



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – UESPI
CAMPUS PROF. ALEXANDRE ALVES DE OLIVEIRA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



DEBORA MANCINY CARDOSO DO VAL

**ESPONGIOFAUNA MARINHA DA PRAIA DE ITAQUI, PIAUÍ, NORDESTE DO
BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Estadual do
Piauí, campus Alexandre Alves de
Oliveira, como requisito parcial para a
obtenção do Título de Licenciado em
Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Barcellos
Annunziata

PARNAIBA - PI

2020

V135e Val, Debora Manciny Cardoso do.
Espongiofauna marinha da praia de Itaqui, Piauí, nordeste do
Brasil / Debora Manciny Cardoso do Val. - 2020.
36 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade
Estadual do Piauí - UESPI, Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas, *Campus* Prof. Alexandre Alves de Oliveira, Parnaíba
-PI, 2020.

“Orientador: Prof. Dr. Bruno Barcellos Annunziata.

1. Espongiologia. 2. Espongiofauna marinha – Praia de Itaqui
(PI). I. Título.

CDD: 593

DEBORA MANCINY CARDOSO DO VAL

**ESPONGIOFAUNA MARINHA DA PRAIA DE ITAQUI, PIAUÍ, NORDESTE DO
BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Piauí como requisito parcial para a obtenção do Título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Barcellos Annunziata

Aprovação em: __ / __ / 2020

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Bruno Barcellos Annunziata
Universidade Estadual do Piauí (UESPI)
(Presidente)

Prof. Dra. Maura Rejane de Araújo Mendes
Universidade Estadual do Piauí (UESPI)
(Membro Interno)

Prof. Dra. Kelly Sivocy Sampaio Teixeira
Universidade Maurício de Nassau (UNINASSAU)
(Membro Externo)

Dedico este trabalho a minha mãe pelo exemplo de coragem, e com muito carinho me ensinou a nunca desistir e sempre encarar os desafios. Te amo, mãe! Você é tudo pra mim.

AGRADECIMENTOS

A Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, me dando forças para enfrentar e superar as dificuldades.

Aos meus pais, pelo amor e carinho incondicionais, compreensão e incentivo. Minha mãe Maria Dorotéia da Conceição Cardoso, heroína que sempre esteve ao meu lado apoiando e incentivando nas horas mais difíceis, de cansaço e desânimo, me fortalecendo, fazendo o possível e o impossível, me ensinando a sempre buscar meus objetivos. Meu pai Nivaldo Duarte Val, que mesmo com as dificuldades, foi muito importante pra mim. Minha avó Josefa Maria da Conceição que sempre me ajudou e acreditou em mim.

Meus agradecimentos aos meus amigos, irmãos na amizade, que sempre fizeram parte da minha formação e da minha vida, me dando a mão quando mais precisava e nunca faltaram com uma palavra amiga. Em especial minha melhor amiga Deborah Maria Dantas de Carvalho, que sempre me apoiou.

Meus amigos-irmãos da faculdade, Lara Jarliane, Leticia, Lorena Helen, Renan, Sandra e Talita Kelly, que sempre estiveram ao meu lado. Obrigada pelas noites de risadas e pelo companheirismo de sempre.

Ao professor Dr. Bruno Annunziata, que além de orientador (o melhor) foi também um grande amigo, obrigada pela orientação, apoio e confiança e pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho.

Agradeço a todos os professores por me proporcionar o conhecimento tanto racional como de caráter e afetividade no processo de formação, mesmo sem nominá-los terão o meu eterno agradecimento.

A Universidade Estadual do Piauí, campos Alexandre Alves de Oliveira, pela oportunidade de fazer o curso.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

RESUMO

A espongiologia no Brasil teve início no século XIX com as expedições oceanográficas que atingiram seu auge na década de 90 com o Projeto Revizee. Atualmente o Brasil possui, aproximadamente, 508 espécies válidas, sendo a região Nordeste com maior diversidade apresentando 314 espécies. Durante muito tempo o estado do Piauí foi inexplorado com apenas registro de *Tedania ignis*, uma espécie bastante comum e com ampla distribuição. Recentemente estudos faunísticos de esponjas aumentaram pra 24 espécies registradas para o Estado. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo caracterizar taxonomicamente a espongiofauna marinha da Praia de Itaqui, Piauí, Nordeste do Brasil. Foram selecionados pontos amostrais na área de estudo com os espécimes sendo coletados manualmente e por mergulho livre, fotografados e transportados ao laboratório para identificação, a partir das dissociações espicular. Foram coletados 77 espécimes, dos quais 41 foram identificados resultando em 12 espécies, e três identificadas em nível genérico (*Clathria (Microciona)* sp., *Mycale* sp. e *Placospongia* sp.). Até o momento se conhece 24 espécies para o litoral do Piauí e a futura identificação de *Clathria (Microciona)* sp., *Mycale* sp. e *Placospongia* sp. mostra que ainda existe uma fauna de esponjas a ser explorada podendo esse número de espécies ser ainda maior do que o atualmente registrado.

Palavra-chave: espongiologia, Atlântico Tropical Ocidental, Porifera.

ABSTRACT

The spongiology in Brazil have been initiated on XIX century with marine expeditions which reached your peak int he 90s with the Revizee Project. Brazil has 508 valid species and the Northeaestern region being the most diverse, with 314 species. For a long time, Piauí State was unexplored, with one species registered, *Tedania ignis*, a very common and wide distribution species. Only recentely, sponges inventaries increased to 24 species for the State. The presente work aimed to characterized taxonomically the marine sponge fauna in Itaquí beach, Piauí state, Northeastern Brazil. Sample points in Itaquí beach were selected. 77 Specimens were collected manually and free diving, photographed and transported to laboratory for identifications. 41 specimens were identified resulting in 12 at specific level. Three were identified at generic level, *Clathria (Microciona)* sp., *Mycale* sp. e *Placospongia* sp.. Yet, 24 species are knowing for Piauí coast and future identifications of this three species will increase the number of sponge species for Piauí.

Keywords: spongiology, Eastern tropical Atlantic, Porifera.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Praia do Itaqui durante a maré baixa..... | 15 |
| Figura 2. Foto de satélite dos pontos amostrais selecionados na Praia do Itaqui..... | 15 |
| Figura 3. Espécies encontradas: (A) <i>Cliona celata</i> Grant, 1826; (B) <i>Placospongia</i> sp.; (C) <i>Cladocroce cealum</i> Santos, Da Silva, Alliz; Pinheiro, 2014; (D) <i>Haliclona (Reniera) implexiformis</i> Hetchel, 1965; (E) <i>Mycale</i> sp.; (F) <i>Halichondria (Halichondria) marianae</i> Santos; Nascimento; Pinheiro, 2018; (G) <i>Geodia gibberosa</i> Lamarck, 1815; (H) <i>Cinachyrella alloclada</i> Uliczka, 1929..... | 31 |

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Lista das espécies para a Praia de Itaqui, Luis Correia-PI. Entre parênteses o número de indivíduos coletados.....17

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 12 |
| 2. MATERIAL E MÉTODOS..... | 14 |
| 2.1 Área de Estudo..... | 14 |
| 2.2 Coleta e Amostragens..... | 15 |
| 2.3 Identificação Taxonômica..... | 16 |
| 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 16 |
| 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 32 |

1. INTRODUÇÃO

O Filo Porifera Grant, 1836 agrupa animais que habitam quase todos os ambientes aquáticos, desde zonas entremarés até grandes profundidades, e algumas espécies em águas continentais (CUSTÓDIO; HAJDU, 2011; KLAUTAU, 2016). São animais sésseis e filtradores que utilizam coanócitos (células flageladas) para bombear água pelo corpo e, por isso, são bioindicadoras de qualidade da água e bastante solicitadas em trabalhos de monitoramento ambiental (CUSTÓDIO; HAJDU, 2011). Esse grupo representa parte importante da biomassa da megafauna bentônica (FROST; DENAGY; GILBERT, 1982; MELÃO; ROCHA, 1999), uma vez que são uma das mais dominantes em ecossistemas de recifes de corais, com abundância e distribuição relacionada a parâmetros bióticos e abióticos, como recrutamento, competição espacial, luminosidade, sedimentação e tipo de substrato (p. ex. DÍAZ; RÜTZLER, 2001; HOOPER; VAN SOEST, 2002; RÜTZLER, 2002; VALDERRAMA; ZEA, 2003; WIEDENMAYER, 1977; ZEA, 1987)

Eponjas são consideradas como um dos metazoários mais antigos, com origens estimadas em torno de 800-900 milhões de anos (MÜLLER, 1998). São organismos extremamente diversos, com uma enorme plasticidade de formas, cores e tamanhos variáveis conforme a espécie, mas apresentam relativamente poucos caracteres morfológicos suficientemente estáveis para uma identificação segura, (CUSTÓDIO; HAJDU, 2011; KLAUTAU, 2016). Estudos taxonômicos para esponjas têm como base, tradicionalmente, nas espículas e no esqueleto (BOURY-ESNAULT; RÜTZLER, 1997), uma vez que as espículas (elementos minerais constituídos de carbonato de cálcio ou sílica e secretadas por esclerócitos) constituem o esqueleto de sustentação das esponjas, podendo também ser complementadas ou substituídas por fibras de esponjina e/ou colágeno. Além disso, sua fisiologia é pouco conhecida, o que torna difícil estabelecer corretamente parâmetros de variabilidade de seus caracteres, mesmo intraespecificamente (BOURY-ESNAULT, 2006).

A posição filogenética basal dos poríferos é de alta relevância para estudos de evolução dos sistemas multicelulares, sendo um componente fundamental para estudos ecológicos (CUSTÓDIO; HADJU, 2011). Atualmente, estudos filogenéticos têm suportado o cenário clássico em que as esponjas são o grupo-irmão de todos os outros animais, apesar de alguns estudos ainda considerarem uma topologia alternativa, na qual ctenóforos são o grupo-irmão de todos os outros animais (incluindo esponjas) (SIMION

et al., 2017).

Atualmente, o Filo Porifera compreende 9.215 espécies válidas, divididas em quatro Classes (VAN SOEST et al., 2020):

- Classe Calcarea Bowerbank, 1864 (785 espécies) – esponjas marinhas com espículas de carbonato de cálcio livres de diactina, triactina, tetractina e poliactina raramente ligadas ou cimentadas, às quais pode ser adicionado um esqueleto calcítico basal sólido, apresenta todos os tipos de sistemas aquíferos (MANUEL et al., 2002);

- Classe Homoscleromorpha Bergquist, 1978 (123 espécies) – esponjas marinhas, geralmente encontradas em águas rasas (5 – 60 m) até grandes profundidades (1000m), caracterizadas por apresentar exo e endopinacócitos flagelados, sistema aquífero sileibide, larva cinctoblástula, membrana basal constituída de colágeno e espículas de sílica sendo característica um tipo peculiar de tetractina (GAZAVE et al., 2010);

- Classe Hexactinellida Schmidt, 1870 (678 espécies) – compreende as “esponjas de vidro”, esponjas com espículas de sílica que formam uma complexa rede esquelética divididas em megascleras e microscleras, com simetria triaxônica e seus derivados com raios reduzidos e um tecido mole amplamente sincicial, sem pinacoderme, mas com membrana dermal que fica acima do coanossoma (DOHRMANN et al., 2017).

- Classe Demospongiae Sollas, 1885 (7.623 espécies) – esponjas marinhas e água doce, possuem espículas de sílica e fibra de espongina, e espículas que se diferenciam em megascleras (monaxônicas ou tetraxônicas) e microscleras (diversas, poliaxiais ou monaxônicas); são todas leuconóides, exceto as carnívoras (sistema aquífero ausente), e as espécies do gênero *Halisarca* (sistema aquífero semelhante ao sileibide) (KLAUTAU, 2016).

A espongiologia no Brasil teve início no século XIX, através da Expedição H.M.S. Challenger (1873–1876) na costa do Nordeste, proporcionando um acervo da fauna de esponjas brasileiras que resultou em 40 espécies publicadas (POLÈJAEFF, 1884; RIDLEY; DENDY, 1886, 1887; SOLLAS, 1886, 1888). Na década de 70, o número de publicações aumentou, tendo como principal contribuição às expedições oceanográficas na costa da América do Sul conduzidas pelo Navio Oceanográfico Calypso (1961 – 1962), que resultou na descrição de 60 espécies de esponjas por Boury-Esnault (1973). Em 1977, a Expedição Oregon, realizada na foz do Amazonas, resultou na descrição de 35 espécies publicadas por Collette; Rützler (1977). Cabe ressaltar que, ainda nas décadas de 60 e 70, várias expedições oceanográficas brasileiras tiveram amonstragens de esponjas, como Projeto Akaroa (1965), Canopus (1965–66), Almirante

Saldanha N-NE I-II (1967-68), Campanha Norte-Nordeste I-II (1967- 68), Pernambuco (1969), Itamaracá (1969), Paraíba (1969), Campanha Geomar I, II e III (1970-71), mas, durante muito tempo, o material coletado ficou depositado em museus sem investigação. Apenas recentemente, esse material vem sendo resgatado obtendo-se novos resultados (p. ex., Projeto Akaroa: RECINOS, 2017; Canopus: NASCIMENTO, 2019; Geomar II: ANNUNZIATA, 2019).

Entretanto, foi a partir da década de 90, com o Projeto Revizee (1995, 2003) que a espongiologia teve seu apogeu, com a maior parte das publicações nas áreas de estudo da Sistemática e Biogeografia das esponjas, produzindo 60% da publicação total do mundo nessas áreas (ZILBERBERG et al., 2009). No entanto, acredita-se que cerca de 4.000 espécies necessitam ainda serem descritas (MURICY et al., 2011). O Brasil possui 508 espécies válidas, com a região Nordeste apresentando a maior diversidade de espécies (314), seguida da região Sudeste (183) (MURICY, 2020). A região Nordeste contrasta com áreas bem amostradas, como os estados da Bahia (169 espécies) e Pernambuco (110 espécies), com localidades subamostradas e/ou inexploradas, como Sergipe (27 espécies) e Piauí (24 espécies). Durante muito tempo o estado do Piauí não teve amostragens de esponjas, apenas o registro de uma espécie, *Tedania ignis* (DUCHASSAING; MICHELOTTI, 1864), cosmopolita e bastante comum no litoral brasileiro (MURICY; HAJDU, 2006). Apenas recentemente, em 2019, foi realizado um inventário em todo litoral do Piauí, aumentando consideravelmente a lista de espécies de esponjas marinhas para 24 novos registros, além de duas possíveis novas espécies (*Placospongia* sp. e *Ciocalypta* sp. nov.) (ANNUNZIATA, 2019).

A partir do exposto, o objetivo deste trabalho visa caracterizar a espongiofauna marinha da Praia de Itaqui, município de Luis Correia, Piauí, Nordeste do Brasil.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo foi realizado entre agosto de 2018 e setembro de 2019, na Praia do Itaqui (02°54'08"S; 41°33'53"O), Município de Luís Correia, Piauí, Brasil, inserida na APA Delta do Rio Parnaíba. É caracterizada por ser uma praia refletiva modificada pela maré, apresentando areias grossas e finas, além de recifes de arenito da formação barreiras, que contribuem para a morfologia da praia conforme o acúmulo de areia nos recifes (BAPTISTA, 2010; PAULA et al., 2016) (Figura 1).

Figura 1. Praia do Itaqui durante a maré baixa.



2.2 COLETA E AMOSTRAGENS

Pontos amostrais (Figura 2) foram selecionados na Praia de Itaqui, com as coletas sendo realizadas nos dias de maré baixa, o que facilita o encontro dos espécimes, ou através de mergulho livre. Os espécimes foram coletados manualmente, fotografados e acondicionados em um recipiente contendo álcool 90%, sendo posteriormente etiquetados e transportados ao laboratório para que fossem analisados. Material adicional da mesma área anterior ao período de estudo também foi analisado. Todo material estudado foi tombado na Coleção de Porifera da Universidade Estadual do Piauí (UESPIPOR).

Figura 2. Foto de satélite dos pontos amostrais selecionados (Pt. 1, Pt. 2, Pt. 3) na Praia do Itaqui, Município de Luis Correia-PI. Bob esponja como representante "imaginário" das esponjas encontradas no mundo.



2.3 IDENTIFICAÇÃO TAXONÔMICA

A identificação taxonômica seguiu a chave de identificação até nível de gênero do *Systema Porifera* (HOOPER; VAN SOEST, 2002) e, em nível específico, foram utilizados artigos científicos e guias de identificação das espécies (MURICY et al., 2011; HAJDU; PEIXINHO; FERNÁNDEZ, 2011). A dissociação espicular foi realizada para identificar o conjunto espicular presente nos indivíduos, seguindo protocolo proposto por HAJDU; PEIXINHO; FERNÁNDEZ (2011):

- Dissociação em lâmina rápida: um fragmento de esponja foi colocado sobre uma lâmina, gotejando ácido nítrico e queimado em lamparina com álcool, segurando a lâmina com uma pinça de madeira até desintegrar todo o fragmento. Depois, foi flambado com gotas de etanol até a preparação ficar limpa e seca. Por fim, após a lâmina esfriar, pingou-se Entellan, colocando uma lamínula por cima.
- Dissociação em tubo de ensaio: um fragmento de esponja foi colocado em um tubo de ensaio, gotejando ácido nítrico e queimando em uma lamparina com álcool, segurando o tubo com uma pinça de madeira até desintegrar todo o fragmento. Depois foi completado com água destilada aplicada com uma pipeta Pasteur para misturar bem as espículas. O tubo foi centrifugado em 1000-2000 rotações por minuto e o sobrenadante foi retirado com uma pipeta. A seguir, o processo foi repetido mais duas vezes com etanol 70% e mais uma vez com álcool absoluto, deixando um pouco do líquido no fundo do tubo, misturando as espículas com uma pipeta limpa. Por fim o material foi passado para um tubo Eppenderoff completando com álcool absoluto para depois confeccionar as lâminas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 77 espécimes, dos quais 41 foram analisados, os demais serão avaliados em futuros trabalhos, resultando em nove espécies identificadas completamente em nível específico, e três identificadas em nível genérico (*Clathria* (*Microciona*) sp., *Mycale* sp. e *Placospongia* sp.) (Tabela 1).

Tabela 1. Lista das espécies coletadas na Praia de Itaqui, Luis Correia-PI. Entre parênteses o número de indivíduos coletados.

Lista de Espécies (41 indivíduos)

Classe DEMOSPONGIAE Sollas, 1885

Subclasse HETEROSCLEROMORPHA Cárdenas, Pérez; Boury-Esnault, 2012

Ordem CLIONAIDA Morrow; Cárdenas, 2015

Família CLIONAIDAE d'Orbigny, 1851

Cliona celata complexo Grant, 1826 (3)

Família PLACOSPONDIIDAE Gray, 1867

Placospongia sp. (5)

Ordem HAPLOSCLERIDA Topsent, 1928

Família CHALINIDAE Gray, 1867

Cladocroce caelum Santos, Da Silva, Alliz; Pinheiro, 2014 (1)

Haliclona (Reniera) implexiformis (Hetchel, 1965) (8)

Ordem POECILOSCLERIDA Topsent, 1928

Família COELOSPHAERIDAE Dendy, 1922

Lissodendoryx (Lissodendoryx) isodictyalis (Carter, 1882) (2)

Clathria (Microciona) sp. (2)

Família MYCALIDAE Lundbeck, 1905

Mycale sp. (1)

Família TEDANIIDAE Ridley; Dendy, 1886

Tedania (Tedania) ignis (Duchassaing; Michelotti, 1864) (5)

Ordem SUBERITIDA Chombard; Boury-Esnault, 1999

Família HALICHONDRIIDAE Gray, 1867

Amorphinopsis atlantica Carvalho, Hajdu, Mothes; Van Soest, 2004 (1)

Halichondria (Halichondria) marianae Santos; Nascimento; Pinheiro, 2018 (3)

Ordem TETRACTINELLIDA Marshall, 1876

Família GEODIIDAE Gray, 1867

Geodia gibberosa Lamarck, 1815 (5)

Família TETILLIDAE Sollas, 1886

Cinachyrella alloclada (Uliczka, 1929) (5)

Filo PORIFERA Grant, 1836

Classe DEMOSPONGIAE Sollas, 1885

Subclasse HETEROSCLEROMORPHA Cárdenas; Pérez; Boury-Esnault, 2012

Ordem CLIONAIDA Morrow; Cárdenas, 2015

Família CLIONAIDAE d'Orbigny, 1851

Definição

Clionaida escavadoras com tilóstilos e grande variedade de microscleras, como espirásteres, anfiásteres, micróxeas, microstrôngilos espirais e derivados, ou microscleras ausentes (RÜTZLER, 2002).

Gênero *Cliona* Grant, 1826

Definição

Clionaidae escavadoras, maioria críptica sem morfologia aquífera elaborada; microscleras ráfides ou espirásteres, incluindo modificações anfiastroses das

espirásteres ou formas inteiramente lisas (microrrabdos sinuosos) (RÜTZLER, 2002).

Espécie-tipo: *Cliona celata* Grant, 1826 (tipo por monotipia).

Complexo *Cliona celata* Grant, 1826

Material examinado: ITA 54, ITA 56, ITA 64 – Praia de Itaquí (02°54'08"S, 41°33'53"O), Município de Luis Correia, Piauí, 30 Outubro 2019, cols. B. Annunziata, D.M.C. Val, L.V. Araújo, L.H.O. Souza.

Descrição: Espécime incrustante-perfurante (2,1 cm de comprimento x 1,3 cm de largura), com projeções tubulares. Consistência macia e não flexível. Superfície levemente áspera. Ósculos aparentes (1 a 3 mm de diâmetro). Coloração em vida amarelo vivo e, quando fixada, apresenta uma coloração marrom escura (Figura 3A). Megascleras são tilóstilos.

Distribuição: *Cliona celata sensu stricto* é provavelmente restrita ao Atlântico ocidental e Mediterrâneo (MURICY et al., 2011). Brasil: Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Maranhão, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro e São Paulo.

Comentários: O gênero *Cliona* Grant, 1826 compreende 84 espécies das quais oito ocorrem para o Brasil. *Cliona celata* Grant, 1826 é uma espécie complexa cosmopolita (RÜTZLER, 2002), mas estudos moleculares entre populações ao redor do mundo mostram que existe um complexo de espécies (XAVIER et al., 2010; PAULA et al., 2012), uma vez que morfologicamente ainda sejam impossível separá-las.

Família PLACOSPONDIIDAE Gray, 1867

Definição

Clionaida com córtex e com selenásteres e anfinolásteres (anfiferásteres) como espículas corticais (RÜTZLER, 2002).

Gênero *Placospongia* Gray, 1867

Definição

Placospongiidae com selenásteres como espículas corticais (RÜTZLER, 2002).

Espécie-tipo: *Placospongia melobesioides* Gray, 1867 (tipo por designação subsequente).

***Placospongia* sp.**

Material examinado: ITA 28, ITA 30 – Praia de Itaqui (02°54'08"S, 41°33'53"O), Município de Luis Correia, Piauí, 21 Janeiro 2019, cols. B. Annunziata, D.M.C. Val; ITA 41 - Praia de Itaqui (02°54'08"S, 41°33'53"O), Município de Luis Correia, Piauí, 02 Janeiro 2018, cols B. Annunziata, D.M.C. Val, L.H.O. Souza; ITA 55, ITA 61 - Praia de Itaqui (02°54'08"S, 41°33'53"O), Município de Luis Correia, Piauí, 30 Outubro 2019, col. B. Annunziata, D.M.C. Val, L.V. Araújo, L.H.O. Souza.

Descrição: forma incrustante, com placas rígidas e justapostas, e fendas das quais emergem os ósculos, visíveis quando submersos. Coloração marrom avermelhado e, quando fixados, adquirem coloração marrom escuro (Figura 3B). Megascleras são duas categorias de tilóstilos, e como microscleras apresentam selenásteres, esferásteres, espirásteres e microstrôngilos.

Distribuição: Brasil: Piauí.

Comentários: O gênero *Placospongia* Gray, 1867 agrupa 10 espécies válidas (VAN SOEST et al., 2020), das quais quatro são registradas para o Brasil (MURICY, 2020). Os espécimes analisados apresentam um conjunto espicular que difere das espécies brasileiras. Entretanto, para identificação em nível específico é necessário empréstimo de material das outras espécies para uma conclusão mais correta.

Ordem HAPLOSCLERIDA Topsent, 1928

Família CHALINIDAE Gray, 1867

Definição

Haplosclerida com delicado esqueleto coanossomal reticulado de feixes primários uni, pauci ou multispicular, os quais são regularmente conectados por feixes secundários unispiculares. Esqueleto ectossomal, quando presente, com reticulação tangencial regularmente hexagonal, unispicular (DE WEERDT, 2002).

Gênero *Cladocroce* Topsent, 1892

Definição

Chalinidae na qual esqueleto coanossomal é reforçado por feixes primários multispiculares que ocaionalmente anastomosam. Entre esses feixes, o esqueleto é pouco denso, reticulação paucispicular, subisotrópico. Esqueleto ectossomal, quando presente, tangencial, reticulação isso ou subisotrópico, uni ou paucispicular. Microscleras, quando presentes, são toxas (DE WEERDT, 2002).

Espécie-tipo: *Tragosia fibrosa* Topsent, 1890 aceita como *Cladocroce fibrosa* Topsent, 1890 (por monotipia).

***Cladocroce caelum* Santos, Da Silva, Alliz; Pinheiro, 2014**

Material examinado: ITA 66 – Praia de Itaquí (02°54'08"S, 41°33'53"O), Município de Luis Correia, Piauí, 30 Outubro 2019, cols. B. Annunziata, D.M.C. Val, L.V. Araújo, L.H.O. Souza.

Descrição: Forma maciça (42,95 mm de comprimento, 12,72 mm de largura e 1,45 mm de espessura), com projeções tubulares. Consistência frágil e compressível. Superfície áspera. Ósculos apicais (1 a 2 mm de diâmetro). Coloração *in situ* varia de azul a verde, e uma coloração acinzentada quando fixado (Figura 3C). Megascleras são óxeas, retas a ligeiramente curvadas, com pontas fusiformes e estilos retos a levemente curvados, com pontas aceradas.

Distribuição: Brasil: Paraíba, Pernambuco e Piauí.

Comentários: O gênero *Cladocroce* Topsent, 1892 compreende 18 espécies válidas, das quais quatro são registradas para o Oceano Atlântico (VAN SOEST et al., 2020). O espécime estudado apresenta todas as características fundamentais de *Cladocroce caelum*: óxeas de tamanho pequeno, forma corporal maciça com projeções tubulares e coloração que varia de azul a verde.

Gênero *Haliclona* Grant, 1841

Definição

Chalinidae com linhas secundárias unispiculares (DE WEERDT, 2002).

Espécie-tipo: *Haliclona occulata* aceita como *Haliclona (Haliclona) occulata* Linnaeus, 1759 (tipo por monotipia).

Subgênero *Reniera* Schmidt, 1862

Definição

Chalinidae com esqueleto coanossomal consistindo por reticulação isotrópica, delicado, regular, unispicular. Esqueleto ectossomal, se presente, também tangencial, reticulação contínua e muito regular, unispicular, isotrópico. Espongina sempre presente nos nós das espículas, mas nunca abundante. Óxeas frequentemente sem ponta ou estrangilota. Microscleras, se presente, toxas e sigmas. Esponjas comumente macias e frágeis (DE WEERDT, 2002).

Espécie-tipo: *Reniera aquaeductus* Schmidt, 1862 (tipo por designação subsequencial).

***Haliclona (Reniera) implexiformis* (Hetchel, 1965)**

Material examinado: ITA 27 - Praia de Itaqui (02°54'08"S, 41°33'53"O), município de Luis Correia, Piauí, 21 Janeiro 2019, cols. B. Annunziata, D.M.C. Val; ITA 32, ITA 35, ITA 36, ITA 37, ITA 48 - Praia de Itaqui (02°54'08"S, 41°33'53"O), município de Luis Correia, Piauí, 02 Janeiro 2018, cols B. Annunziata, D.M.C. Val, L.H.O. Souza; ITA 65, ITA 77 – Praia de Itaqui (02°54'08"S, 41°33'53"O), município de Luis Correia, Piauí, 30 Outubro 2019, cols. B. Annunziata, D.M.C. Val, L.V. Araújo, L.H.O. Souza.

Descrição: Forma maciça (27,64 mm de comprimento x 15,44 mm de largura x 2,90 mm de espessura). Superfície lisa ou ligeiramente áspera. Ósculos circulares (1 mm de diâmetro) que ficam na parte superior mais ou menos elevados ou em forma de vulcão. Coloração em vida variando de rosa a roxo e esbranquiçada quando fixado (Figura 3D). Megascleras são óxeas retas a levemente curvadas, com pontas arredondadas.

Distribuição: Bahamas, Belize, Bermuda, Bonaire, Curaçao, Colômbia, Estados Unidos (Flórida), Jamaica, Martinica, Porto Rico, República Dominicana, São Tomás, Venezuela. Brasil: Alagoas, Bahia, Maranhão, Paraíba e Piauí.

Comentários: Os espécimes analisados se assemelham a descrição original de HETCHEL (1965) para a Jamaica, e aos espécimes brasileiros caracterizados por HAJDU et al. (2011) para a Bahia, tanto na coloração quanto ao conjunto espicular.

Ordem POECILOSCLERIDA Topsent, 1928

Família COELOSPHAERIDAE Dendy, 1922

Definição

Poecilosclerida com esqueleto coanossomal reticulado e isoquelas arcuadas (VAN SOEST, 2002).

Gênero *Lissodendoryx* Topsent, 1892

Definição

Coelosphaeridae com tornotos ectossomais na forma de tilotos e estrôngilos; estilos espinados ou lisos, ocasionalmente ausentes ou modificados a estrôngilos ou óxeas; quelas arcuadas (VAN SOEST, 2002).

Espécie-tipo: *Tedania leptoderma* Topsent, 1889 aceito como *Lissodendoryx (Lissodendoryx) isodictyalis* Carter, 1882 (tipo por designação original).

Subgênero *Lissodendoryx* Topsent, 1892

Definição

Lissodendoryx com repleto complemento de megascleras incluindo tilotornotos ectossomais e estilos coanossomais, espinados ou não; sem categoria de pequenos acantóstilos equinantes, microscleras incluindo isoquelas arcuadas e sigmas, que podem estar ausentes. Ráfides podem estar presentes. Distribuição em águas circunglobais quentes, ocasionalmente em águas temperadas e frias (VAN SOEST, 2002).

Espécie-tipo: *Tedania leptoderma* Topsent, 1889 aceito como *Lissodendoryx* (*Lissodendoryx*) *isodictyalis* Carter, 1882 (tipo por designação original).

Lissodendoryx (*Lissodendoryx*) *isodictyalis* (Carter, 1882)

Material examinado: ITA 8 – Praia de Itaquí (02°54'08"S, 41°33'53"O), município de Luis Correia, Piauí, 19 Novembro 2018, cols. B. Annunziata, D.M.C. Val, T.K.P. Amaral, U. Pinheiro; ITA 19 - Praia de Itaquí (02°54'08"S, 41°33'53"O), município de Luis Correia, Piauí, 21 Janeiro 2019, cols. B. Annunziata, D.M.C. Val.

Descrição: Esponja pequena (6,26 mm de comprimento x 5,10 mm de largura x 1,66 mm de espessura). Consistência macia, superfície lisa. Coloração em vida verde e quando fixada fica bege. Megascleras são tilotos retos e delgados, estilos, subtilóstilos com pontas mucronadas e microscleras são isoquelas arcuadas e ráfides.

Distribuição: Aruba, Austrália, Bahamas, Bonaire, Brasil (Atol das Rocas, Bahia, Fernando de Noronha, Pernambuco, Rio de Janeiro, São Paulo, Maranhão e Piauí). Cuba, Curaçao, Estados Unidos (Carolina do Norte, Carolina do Sul e Flórida), Jamaica, Panamá, Venezuela.

Comentários: o gênero *Lissodendoryx* Topsent, 1892 compreende cinco subgêneros (VAN SOEST et al., 2020). Dentre estes, o subgênero *Lissodendoryx* (*Lissodendoryx*) apresenta 67 espécies, que possuem tilotos ectossomais, estilos coanossomais e uma categoria de isoquela arcuada e sigmas (RÜTZLER et al., 2007). No Brasil, só ocorre *Lissodendoryx* (*L.*) *isodictyalis* (Carter, 1882). Os espécimes analisados são semelhantes com os espécimes brasileiros caracterizados por HAJDU et al. (2011) para a Bahia quanto ao conjunto espicular.

Família MICROCIONIDAE Carter, 1875

Definição

Poecilosclerida com estilos ectossomais espinados terminalmente, raramente modificados a formas diactinais ou quasidiactinais; três regiões esqueléticas definidas pela presença de diferentes formas de estilos estruturais: (1) esqueleto coanossomal (axial) (com fibras de espongina envolvendo estilos principais equinados por acantose ou estilos lisos; em dois grupos é substituído por esqueleto renieróide axial ou basal de estilos ou estrôngilos lisos ou acantose, com ou sem espículas equinantes); (2) esqueleto subectossomal (extra-axial ou extra fibroso) (estilos individuais ou extensivos em direção à superfície); (3) esqueleto ectossomal (estilos auxiliares pequenos formando uma crosta superficial tangencial, paratangencial ou perpendicular a superfície). Uma ou mais regiões esqueléticas podem ser perdidas ou modificadas. Megascleras predominantemente estilos lisos, mas podem ser modificados e/ou suplementados por formas quasidiactinais ou diactinais, ou completamente perdidos e substituídos por detritos. Microscleras incluem isoquelas palmadas e diversas formas de toxas (HOOPER, 2002).

Subfamília MICROCIONINAE Carter, 1875

Definição

Microcionidae sem esqueleto renieróide secundário, com apenas um esqueleto primário reticulado, plumo-reticulado, himedesmióide plumoso, microcionóide ou axialmente comprimido (HOOPER, 2002).

Gênero *Clathria* Schmidt, 1862

Definição

Microcioninae com estilos auxiliares em uma ou mais categorias formando diversas estruturas ectossomais variando de paratangencial membranoso a ereta paliçada de escovas; esqueleto coanossomal bem estruturado, himedesmióide a reticulado, com maioria de estilos lisos dentro de fibras de espongina e fibras equinadas por maioria de pequenos estilos acantose (HOOPER, 2002).

Espécie-tipo: *Clathria compressa* Schmidt, 1862 representada como *Clathria (Clathria) compressa* (Schmidt, 1862) (tipo por designação subsequente).

Subgênero *Microciona* Bowerbank, 1862

Definição

Clathria com forma de crescimento incrustante persistente, com arquitetura esquelética himedesmióide consistindo em uma camada basal de esponja, tipicamente com fibras de esponjina com nós ascendentes, plumosos e não anastomosantes e megascleras incorporadas e eretos na camada basal (HOOPER, 2002).

Espécie-tipo: *Clathria (Microciona) atrasanguinea* (Bowerbank, 1862) (tipo por designação subsequente).

Clathria (Microciona) sp.

Material examinado: ITA 8 – Praia de Itaqui (02°54'08"S, 41°33'53"O), município de Luis Correia, Piauí, 19 Novembro 2018, cols. B. Annunziata, D.M.C. Val, T.K.P. Amaral, U. Pinheiro; ITA 19 - Praia de Itaqui (02°54'08"S, 41°33'53"O), município de Luis Correia, Piauí, 21 Janeiro 2019, cols. B. Annunziata, D.M.C. Val.

Descrição: Espécime com forma de crescimento incrustante (6,81 cm de comprimento, 3,93 cm de largura e 2,94 cm de espessura), consistência macia e superfície hispida. Ósculos inconspícuos. Coloração amarela e quando fixada passa a ser acinzentada. Acantóstilos ou estilos lisos que expressam megascleras, diferenciados dos estilos principais que originam fibras. Megascleras são estilos, subtilóstilos microspinados e microscleras são isoquelas, acantóstilos, toxas.

Distribuição: Brasil: Bahia, Espírito Santo, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, São Paulo, Santa Catarina.

Comentários: o gênero *Clathria* Schmidt, 1862 é o mais diverso dentro da Família Microcionidae consistindo em nove subgêneros, com 388 espécies válidas (VAN SOEST et al., 2019). Os espécimes analisados pertencem ao Subgênero *Microciona* pelo conjunto espicular com subtilóstilos microspinados e acantóstilos, além de toxas.

Família MYCALIDAE Lundbeck, 1905

Definição

Mycalidae com “micalóstilos” (estilos com pescoço ligeiramente comprimidos), ocasionalmente modificados de óxeas a estrôngilos, arranjos de maneira confusa, plumoso ou plumo-reticulado; microscleras incluem quelas palmadas, sigmas (podem ser serrilhadas), toxas (podem ser espinadas), micróxeas espinadas e ráfides, ou todas podem estar ausentes; sem diancistras ou derivados, sem comas, sem

micro(subtilo)stilos (VAN SOEST; HAJDU, 2002).

Gênero *Mycale* Gray, 1867

Definição

Mycalidae com megascleras em uma forma de categoria única. Podem ter categorias de tamanho (VAN SOEST; HAJDU, 2002).

Espécie-tipo: *Hymeniacidon lingua* Bowerbank, 1866 aceita como *Mycale* (*Mycale*) *lingua* (Bowerbank, 1866) (tipo por designação subsequente).

***Mycale* sp.**

Material examinado: ITA 7 - Praia de Itaquí (02°54'08"S, 41°33'53"O), município de Luis Correia, Piauí, 11 Novembro 2018, cols. B. Annunziata, D.M.C. Val, T.K.P. Amaral, U. Pinheiro.

Descrição: Espécime incrustante (9,36 mm de comprimento x 4,34 mm largura x 3,10 mm de espessura). Consistência frágil, não flexível e macia, ósculos inconspícuos. Coloração em vida amarela e bege quando fixada (Figura 3E). Feixes de micalóstilos e microscleras ráfides e anisoquelas. Megascleras são estilos, micalóstilos e microscleras são sigmas, anisoquelas e ráfides.

Distribuição: Belize, Carolina do Norte, Cuba, Curaçao. Brasil: Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo e Piauí.

Comentários: O gênero *Mycale* compreende 254 espécies válidas, agrupadas em 11 subgêneros, dos quais seis são registrados para o Brasil (VAN SOEST et al., 2020). As características do espécime estudado conferem com as descrições do gênero por HAJDU; VAN SOEST (2002), por apresentar micalóstilos usualmente exclusivos, bem amostrados, raramente substituídas por óxeas; a categoria de tamanho é comum.

Família TEDANIIDAE Ridley; Dendy, 1886

Definição

Poecilosclerida com oniquetas, sem quelas ou sigmas (VAN SOEST, 2002).

Gênero *Tedania* Gray, 1867

Definição

Tedaniidae com megascleras ectossomais e coanossomais diferenciadas (VAN SOEST, 2002).

Espécie-tipo: *Reniera digitata* Schmidt, 1862 aceita como *Tedania (Tedania) anhelans* (Vio in Olivi, 1792) (designação subsequente).

Subgênero *Tedania* Gray, 1867

Definição

Estilos lisos, relativamente pequenos, ocasionalmente estilos estromgilotos como megascleras estruturais e tilóstilos microspinados como megascleras ectossomais (VAN SOEST, 2002).

Espécie-tipo: *Reniera digitata* Schmidt, 1862

***Tedania (Tedania) ignis* (Duchassaing; Michelotti, 1864)**

Material examinado: ITA 1 - Praia de Itaquí (02°54'08"S, 41°33'53"O), município de Luis Correia, Piauí, 11 Novembro 2018, cols. B. Annunziata, D.M.C. Val, T.K.P. Amaral, U. Pinheiro; ITA 23 - Praia de Itaquí (02°54'08"S, 41°33'53"O), município de Luis Correia, Piauí, 21 Janeiro 2019, cols. B. Annunziata, D.M.C. Val; ITA 42, ITA 47, ITA 51 - Praia de Itaquí (02°54'08"S, 41°33'53"O), município de Luis Correia, Piauí, 02 Janeiro 2018, cols B. Annunziata, D.M.C. Val, L. H. O. Souza.

Descrição: Varia de incrustante a maciça, possui crescimento horizontal e vertical. Consistência macia e superfície hispida e lisa. Ósculos circulares e pequenos distribuídos irregularmente. Coloração vermelha a branca e quando fixada fica bege. Megascleras são tilotos retos com microespinasções no tilo, estilos lisos e longos, levemente curvados e microscleras são oniquetas retas a levemente sinuosas, em duas categorias.

Distribuição: Bahamas, Belize, Bermuda, Colômbia, Cuba, Curaçao, Estados Unidos (Florida), Jamaica, Panamá, Porto Rico, República Dominicana, Venezuela. Brasil: Alagoas, Arquipélago São Pedro São Paulo, Atol das Rocas, Bahia, Ceará, Fernando de Noronha, Maranhão, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo.

Comentários: O subgênero *Tedania* Gray, 1867 é caracterizado pela presença de estilos coanossomais lisos e pequenos, que podem ser modificados em estrômgilos, e tilotos ectossomais com ápices microspinados (VAN SOEST; HAJDU, 2002). Este subgênero compreende 60 espécies válidas. O espécime analisado se assemelha com as caracterizações e conjunto espicular de outras populações da espécie para o Brasil (Bahia: HAJDU et al., 2011; Arquipélago de Fernando de Noronha: MORAES, 2011;

Rio de Janeiro: MURICY, HAJDU, 2006; Bacia Potiguar: MURICY et al., 2008).

Ordem SUBERITIDA Chombard; Boury-Esnault, 1999

Família HALICHONDRIIDAE Gray, 1867

Definição

Suberitida com arranjo confuso de óxeas lisas e/ou estilos no coanossoma e geralmente esqueleto ectossomal especial organizado tangencialmente ou uma crosta densamente confusa de óxeas e/ou estilos de tamanhos similares ou menores que as do coanossoma (ERPENBECK; VAN SOEST, 2002).

Gênero *Amorphinopsis* Carter, 1887

Definição

Halichondriidae com esqueleto ectossomal tangencial de megascleras entrelaçadas simples ou em folhetos. Espículas diferenciadas em grandes óxeas e formas derivadas, óxeas menores e estilos pequenos, concentrados na superfície. Esqueleto coanossomal confuso, densamente espicular e pouca ou nenhuma espongina (ERPENBECK; VAN SOEST, 2002).

Espécie-tipo: *Amorphinopsis excavans* Carter, 1887 (tipo por designação subsequente).

***Amorphinopsis atlantica* Carvalho, Hajdu, Mothes; Van Soest, 2004**

Material examinado: ITA 25 - Praia de Itaquí (02°54'08"S, 41°33'53"O), Município de Luis Correia, Piauí, 21 Janeiro 2019, cols. B. Annunziata, D.M.C. Val.

Descrição: esponja maciça (28,99 mm de comprimento x 14,27 mm largura x 5,58 mm de espessura). Superfície hispida e rugosa, e consistência firme. Ósculos inconspícuos. Coloração em vida amarela e quando fixada apresenta coloração bege. Megascleras como óxeas tangencialmente arranjadas, lisas variando de retas a ligeiramente curvadas e estilos dispostos tangencialmente, retos e levemente curvados.

Distribuição: Brasil: Paraíba, Piauí, Rio de Janeiro, São Paulo.

Comentários: O gênero *Amorphinopsis* Carter, 1887 compreende 17 espécies válidas (VAN SOEST et al., 2020), sendo que apenas a espécie *Amorphinopsis atlantica* ocorre na costa brasileira (MURICY, 2020). Os espécimes analisados neste trabalho foram descritos como *A. atlantica* comparando ao trabalho de SANTOS; NASCIMENTO; PINHEIRO, 2018, por apresentar superfície rugosa e consistência firme, coloração em vida amarela a verde escuro e pelo conjunto espicular.

Gênero *Halichondria* Fleming, 1828

Definição

Halichondriidae com esqueleto ectossomal tangencial suportado por folhetos ou escovas de espículas subectossomais separados por espaços subdermais. Megascleras exclusivamente óxeas ou derivadas em amplo intervalo de tamanho (ERPENBECK; VAN SOEST, 2002).

Espécie-tipo: *Spongia panicea* Pallas, 1766 aceita como *Halichondria (Halichondria) panicea* Pallas, 1766 (tipo por designação subsequente).

Subgênero *Halichondria* Fleming, 1828

Definição

Halichondria com superfície lisa ou digitada (ERPENBECK; VAN SOEST, 2002).

Espécie-tipo: *Spongia panicea* Pallas, 1766 (tipo por designação subsequente).

Halichondria (Halichondria) marianae Santos; Nascimento; Pinheiro, 2018

Material examinado: ITA 12 - Praia de Itaqui (02°54'08"S, 41°33'53"O), Município de Luis Correia, Piauí, 19 Novembro 2018, cols. B. Annunziata, D.M.C. Val, T.K.P. Amaral, U. Pinheiro; ITA 18, ITA 29 – Praia de Itaqui (02°54'08"S, 41°33'53"O), Município de Luis Correia, Piauí, 21 Janeiro 2019, cols. B. Annunziata, D.M.C. Val.

Descrição: Esponja massivamente incrustante (24,31 mm de comprimento x 15,61 mm de largura x 8,30 mm de espessura). Textura firme, macia e carnuda, mas compacta e compressível. Superfície rugosa e hispida. Na região superior encontram-se os ósculos (1 a 3 mm de diâmetro). Coloração em vida variando do verde a marrom na região externa e verde amarelado na região interna (Figura 3F). Quando fixado apresenta a coloração marrom. Megascleras são óxeas tangenciais lisas variando de retas a ligeiramente curvadas.

Distribuição: Brasil: Bahia, Maranhão, Paraíba, Piauí.

Comentários: O subgênero *Halichondria (Halichondria)* agrupa 88 espécies válidas (VAN SOEST et al., 2020). Os espécimes analisados comparados com a *Halichondria (Halichondria) marianae* SANTOS; NASCIMENTO; PINHEIRO, 2018 apresentam óxeas tangenciais de comprimento variável organizadas de maneira confusa, lisas que varia de retas a curvadas e pelas características externas como a textura firme e macia, sendo também compacta de superfície rugosa e pela coloração verde na parte externa e

amarelo esverdeado na parte interna.

Ordem TETRACTINELLIDA Marshall, 1876

Subordem ASTROPHORINA Sollas, 1888

Família GEODIIDAE Gray, 1867

Definição

Astrophorina com triênios com longos rabdomas, que podem ser reduzidos ou mesmo ausentes, e óxeas. Microscleras são euásteres, sanidásteres ou microrrabdos (URIZ, 2002).

Gênero *Geodia* Lamarck, 1815

Definição

Geodiidae com óxeas grandes e triênios regulares arranjados radialmente próximos ou na superfície. Microscleras são esterrásteres globulosas e euásteres (URIZ, 2002).

Espécie-tipo: *Geodia gibberosa* Lamarck, 1815 (tipo por monotipia).

***Geodia gibberosa* Lamarck, 1815**

Material examinado: ITA 3, ITA 10, ITA 14 - Praia de Itaqui (02°54'08"S, 41°33'53"O), município de Luis Correia, Piauí, 11 Novembro 2018, cols. B. Annunziata, D.M.C. Val, T.K.P. Amaral, U. Pinheiro; ITA 39, ITA 40 - Praia de Itaqui (02°54'08"S, 41°33'53"O), município de Luis Correia, Piauí, 02 Janeiro 2018, cols B. Annunziata, D.M.C. Val, L.H.O. Souza.

Descrição: Esponja incrustante, mas maciça (9,57 cm de comprimento, 7,50 cm de largura e 2,65 cm de espessura). Superfície mais ou menos áspera, com uma camada externa cartilaginosa. Ósculos agrupados. Coloração branca esverdeada e quando fixada adquire acinzentada (Figura 3G). Esqueleto formado por megascleras compostas de ortotriênios, duas categorias de óxeas, e microscleras são esterrásteres, oxiásteres e estrongiláster.

Distribuição: Atlântico Tropical Ocidental, Caribe. Brasil: Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Piauí, Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo.

Comentários: O conjunto espicular e as dimensões das espículas se assemelham aos espécimes estudados de *Geodia gibberosa* caracterizados por HAJDU et al. (2011) com forma maciça a globular, coloração que varia de marrom escuro a branca e superfície

áspera.

Subordem SPIROPHPRINA Bergquist & Hogg, 1969

Família TETILLIDAE Sollas, 1886

Definição

Spirophorina com microscleras sigmaspiras e esqueleto radiado de triênios e óxeas (VAN SOEST; HOOPER, 2002).

Gênero *Cinachyrella* Wilson, 1925

Definição

Tetillidae com porocálices não diferenciados, sem córtex e sem megascleras auxiliares (VAN SOEST; HOOPER, 2002).

Espécie-tipo: *Cinachyrella hirsuta* (Dendy, 1889) (tipo por designação subsequente).

***Cinachyrella alloclada* (Uliczka, 1929)**

Material examinado: ITA 5 - Praia de Itaqui (02°54'08"S, 41°33'53"O), município de Luis Correia, Piauí, 11 Novembro 2018, cols. B. Annunziata, D.M.C. Val, T.K.P. Amaral, U. Pinheiro; ITA 57, ITA 58, ITA 59, ITA 60 - Praia de Itaqui (02°54'08"S, 41°33'53"O), município de Luis Correia, Piauí, 30 Outubro 2019, cols. B. Annunziata, D.M.C. Val, L.H.O. Sousa, L.V. Araújo.

Descrição: forma arredondada a esférica, superfície hispida e consistência firme. Ósculos visíveis em porocálices e distribuídos irregularmente pela superfície. Coloração em vida amarela-escura, geralmente recoberta por areia camuflando com o substrato, adquirindo coloração bege após fixado (Figura 3H). Megascleras são protriênios, anatriênios, três categorias de óxeas (a menor pode ser chamada de micróxeas), e microscleras apenas sigmaspiras.

Distribuição: Bahamas, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Curaçao, Estados Unidos (Geórgia, Carolina do Norte, Carolina do Sul, Florida), Jamaica, Panamá, Venezuela. Brasil: Alagoas, Atol das Rocas, Bahia, Ceará, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, São Paulo, Piauí.

Comentários: O gênero é composto por 44 espécies válidas (VAN SOEST et al., 2020), das quais apenas cinco são registradas para o Brasil (MURICY, 2020) Todas possuem conjunto espicular composto por óxeas, protriênios, anatriênios e sigmaspiras. Os espécimes estudados apresentam mesmo conjunto espicular que os caracterizados por

Hajdu et al. (2011) para a Bahia, incluindo as três categorias de óxeas. É uma espécie bem abundante no litoral.

Figura 3. Espécies encontradas: (A) *Cliona celata* Grant, 1826; (B) *Placospongia* sp.; (C) *Cladocroce cealum* Santos; Da Silva; Alliz; Pinheiro, 2014; (D) *Haliclona* (*Reniera*) *implexiformis* Hetchel, 1965; (E) *Mycale* sp.; (F) *Halichondria* (*Halichondria*) *marianae* Santos; Nascimento; Pinheiro, 2018; (G) *Geodia gibberosa* Lamarck, 1815; (H) *Cinachyrella alloclada* Uliczka, 1929.

Fonte: ANNUNZIATA



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo, nove espécies de esponjas marinhas foram identificadas completamente em nível específico. Enquanto, *Clathria (Microciona)* sp., *Mycale* sp. e *Placospongia* sp. foram identificadas em nível de gênero. Não há registro de *Clathria (Microciona)* sp. para o Piauí, portanto, a sua ocorrência significa um aumento no número de espécies para o Estado, contribuindo para o trabalho de Annunziata. A futura identificação desse material pode aumentar o conhecimento taxonômico de poríferos do litoral do Piauí.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANNUNZIATA, B. B. **Espongiofauna Marinha dos Estados do Piauí e Maranhão (Nordeste do Brasil) e Considerações Biogeográficas no Atlântico Sul Ocidental**. 2019. 141 f. Tese (Doutorado) - Curso de Biologia Animal, Universidade Federal de Pernambuco, 2019.
- BAPTISTA, E. M. C. **Estudo morfossedimentar dos recifes de arenito da zona litorânea do estado do Piauí, Brasil**. 2010. 141 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2010.
- BOURY-ESNAULT, N. Campagne de la Calypso au large des côtes Atlantiques de l'Amérique du Sud (1961-62). **Res. Scient. Camp.:** Calypso, v. 10, n. 29, p.263-295, jan. 1973.
- BOURY-ESNAULT, N. Systematics and evolution of Demospongiae. **Can. J. Zool.**, v. 84, n. 2, p.205-224, fev. 2006.
- BOURY-ESNAULT, N.; RÜTZLER, K. Thesaurus of sponge morphology. **Smithsonian Contributions To Zoology**, [s.l.], n. 596, p.1-55, jan. 1997.
- CÁRDENAS, P.; PÉREZ, T.; BOURY-ESNAULT, N.. Sponge Systematics Facing New Challenges. **Advances In Sponge Science: Phylogeny, Systematics, Ecology**, [s.l.], p.79-209, 2012.
- COLLETTE, B. B.; RUTZLER, K. Reef fishes over sponge bottoms off the mouth of the Amazon River. **Proc. Third Int. Coral Reef Symp.**, v. 1, p.305-310, maio 1977.
- CUSTÓDIO, M. R.; HAJDU, E. Checklist dos Porifera do estado de São Paulo, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 11, n. 1, p.1-17, 2011.
- DIAZ, M. C.; RÜTZLER, K. Sponges: an essential component of Caribbean coral reefs. **Bulletin Of Marine Science**, v. 69, n. 2, p.535-546, 2001.
- DOHRMANN, M. et al. An integrative systematic framework helps to reconstruct skeletal evolution of glass sponges (Porifera, Hexactinellida). **Frontiers In Zoology**, [s.l.], v. 14, n. 1, p.1-27, 21 mar. 2017.

ERPENBECK, D.; VAN SOEST, R. Family Halichondriidae Gray, 1867. In: HOOPER, J. N.; VAN SOEST, R. **Systema Porifera: A guide to the classification of sponges**. New York: Kluwer Academic / Plenum Publishers, 2002. p. 787-816.

FROST, T. M.; NAGY, G. S.; GILBERT, J. J. Population Dynamics and Standing Biomass of the Freshwater Sponge *Spongilla Lacustris*. **Ecology**, [s.l.], v. 63, n. 5, p.1203-1210, out. 1982.

GAZAVE, E. et al. Molecular phylogeny restores the supra- generic subdivision of Homoscleromorph sponges (Porifera, Homoscleromorpha). **Plos One**, v. 5, n. 12, dez. 2010.

HAJDU, E.; PEIXINHO, S.; FERNANDEZ, J. C. C. **Esponjas Marinhas da Bahia: guia de campo e laboratório**. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2011.

HECHTEL, G. J. A systematic study of the Demospongiae of Port Royal, Jamaica. **Bulletin Of The Peabody Museum Of Natural History**, v. 20, p.1-103, 1965.

HOOPER, J. N. Family Microcionidae Carter, 1875. In: HOOPER, J. N.; VAN SOEST, R. **Systema Porifera: A guide to the classification of sponges**. New York: Kluwer Academic / Plenum Publishers, 2002a. p. 432-468.

HOOPER, J. N.; VAN SOEST, Rob. **Systema Porifera: A Guide to Classification of Sponges**. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2002.

KLAUTAU, M. Porifera. In: FRANSOZO, A; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. **Zoologia dos Invertebrados**. Rio de Janeiro: Roca, 2016. p. 100-117.

MANUEL, M. et al. Class Calcarea Bowerbank, 1864. In: HOOPER, J. N.; VAN SOEST, R. **Systema Porifera: A guide to the classification of sponges**. New York: Kluwer Academic / Plenum Publishers, 2002. p. 1103-1110.

MELÃO, M. G. G.; ROCHA, O. O. Biomass and productivity of the freshwater sponge *Metania spinata* (Carter, 1881) Demospongiae: Metaniidae in a Brazilian reservoir. **Hydrobiologia**, v. 390, n. 1-3, p.1-10, dez. 1999.

MORAES, F. C. et al. Biodiversidade de esponjas das ilhas oceânicas brasileiras. In: ALVES, R. J. V.; CASTRO, J. W. A. **Ilhas Oceânicas Brasileiras – da pesquisa ao manejo**: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Brasília, 2006. p. 147-178.

MORROW, C.; CÁRDENAS, P. Proposal for a revised classification of the Demospongiae (Porifera). **Frontiers In Zoology**, [s.l.], v. 12, n. 1, p.1-27, abr. 2015.

MOTHES, B.; ABASTIAN, M. C. K. Esponjas do arquipélago de Fernando de Noronha, Brasil (Porifera, Demospongiae). **Iheringia**, v. 75, p.15-31, 1993.

MOTHES, B.; HAJDU, E.; VAN SOEST, Rob. *Tedania brasiliensis* new species (Demospongiae, Poecilosclerida, Tedaniidae) from Brazil, with some remarks about the genus *Tedania* in the tropical southwestern Atlantic. **Bulletin of Marine Science**, v. 66,

n. 1, p. 1–11, 2000.

MÜLLER, W. E.G. Molecular phylogeny of Eumetazoa: experimental evidence for monophyly of animals based on genes in sponges (Porifera). **Prog. Mol. Subcell. Biol.**, v. 19, p.98-132, 1998.

MURICY, G. Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. 2020. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/ConsultaPublicaUC.do>. Acesso em: 19 jan. 2020.

MURICY, G. et al. **Biodiversidade Marinha da Bacia Potiguar: Porifera**. 29. ed. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2008. p. 156.

MURICY, G. et al. **Catalogue of Brazilian Porifera**. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2011. p. 300.

MURICY, G.; HAJDU, E. **Porifera Brasilis: Guia de identificação das esponjas mais comuns do Sudeste do Brasil**. Rio de Janeiro: Eclesiarte, 2006. p. 104.

NASCIMENTO, E. F. **Taxonomia das Esponjas Marinhas do Nordeste Brasileiro – Expedição Canopus (1965-1966)**. 230 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Biologia Animal, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2019.

PAULA, J.E.A. et al. **Piauí Beach Systems**. In: SHORT, A.D.; KLEIN, A.H.F. (eds) **Brazilian Beach Systems**. Coastal Research Library 17, Springer International Publishing Switzerland, 2016, p. 153–174.

POLÉJAEFF, N. N. Report on the Keratosa collected by the H.M.S. Challenger during the years 1873–76. **Report on the Scientific Results of the Voyage of H.M.S. 'Challenger'**, 1873–1876. *Zoology* 11, p. 1–88, 1884.

RECINOS, R.B.G. **Taxonomia das Esponjas Marinhas do Projeto Akaroa (1965)**. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Universidade Federal de Pernambuco, p. 176, 2017.

RIDLEY, S.O.; DENDY, A. Preliminary Report on the Monaxonida collected by H.M.S. 'Challenger'. **Ann. Mag. Nat. Hist.**, v. 18, n. 5, p. 325–351, 470–493, 1886.

RIDLEY, S.O.; DENDY, A. Report on the Monaxonida collected by H.M.S. 'Challenger' during the years 1873–1876. **Report on the Scientific Results of the Voyage of H.M.S. 'Challenger'**, 1873–1876. *Zoology*, v. 20, n. 59, p. 1–275, 1887.

RÜTZLER, K. Impact of crustose sponges on Caribbean reef corals. **Acta Geo Hisp**, v. 31, n. 1, p. 61-72, 2002.

RÜTZLER, K.; DURAN, S.; PIANTONI, C. Adaptation of reef and mangrove sponges to stress: evidence for ecological speciation exemplified by *Chondrilla caribensis* new species (Demospongiae, Chondrosida). **Marine Ecology**, v. 28, p. 95-111, 2007.

- SARÀ, M. Family Tethyidae Gray, 1848. In: HOOPER, J. N. A.; VAN SOEST, R. W. M. (Eds.), **Systema Porifera: A guide to the classification of sponges**. Kluwer Academic / Plenum Publishers, New York, 2002, p. 245–267.
- SELEGHIM, M.H.R. et al. Antibiotic, cytotoxic and enzyme inhibitory activity of crude extracts from Brazilian marine invertebrates. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 17, p. 287–318, 2007.
- SIMION, P. et al. A Large and Consistent Phylogenomic Dataset Supports Sponges as the Sister Group to All Other Animals: subtítulo do artigo. **Current Biology**, v. 27, n. 7, p. 958-967, abr./2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2017.02.031>. Acesso em: 16 jan. 2020.
- SOLLAS, W.J. Preliminary account of the Tetractinellid sponges Dredged by H.M.S. 'Challenger' 1872–76. Part I. The Choristida. **Sci. Proc. Roy. Dublin Soc.** (new series), v. 5, p. 177–199, 1886.
- SOLLAS, W.J. Report on the Tetractinellida collected by H.M.S. Challenger, during the years 1873–1876. **Report on the Scientific Results of the Voyage of H.M.S. Challenger, 1873–1876**. Zoology v. 25, n. 63, p. 1–458, 1888.
- URIZ, M. J. Family Geodiidae Gray, 1867. In: HOOPER, J. N. A.; VAN SOEST, R. W. M. (Ed.) **Systema Porifera: A guide to the classification of sponges**. 2002, p. 134-140.
- VALDERRAMA, D.; ZEA, S. Esquemas de distribuição de esponjas de recifes (Porifera) do Noroeste do Golfo de Urabá, Caribe do Sul, Colômbia. **Bol Invest Mar Cost**, v. 32, p. 37-56, 2003.
- VAN SOEST, R. et al. Porifera database. Disponível em: <http://www.marinespecies.org/porifera>. Acesso em: 04 fev. 2020.
- VAN SOEST, R.W.M. Family Suberitidae. In: HOOPER, J. N. A.; VAN SOEST, R. W. M. **Systema Porifera: A guide to the classification of the sponges**. 29. ed. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2002. p. 227-244.
- VAN SOEST, R.W.M. Family Tedaniidae Ridley; Dendy, 1886. In: HOOPER, J.N.A.; VAN SOEST, R.W.M. **Systema Porifera: A guide to the classification of sponges**. New York: Kluwer Academic / Plenum Publishers, 2002. p. 625–632.
- VILLAMIZAR, E. et al. Biodiversity, ecological structure, and change in the sponge community of different geomorphological zones of the barrier fore reef at Carrie Bow Cay, Belize. **Marine Ecology**, p. 1-11, 2013.
- WEERDT, W. H. Family Chalinidae Gray, 1867. In: HOOPER, J. N.; VAN SOEST, R. **Systema Porifera: A guide to the classification of sponges**. Nova York: Kluwer Academic / Plenum Publishers, 2002. p. 852-873.
- WIEDENMAYER, F. Shallow-water sponges of the western Bahamas. **Experientia Suppl**, v. 28, p. 1-287, 1977.

ZEA, S. Esponjas del Caribe Colombiano. **Catálogo Científico**. Bogotá, 1987.

ZILBERBERG, C. et al. Porifera. In: ROCHA, M.; BOEGER, W. A. (Org). **Estado da arte e perspectivas para a Zoologia no Brasil**. Curitiba: UFPR, 2009, p. 296.