Esclera geralmente de grande importância estrutural.

Microrabdo – Termo utilizado para uma microsclera monaxônica reta.

Microscleras – Esclera pequena, muitas vezes ornamentada.

Microstrôngilo – Microsclera semelhante a um estrôngilo.

Micróxea – Microsclera semelhante a uma óxea.

Monactinal – Esclera com apenas um raio, que cresce a partir de uma terminação apenas; com terminações fundamentalmente diferentes na forma. Normalmente uma das extremidades é afilada.

Monaxônica – Esclera não radial, ou um tipo de esclera que não tem mais do que dois raios ao longo de um eixo.

Mycaloestilo – Subtilóstilos com uma discreta constrição e/ou um discreto inchamento; termo utilizado em *Mycalina* (Hajdu *et al.*, 1994).

Ortodiena – Megasclera semelhante a uma ortotriena, porém com o cladoma constituído por dois clados, encontrado em *Tribrachium*.

Ortotriena – Megasclera do tipo triena em que os clados estão dispostos em ângulo reto em relação ao rabdoma.

Ósculo – Abertura exalante através da qual a água sai da esponja, não necessariamente limitado ao número de um por indivíduo.

Óxeas – Megasclera monaxônica, diactinal, pontiaguda em ambas as extremidades.

Oxeote – Óxea modificada.

Oxiáster – Euáster com raios pontiagudos em um pequeno centro (menos de 1/3 do diâmetro total da esclera).

Pauciespicular – Fibras ou tratos geralmente com duas a cinco megascleras dispostas uma ao lado da outra.

Protriena – Triena em que os clados são discretamente ou acentuadamente encurvados para dentro e para cima, em direção oposta ao rabdoma.

Quela – Microsclera com um eixo encurvado e “dentes” ou “alas” encurvadas, algumas vezes se agrupam em forma de roseta.

Quela palmada – Quela com alas laterais que coalescem com o eixo em toda sua porção interna. Alas frontais bastante desenvolvidas.

Rabdo – Raio de uma tetractina que é distinto dos outros três principalmente no comprimento.

Rabdoma – Ver rabdo.

Ráfide – Microsclera muito fina, semelhante a um fio de cabelo, muitas vezes inserida em feixes denominados tricondragmas.

Sanidáster – Micróxea com espinhos dispostos em verticilos ao longo do eixo.

Sigma – Microsclera em forma de “C” ou de “S”.

Sigmatiscistra – Sigma discretamente modificada.

Sigmatopiras – Sigma microespinhada contorcida.

Subtilóstilo – Megasclera com forma intermediária entre um estilo e um tilóstilo.

Telescópica – Adjetivo relativo às extremidades de uma megasclera.

Tetractina – Ver tetraxônica.

Tetraxônicas – Qualquer tipo de esclera (megasclera ou microsclera) compreendendo quatro raios ou eixos centrados contendo, cada um, um canal axial.

Tiláster – Áster em que as extremidades dos raios são microstilotos.

Tilo – Qualquer inchamento arredondado localizado no eixo ou nas extremidades de uma esclera.

Tilóstilo – Estilo com um tilo na base.

Toxa – Microsclera em forma de arco ou discretamente flexionada na porção mediana.

Tricondragma – Ver ráfide.

Tricodragmata- plural de tricodragma.

Trienas – Termo utilizado para megasclera tetractinal com um raio desigual denominado rabdo, comumente maior do que os outros três, denominados clados, formando o cladoma.

Triodas – Triactina com raios iguais, retos, no mesmo plano e divergentes num ângulo de 120°; termo utilizado em Plakinidae.

Uniespicular – Fileira constituída por uma única esclera.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCOLADO, P.M. Guia para la identificacion de algunos poríferos cubanos (Classe Demospongiae). **Acad. Cien. Cuba, Inf. Cient.-Tec.** Habana, n.184, p.1-42, 1981.

BERGQUIST, P. A revision of the supraespecific classification of the orders Dactyloceratida, Dendroceratida and Verongida (Class Demospongiae). **N. Z. J. Zool.** New Zealand n. 7, v.4, p. 443-504, 1980.

BERGQUIST, P.R. **Sponges**. Los Angeles: University of California, 1978. 268p.

BERGQUIST, P. e FROMONT, P.J. The marine fauna of New-Zealand: Porifera, Demospongiae, PartIV (Poecilosclerida). **N. Z. Oceanogr. Inst. Mem.** New Zealand, n. 96, p. 1-197, 1988.

BOURY-ESNAULT, N. Spongiaires. In: CONCOURS DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE. **Resultats scientifiques dès campagnes de la “Calypso”**. Paris: Masson, 1973, p. 263-295, v. 10.

BOURY-ESNAULT, N. e RÜTZLER, K. **Thesaurus of sponge morphology**. Smithsonian Institution, Washington, 1997, n°596, 55p.

BRANDINI, F.P. *et al.* **Planctonologia na plataforma continental do Brasil**: diagnose e revisão bibliográfica. Pontal do Paraná: UFPR, Centro de Estudos do Mar, 1997. 196p.

CANTARELLI, J.R.R. **Revisão bibliográfica do Filo Porifera das regiões Norte e Nordeste do Brasil**. 2000. 116f. Monografia (Graduação) – Departamento de Biologia. Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, 2000.

CARTER, H.J. Porifera. **Journal of the Linnean Society**. London, v.20, p. 564-569, 1890.

COLLETTE, B. e RÜTZLER, K. Reef fishes over sponge bottoms of the mouth of the Amazon River. In: INTERNATIONAL CORAL REEF SYMPSIUM. 3, 1977, Miami. **Proceedings...**Miami: s.n., 1977. p.305-310.

DIAZ, S.A. *et al.* A systematic revision of the Central West Atlantic Halichondrida (Demospongiae: Porifera). Parte III: Description of valid species. **Sci. Mar.** v.57, n. 4, p. 283-306, 1998.

DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO. XL Comissão Oceanográfica. **Operação GEOMAR I, Costa Norte-Nordeste/Geologia Marinha.** NOc. “Almirante Saldanha”. Brasil, 1972. 70p.

ESTEVES, E.L. **Poríferos do Arquipélago de São Pedro e São Paulo e do Médio e Infralitoral de Pernambuco.** 2000. 83f. Monografia (Graduação) – Departamento de Biologia. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2000.

HAJDU, E. C. M. Demospongiae (Porifera) do canal de São Sebastião, São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 28, 1991, Salvador. **Resumos ...** Salvador. Sociedade Brasileira de Zoologia, 1991, p.6.

_____. **Macroevolutionary patterns within the demosponge order Poecilosclerida. Phylogeny of the marine cosmopolitan genus *Mycale*, and an integrated approach to biogeography of the seas.** 173p. PhD Thesis. Universiteit van Amsterdam, Amsterdam, 1995.

_____ e DESQUEYROUX-FAÚNDEZ, R. A synopsis of south american *Mycale* (*Mycale*) (*Poecilosclerida*, *Demospongiae*), with description of three new species and a cladistic analysis of *Mycalidae*. **Revue Suisse de Zoologie.** v. 3, p. 563-600, 1994.

_____, VAN SOEST, R. M. W. e HOOPER, J. N. Proposal for a phylogenetic subordinal classification of *Poecilosclerid* sponges. In: VAN SOEST, R. W. M. *et al.*(editores). **Sponges in time and space. Proc. IV Int. Porifera Congr.** Balkema, Rotterdam, 515p.,1994.

HECHTEL, G. J. A systematic study of the Demospongiae of Port Royal, Jamaica. **Bull. Peabody Mus. Nat. Hist.** New Haven, n. 20, p. 1-94, 1965.

_____. Zoogeography of Brazilian Demospongiae. In: HARRISON, F. W., COWDEN, R.R. (ed.). **Aspects of sponges biology**. New York, Academic Press, 1976, p. 237-259.

_____. New species of marine Demospongiae from Brazil. **Iheringia. Série de Zoologia**, Porto Alegre, n. 63, p. 59-89, out. 1983.

HOOVER, J.N. *et al.* *Oceanapia sagittaria* from the gulf of Thailand. **Mem. Queensland Mus.** v.33, n.1, p.61-72. 1993.

_____. Revision of the family Raspailiidae (Porifera:Demospongiae), with description of Australian species. **Invert. Tax.** n.5, p.1179-1418. 1991.

_____. "Spongicide" Guide to sponge collection and identification. Version April, 1998. Disponível: <http://www.queensland.qld.gov.classification>.

JOHNSON, M.F. Some marine sponges of Northeast Brazil. **Arquivo Ciência Mar.** Fortaleza, n.11, p.103-116, dez. 1971.

KEMPF, M.; COUTINHO, P.N.; MORAIS, J.O. Plataforma continental do Norte e Nordeste do Brasil. **Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco**. Recife, v.9. p. 9-26, 1967-69.

KLAUTAU, M.; RUSSO, C.A.M.; LAZOSKI, C.; BOURY-ESNAULT, N. e SOLÉ-CAVA, A.M. Cosmopolitismo e estruturação gênica em populações de esponjas marinhas. CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 22, 1998. Recife. **Resumos...** Recife: Sociedade Brasileira de Zoologia, 1998, p.4.

LAUBENFELS, M. W. de. A discussion of sponge fauna of the Dry Tortugas in particular, and West Indies in general, with material for a revision of the families and orders of the Porifera. **Papers Tortugas Lab. Dry Tortugas**, n.30, v.i-iii, p. 1-225, 1936.

LAUBENFELS, M. W. de. Preliminary discussion of the sponges of Brazil. **Contr. Avulsas Inst. Oceanogr. Universidade de São Paulo**. n.1, p.1-14, 1953.

MABESONE, J.M. E COUTINHO, P.N. Littoral and shallow marine geology of Northeastern Brazil. **Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco**. Recife, v.12. p.1-214, 1970.

MELLO-LEITÃO, A.; A.F. PEGO; W.M. LOPES. Poríferos assinalados no Brasil. **Avulso**. Centro de Estudos Zoológicos. Universidade do Brasil. n°10. p.1-29. 1961.

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

MOTHES, B.; LERNER, C.B.; SCHAPOVAL, E.; HENRIQUES, A.; MANS, D.R.A. Esponjas marinhas podem curar câncer. **Zero Hora**. Porto Alegre, 05 de abril de 1998.

MOTHES-DE-MORAES. B. Ocorrência de poríferos na zona de maré da Ilha de João da Cunha, Port Belo, Santa Catarina, Brasil (Porifera-Demospongiae). **Iheringia**, série Zoológica. v. 66p. 129-139. Porto Alegre, 1987.

_____ e BASTIAN, M.C.K. de A. Esponjas do Arquipélago de Fernando de Noronha, Brasil Porifera, Demospongiae). **Iheringia**, Série de Zoologia, Porto Alegre, n. 75, p.15-31, set. 1983.

MOTHES, B.; LERNER, C.B.; SILVA, C.M.M. Revision of Brazilian *Erylus I* (Porifera: Astrophorida: Demospongiae) with description of a new species. **Memoirs of the Queensland Museum**. n.44. p. 369-380. 1999.

MURICY, G. e MORAES, F. Marine sponges of Pernambuco State, NE, Brazil. **Revista Brasileira de Oceanografia**. São Paulo, n. 46, p.213-217, 1998.

OLIVEIRA, A.C.L. **Caracterização do meiobentos e mixobentos da Plataforma Continental do Norte e Nordeste do Brasil**. 120p. Dissertação. Mestrado em Oceanografia Biológica. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 1994.

PEIXINHO, S. **Porifera**. Capturado em 16 de fev. de 2002. On line. Disponível em: <http://www.ufba.br/~zoo1> .

POLEJAÉFF, N. Report on the Keratosa collected by the H.M.S. Challenger during the year 1873-1876. **Rep. Chall. Zool.** v.11, p.1-88. Londres, 1884.

PÜLITZER-FINALI, G. A collection of West Indies Demospongiae (Porifera) with, in appendix, a list of the Demospongiae hitherto recorded from the west indies. **Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova.** Genova, n. 86, p. 65-216, 1986.

RIDLEY, S.O. Account of the zoological collections made during the survey H.M.S. Alert in the Straits of Magellan and on the coast of Patagonia, XI. Spongida. **Proc. Zool. Soc. London.** p. 107-141, London, 1881.

RIDLEY, S.O. e DENDY, A. Preliminary report on the Monaxonida collected by H.M.S. Challenger. Parts I and II. **Ann. Mag. Nat. Hist.** v..5, n.18, p.325-351/470-493, London, 1886.

RIDLEY, S.O. e DENDY, A. Report on the Monaxonida collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. **Rep. Sci. Res. Voyage Challenger.** v.20,p.1-275. London, 1887.

RÜTZLER, K. PORIFERA. In: STERRER, W (ed.). **Marine Fauna and Flora of Bermuda.** p. 111-127. 1986.

RÜTZLER, K. e SMITH, P. Guide to Western Atlantic species of *Cinachyrella* (Porifera: Tetillidae). **Proc. Biol Soc. Wash.** v.105, n. 1, p. 148-164. Washington, 1992.

SANTOS, M.L.S. **Influência dos rios Amazonas e Pará sobre a biomassa planctônica**. 92p. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica). Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2000.

SANTOS, J.P. dos. **Esponjas (Porifera, Demospongiae) da Zona Econômica Exclusiva do Nordeste do Brasil (REVIZEE NE I e II)**. 117p. Tese (Doutorado em Oceanografia Biológica). Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2002.

SANTOS, J.P.; MOTHEs, B.; TENÓRIO, D.O.; CANTARELLI, J.R.R. Porifera (Demospongiae, Calcarea) entre os Estados do Ceará e Pernambuco, Brasil. Taxonomia e distribuição. **Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco**. Recife, v.27, n.2, p.49-60, 1999.

SILVEIRA, J.D. Morfologia do Litoral. **In: AZEVEDO, A. Brasil, a terra e o homem**. I. As bases físicas. Editora Nacional, São Paulo, 1964, cap.4, p.253-305.

SOLÉ-CAVA A.M. *et al.* Study of some sponges (Porifera: Demospongiae) from the infralitoral of Guarapari, Espírito santo, Brazil. **Iheringia**. Série Zoológica. n.60, p.125-150, 1981.

SOLLAS , W.J. Preliminary account of the tetractinellid sponges dredged by H.M.S. Challenger, 1872-1876. Part I. The Choristida. **Scient. Proc. R. Dublin Soc.**n5, p.177-199, 1886.

_____. Report on the Tetractinellida collected by the H.M.S. Challenger, during the years 1873-1876. **Rep. Chall.Zool.** n. 25, p.1-455, 1888

ULICKZA, E. Die tetraxonen schwämme Westindiens (auf Grund der Ergebnisse der Reise Kükenthal-Hartemyer). **In: W. KÜKENTHAL e R. HARTMEYER (eds.)**. Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise nach Westindien. **Zool. Jb.**, suppl, n.16, p.35-62, 1929

WEERDT, W.H.DE. A systematic revision of the north-eastern Atlantic shallow-water Haplosclerida (Porifera: Demospongiae), part I: Introduction, Oceanapiidae and Petrosiidae. **Beaufortia**. V.36, n.6, p.81-165. 1985.

WIEDENMAYER, F. **A monograph of shallow-water sponges of the Western Bahamas**. Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart. 1977. 287p. (Experientia supplementum 28).

WILSON, H.V. The sponges collected in Porto Rico in 1899. **Bull. U.S.Fish Comiss.** v.20,n.2, p.377-395, 1902.

WINTERMAN-KILIAN, G. E KILIAN, E.F. Marine sponges of the region of Santa Marte (Colombia) – Part II. Homosclerophorida, Choristida, Spirophorida, Hadromerida, Axinellida, Halichondrida, Poecilosclerida. **Stud.Neotrop.Fauna Environ.** V.19, n.3, p.121-135, 1984.

ZEI, S. Esponjas del Caribe colombiano. **Editorial Catalogo Cientifico.** 286p. Venezuela, 1987