



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – UESPI
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PREG
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



Lara Jarliany da Silva Calixto

**ESPONGIOFAUNA MARINHA (DEMOSPONGIAE) DA PRAIA DE
CARNAUBINHA, PIAUÍ, BRASIL**

PARNAIBA - PI

2020

C153e Calixto, Lara Jarliany da Silva.
Espongiofauna marinha (demospongiae) da Praia de Carnaubinha,
Piauí, Brasil / Lara Jarliany da Silva Calixto. - 2020.
33 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. Espogiofauna – Praia de Carnaubinha (PI).
3. Taxonomia. I. Título

CDD: 593

LARA JARLIANY DA SILVA CALIXTO

**ESPONGIOFAUNA MARINHA (DEMOSPONGIAE) DA PRAIA DE
CARNAUBINHA, PIAUÍ, 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. Lissandra Corrêa Fernandes Góes

Universidade Estadual do Piauí (UESPI)

(Membro Interno)

Prof. Dr. Francisco Artur e Silva Filho

Universidade Estadual do Piauí (UESPI)

(Membro Externo)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que sabe de todas as coisas, a ele eu dedico todos os dias da minha vida, e agradeço por permitir que tudo isso acontecesse. Aos meus pais, pelo amor incondicional, incentivo e apoio em todos os momentos, mesmo às vezes distante me fortaleceram, a felicidades deles em me ver aqui formanda, me deu forças pra continuar, ao meu irmão Diego e a toda minha família, obrigada!

Ao meu orientador Dr. Bruno Annunziata, que acreditou em mim desde o início, gratidão pela amizade, oportunidade, paciência e dedicação durante toda a minha graduação, levo comigo todos os ensinamentos e puxões de orelha, a todos os professores que me permitiram aprender e me tornaram capaz de ensinar a minha eterna gratidão.

Aos meus amigos de graduação e de vida Débora, Letícia, Lorena, Renan, Sandra e Talita Kelly que me apoiaram diariamente fazendo que os dias cansativos ficassem alegres, levo vocês na minha vida.

Aos meus queridos amigos da Reserva Extrativista Marinha do Delta do Parnaíba que me permitiram conhecimento e momentos incríveis, que permitiam sempre voltar para a sala de aula renovada.

A equipe do ICMBIO por todo o apoio e por toda a experiência.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, a minha eterna gratidão.

A luta foi grande, a estrada árdua e hoje estou aqui formando,

Obrigada Deus!

*Dedico este trabalho aos meus pais,
maiores incentivadores da minha vida.*

RESUMO

As esponjas são animais sésseis e filtradores eficientes, considerados indicadores ecológicos e biomonitores de poluição. São encontradas desde a zona entre marés até as fossas abissais, com algumas espécies em águas continentais. Atualmente, o Filo Porifera compreende 9.209 espécies válidas, 508 ocorrendo no Brasil, com a região Nordeste apresentando a maior diversidade de espécies (318). O objetivo deste trabalho foi caracterizar a espongiofauna da Praia de Carnaubinha no litoral do Piauí, para isso espécimes foram coletadas ao longo da Praia de Carnaubinha, manualmente ou por mergulho livre, sendo fotografados e transportados ao laboratório para identificação, através da técnica de dissociação espicular foram identificadas e analisadas 80 espécimes, das quais uma identificada em nível de gênero, *Placospongia* sp., e 13 identificadas em nível de espécie: *Cliona celata*, *Cladocroce caelum*, *Haliclona (Reniera) implexiformis*, *Lissodendoryx (Lissodendoryx) isodictyalis*, *Tedania (Tedania) ignis*, *Amorphinopsis atlantica*, *Halichondria (Halichondria) marianae*, *Suberites aurantiacus*, *Tethya ignis*, *Stellea beae*, *Geodia gibberosa*, *Cinachyrella alloclada*, *Chondrilla caribensis*.

Palavras-chave: espongiologia, taxonomia, Nordeste do Brasil.

ABSTRACT

Sponges were sessile animals and efficient filterers, considered ecological indicators and pollution biomonitors. Were encountered from shallow waters to depth seas, with some occurring in continental waters. The Phylum Porifera comprises 9,209 valid species, with 508 related to Brazil, being the Northeast region the most diverse in number of species (318). This study aims to characterize the marine sponge fauna from Praia de Carnaubinha, Piauí coast. Specimens were collected manually and free diving, photographed and transported to laboratory for identifications. 80 specimens were identified and analyzed using the spicular dissociation technique, of which one identified at the genus level, *Placospongia* sp., and 13 identified at the species level: *Cliona celata*, *Cladocroce caelum*, *Haliclona (Reniera) implexiformis*, *Lissodendoryx (Lissodendoryx) isodictyalis*, *Tedania (Tedania) ignis*, *Amorphinopsis atlantica*, *Halichondria (Halichondria) marianae*, *Suberites aurantiacus*, *Tethya ignis*, *Stelletta beae*, *Geodia gibberosa*, *Cinachyrella alloclada*, *Chondrilla caribensis*

Keywords: spongiology, taxonomy, Northeastern Brazil.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Foto em satélite da Praia de Carnaubinha. Área hachurada referente a extensão da Praia. Linha em verde mostrando o limite da APA do Delta13

Figura 2. (A) *Placospongia* sp.; (B) *Haliclona (Reniera) implexiformis*; (C) *Lissodendoryx (Lissodendoryx) isodictyalis*; (D) *Tedania (Tedania) ignis*; (E) *Amorphinopsis atlantica*; (F) *Suberites aurantiacus*; (G) *Geodia gibberosa*; (H) *Cinachyrella alloclada*..... 30

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	10
2. MATERIAL E METODO.....	13
2.2.1Área de estudo.....	13
2.2.2Amostragem.....	13
3.RESULTADO E DISCUSSÃO	15
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	32

1. INTRODUÇÃO

O Filo Porifera (Grant 1836) agrupa os metazoários mais antigos existentes, com origem estimada em torno de 800-900 milhões de anos (HENTSCHEL, 2004). Habitam oceanos tropicais, temperados e polares, podendo ser encontrada desde a zona entre marés até as fossas abissais, e com algumas espécies encontradas em águas continentais (TAYLOR et al., 2007).

As esponjas são animais sésseis e eficientemente filtradores que utilizam células flageladas, denominadas coanócitos, para circular água por um sistema de canais exclusivo do grupo (KLAUTAU, 2016), sendo por isso considerada boa indicadora ecológica e sugerida como biomonitoras de poluição (MURICY, 1989; PÉREZ, 2000).

Além disso, são importantes componentes da biomassa dos ecossistemas marinhos, especialmente nos recifes de coral, onde diversos organismos utilizam este ambiente para fins de alimentação, reprodução e abrigo (MURICY, 1989). Estes poríferos estão associados a uma série de organismos, tanto da macrofauna, como exemplos crustáceos (RIBEIRO; OMENA; MURICY 2003, ABDO 2007), poliquetos (ÇINAR et al. 2002), equinodermos (TURON et al. 2000, HENKEL;PAWLIK 2005), peixes (ROCHA et al. 2000), como também representantes da microfauna (WILKINSON 1978, BUGNI; IRELAND 2004). Dessa forma, desempenham vários papéis nestas comunidades, colaborando significativamente para a manutenção da biodiversidade (WULFF, 2001).

Apesar de serem organismos extremamente diversos e com uma grande variedade de cores e formas, as esponjas possuem poucos caracteres morfológicos nos quais se basear para uma identificação segura e aspectos fisiológicos pouco conhecidos, sendo considerado um grupo de taxonomia complexa (CUSTÓDIO; HADJU, 2011). Um marco histórico neste sentido foi a publicação do *Systema Porifera* (HOOPER;VAN SOEST 2002) que proporcionou algumas ferramentas como o World Porifera Database que tem como objetivo consolidar a taxonomia que mesmo em desenvolvimento fornecem aos pesquisadores informações importantes e essenciais para pontos de partidas.

Atualmente o Filo Porifera possui 9.209 espécies válidas, considerando marinhas e não marinhas, distribuídas em quatro classes (VAN SOEST et al., 2020), que se diferenciam, principalmente, quanto ao arranjo esquelético (KLAUTAU, 2016; VAN SOEST et al., 2018).

A Classe *Calcarea Bowerbank* 1862 (785 espécies) agrupa esponjas marinhas cujo esqueleto é composto por espículas de carbonato de cálcio, com 20 gêneros válidos para o Brasil, 65 espécies, sendo 19 endêmicos, destas 16 espécies ocorrem no Nordeste (CAVALCANTI, 2020).

A Classe *Homoscleromorpha* Bergquist, 1978 (123 espécies) esponjas marinhas com membrana basal, possui 3 gêneros válidos no Brasil, com 3 espécies endêmicas com ocorrência nas regiões do Nordeste, Sudeste e Norte (MURICY, 2020).

A Classe *Hexactinellida* Schmidt, 1870 (677 espécies) esponjas marinhas, conhecidas como “esponjas de vidro” com esqueleto de sílica fusionada com espículas hexactinais em forma, os três eixos se interceptando em ângulos retos; perda de um ou mais raios resulta em espículas de forma pentactinal, tetractinal, triactinal, diactinal ou monactinal (HADJU et al., 2011) sua ocorrência no Brasil é registrada apenas na região Sudeste (MURICY, 2020).

Já a Classe *Demospongiae* Sollas 1885 (7.623 espécies) que agrupa cerca de 85% das espécies conhecidas, com maior plasticidades e única que invadiu águas continentais, apresentando esqueleto muito diversificado nas espécies que possuem, atualmente classificada em três subclasses *Verongimorpha*, *Keratosa* e *Heteroscleromorpha*

Estimativas sugerem que ainda existam, pelo menos, mais de 7.000 espécies de poríferos a serem descobertas (KLAUTAU, 2016). A costa brasileira em toda sua extensão abriga uma variedade enorme de espécies de esponjas, cujo potencial apenas começou a ser investigado nas últimas décadas (MURICY et al., 2011), a partir de registros resultantes de dragagens da plataforma continental por expedições estrangeiras como efetuadas pelos navios oceanográficos "Calypso" e "Challenger" (HAJDU et al., 1999; MURICY; HAJDU, 2006; MURICY et al. 2011), então em 1960 iniciaram uma série de expedições oceanográficas que resultaram em importantes amostragens, mas que muitas ainda não foram estudadas. Em números no Brasil, tanto na plataforma continental como nas ilhas oceânicas, estão registradas 508 espécies e há estimativas de que existem aproximadamente 400 espécies ainda não catalogadas (HAJDU et al. 1999; MURICY, 2020).

A região Nordeste com sua grande extensão de praia apresenta a maior diversidade com espécies descritas, seguida da região sudeste. Entre os estados nordestinos com registros, Bahia e Pernambuco correspondem 80% dos registros, essa região tem recebido maior atenção no que se refere a taxonomia, dedicado às esponjas de ecossistemas recifais e

isso tem sido significativo em termos de novos registros e espécies (BARROS et al., 2013; BISPO et al., 2016; CAVALCANTI et al., 2014; CEDRO et al., 2007; 2011, 2013; HAJDU et al., 2011; MENEGOLA et al., 2012; PEIXINHO et al., 2007; SANDES; PINHEIRO, 2013; SANTOS; PINHEIRO 2013, 2014; SANTOS, 2014).

Até o momento, poucos são os estudos para o litoral do Piauí, que possui 66 km de extensão. Esta área contava com o registro de apenas uma espécie, *Tedania ignis* (DUCHASSAING; MICHELOTTI, 1864), considerada bastante comum (MURICY; HAJDU, 2006). Recentemente foram identificados 24 novos registros, e mais duas possíveis novas espécies (*Placospongia* sp. e *Ciocalypta* sp. nov.), aumentando consideravelmente a lista de espécies de esponjas marinhas para o Estado (ANNUNZIATA, 2019). No entanto, é possível encontrar novos registros no litoral, a partir de arrastos e pesquisas focadas em grupos específicos.

O presente estudo teve como objetivo caracterizar a espongiofauna existente na Praia de Carnaubinha no litoral do Piauí com identificação taxonômica de aproximadamente 80% das espécies.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo foi realizado na Praia de Carnaubinha ($02^{\circ}54'19,08''\text{S}$, $41^{\circ}30'1,91''\text{O}$), município de Luís Correia, Estado do Piauí, localizada à 15 km da cidade de Parnaíba e a 338 km da capital Teresina, e inserida dentro dos limites da Área de Proteção Ambiental (APA) Delta do Parnaíba (Figura 1). A Praia de Carnaubinha é caracterizada como refletiva modificada pela maré e pela plataforma de maré baixa (assim como todas as praias do litoral), consistindo de areias predominantemente médias e recifes de arenito da Formação Barreiras, com acúmulo de areia na margem dos recifes (MASSELINK; SHORT, 1993; PAULA et al., 2016).

Figura 1. Foto em satélite da Praia de Carnaubinha. Área referente a extensão da Praia. Linha em verde mostrando o limite da APA do Delta.



Fonte: Google Earth acessado em 08/01/2020.

2.2 AMOSTRAGENS

Foram selecionados aleatoriamente, pontos amostrais ao longo da Praia de Carnaubinha, durante o período de outubro de 2018 a novembro de 2019. As coletas de espécimes foram realizadas manualmente, durante a maré baixa, e/ou por mergulho livre. Os exemplares coletados tiveram registros de características *in situ* como hábito, substrato, coloração e tamanho dos ósculos, sendo posteriormente fotografados com auxílio de câmera digital subaquática. A seguir, foram removidos com faca/bisturi, numerados e acondicionados em recipientes de plástico individuais com álcool 96%. Todo material coletado foi tombado na Coleção de Poríferos da Universidade Estadual do Piauí (UESPIPOR)

A identificação taxonômica foi baseada na descrição da morfologia externa dos espécimes (consistência, forma, textura da superfície, padrão de disposição dos poros e ósculos), da arquitetura esquelética (arranjo e disposição das diferentes categorias de espículas no corpo da esponja) e dos tipos espiculares presentes em cada espécie, seguindo literatura especializada, como *Systema Porifera* HOOPER; VAN SOEST (2002) e MORROW; CÁRDENAS (2015) para ordens, famílias, gêneros e subgêneros, bem como Guias de Identificação de esponjas da Bacia Potiguar (MURICY et al. 2011) e da Bahia (HAJDU; PEIXINHO; FERNANDEZ 2011), além dos artigos publicados para comparação intraespecífica.

No microscópio ótico com ocular milimetrada foram mensuradas as espículas, com 30 micrometrias para cada tipo de esclera, em micrômetros (μm), registrando as dimensões máxima-*médio*-mínima. As técnicas para dissociação espicular e cortes histológicos seguiram o protocolo proposto por HAJDU; PEIXINHO; FERNANDEZ (2011):

- **Dissociação Espicular em Lâmina**

Um fragmento de um indivíduo foi retirado e colocado sobre uma lâmina, pingado gotas de ácido nítrico 65% na lâmina e flambada até que a matéria orgânica estivesse dissociada em seguida, a lâmina foi novamente flambada com etanol até que estivesse limpa e seca. Por fim, pingou-se Entellan e coberto com a lamínula.

- **Dissociação Espicular em Tubo de Ensaio**

Um fragmento de um indivíduo foi retirado e colocado no tubo de ensaio gotejando ácido nítrico 65% e fervido até a que a dissociação da matéria orgânica estivesse completa, em seguida lavado duas vezes com água destilada, duas com álcool 92%, mais duas com álcool P.A. Destacando que em cada lavagem o material foi levado a centrífuga. No final do procedimento o material decantado foi pipetado diretamente em um a lâmina, coberto com Entellan e lamínula. Se necessário armazenamento é colocado em um tubo Eppendorf para posterior confecção de lâminas

.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 80 espécimes de esponjas na Praia de Carnaubinha, separados em 18 morfotipos. Destes, 14 exemplares foram identificados, uma em nível de gênero (*Placospongia* sp.) e 13 em nível de espécie.

Filo PORIFERA Grant, 1836.

Classe DEMOSPONGIAE Sollas, 1885.

Definição:

Apresentam espículas de sílica e/ou esqueleto fibroso ou, ocasionalmente, esqueleto ausente. Espículas tanto monoaxônicas (mono ou diactina) quanto tetraxônicas (tetractina), nunca triaxônicas. Filamento axial inserido em uma cavidade triangular ou hexagonal (HOOPER & VAN SOEST, 2002). Compreende cerca de 90% de todas as espécies recentes descritas, incluindo 24 ordens, 100 famílias e aproximadamente 500 gêneros (VAN SOEST et al., 2016).

Subclasse HETEROSCLEROMORPHA Cárdenas, Pérez & Boury-Esnault, 2012 Ordem

CLIONAIDA Morrow & Cárdenas, 2015

Família CLIONAIDAE d'Orbigny, 1851

Gênero *Cliona* Grant, 1826

Definição

Clionidae 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 (por monotipia).

Complexo *Cliona celata* Grant, 1826

Cliona celata Grant, 1826: 78.

Para sinónímias adicionais ver Muricy et al. (2011).

Material examinado: CAR01, Praia de Carnaubinha, município de Luís Correia, 26 de novembro de 2019, cols. L.J. Calixto, B. Annunziata, L.H.Souza, D.M. Val.

Descrição: esponja incrustante-perfurante, com consistência macia e flexível; cor em vida amarelo

e marrom quando fixada (etanol 80%). Megascleras são tilóstilos retos a levemente curvados.

Ecologia: Indivíduos incrustante abundante em todo o litoral. Geralmente formam extensos “tapetes” amarelos durante a maré baixa, com ósculos fechados. Em contrapartida, na maré alta, os ósculos bem aparentes.

Distribuição: Considerada cosmopolita (RÜTZLER, 2002), mas complexo *Cliona celata sensu stricto* provavelmente restrito ao Atlântico ocidental e Mediterrâneo (MURICY et al., 2011).

Brasil: Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro, São Paulo, Maranhão e Piauí.

Comentários: o gênero *Cliona* Grant, 1826 compreende 76 espécies no mundo, das quais oito ocorrem no Brasil (VAN SOEST et al., 2019): *C. carteri* (Ridley, 1881); *C. celata* complex Grant, 1826; *C. delitrix* Pang, 1973; *C. dioryssa* (de Laubenfels, 1950); *C. raphida* Boury-Esnault, 1973; *C. schmidti* (Ridley, 1881); *C. varians* (Duchassaing & Michelotti, 1864) e *C. viridis* (Schmidt, 1862). A identificação do espécime analisado foi confirmada através de comparação da morfologia externa e conjunto espicular com as descrições mais recentes de *Cliona celata* para o Atlântico Tropical Ocidental (HAJDU et al., 2011; MURICY; HAJDU, 2006; MURICY et al., 2008).

Família PLACOSPONGIIDAE Gray, 1867

Gênero *Placospongia* Gray, 1867

Definição

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

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

***Placospongia* sp.**

Placospongia sp. Hajdu et al., 2011: 96.

Material examinado: CAR15, Praia de Carnaubinha, município de Luís Correia, 22 de janeiro de 2019, cols. L.J. Calixto, B. Annunziata, L.H.O. Souza, L.V. Araújo.

Descrição: forma incrustante, medindo 3,1 cm de comprimento e 1,6 cm (comprimento x largura) e 0,19 cm de espessura. Apresenta placas resistentes e justapostas, variando de 0,4 a 1,3 cm, e superfície áspera; cor em vida marrom escuro ou tons de vermelho escuro e marrom claro quando fixada (etanol 80%) (Figura 2A). Ósculos bem evidentes nas regiões entre-marés, mas que logo se fecham nos períodos de maré baixa, ou quando são sujeitos a um maior hidrodinamismo.

Megascleras são tilóstilos, e microscleras selenásteres, esferásteres, espirásteres e microstrôngilos.

Ecologia: Espécie comum no litoral piauiense, facilmente encontrada sob o substrato em águas rasas, na região entre-marés.

Distribuição: Encontrada em toda a extensão do litoral do Piauí

Comentários: O gênero *Placospongia* Gray, 1867 agrupa 10 espécies válidas (VAN SOEST et al., 2020), das quais quatro ocorrem no Brasil (MURICY, 2020). São espécies com características morfológicas externas bem definidas por apresentarem placas resistentes, podendo ser confundida com rochas, suas conjuntas espicular se assemelha a uma espécie recentemente descrita no Piauí (ANNUNZIATA, 2019), esta comparação permitiu a confirmação do espécime.

Ordem HAPLOSCLERIDA Topsent, 1928.

Família CHALINIDAE Gray, 1867.

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: *Cladocroce fibrosa* Topsent, 1890 (por monotipia).

***Cladocroce caelum* Santos, Da Silva, Alliz & Pinheiro, 2014.**

Cladocroce caelum Santos, da Silva, Alliz & Pinheiro, 2014: 78.

Material Examinado: CAR09, Praia de Carnaubinha, município de Luís Correia, 22 de janeiro de 2019, cols. L.J. Calixto, B. Annunziata, L.H.O. Souza, L.V. Araújo.

Descrição: maciça, com projeções tubulares, parcialmente fundidas na base e grande ósculo apical (2 a 3 mm de diâmetro). Superfície áspera, com consistência compressível e frágil. Coloração *in vivo* com tonalidades variando do azul a verde, escuro a claro, quando fixado assume coloração bege.

Espículas: Óxeas levemente curvado, liso com pontas afiadas.

Ecologia: Espécie comum nas regiões entre-marés do litoral, em águas rasas, algumas vezes

encontradas próximas a outras esponjas, especialmente com *Tedania ignis*.

Distribuição: Brasil: Paraíba, Pernambuco e Piauí.

Comentário: O Gênero *Cladocroce* Topsent, 1892 agupa 18 espécies validas das quais quatro são do Oceano Atlântico (VAN SOEST et al., 2020). A *Cladocroce caelum* foi o primeiro registro do gênero da América do Sul e é caracterizada por possuir a combinação de forma maciça tubular cor azul e geralmente pequena óxeas isodictyal, além disso, diferente das outras espécies desse gênero é encontrada em águas rasas. O espécime estudado foi comparado com a descrição original da espécie SANTOS et al. (2014), se assemelhando pelas características morfológicas externas e conjunto espicular.

Gênero *Haliclona* Grant, 1841.

Definição

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

Espécie-tipo: *Haliclona (Haliclona) oculata* (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: 73 (por designação subsequencial: de Laubenfels, 1932: 61).

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

Adocia implexiformis Hetchel, 1965: 67.

Haliclona implexiformis Hajdu et al., 2011: 182; Rützler et al., 2014:81

Material examinado: CAR61, Praia de Carnaubinha, município de Luís Correia, 26 de novembro de 2019, cols. L.J. Calixto, B. Annunziata, L.H.Souza, D.M. Val.

Descrição: esponja maciça, com ósculos circulares bem aparente variando de 1 a 3 mm de diâmetro, localizados na parte superior ligeiramente elevados ou vulcaniformes (alguns espécimes

possuem fístulas perto dos ósculos), superfície lisa ou ligeiramente hispida. Em vida apresenta coloração variando de roxo a rosa, e no fixador adquire uma cor bege pálida (Figura 2B).

Espículas: óxeas retas a levemente curvadas, lisas, com pontas arredondadas

Ecologia: espécie bastante comum no litoral, na região entre-marés, com espécimes coligidos em substrato consolidados, podendo apresentar tonalidades mais claras até esbranquiçada, possivelmente pela exposição a luz solar

Distribuição: Tropical Atlântica Ocidental. Golfo do México. Caribe e no Brasil nos estados da Bahia, Piauí e Maranhão.

Comentário: O gênero *Haliclona* Grant, 1841 possui 44 espécies registradas (VAN SOEST et al., 2020) sendo quatro espécies para o Brasil: *H. (Re.) chlorilla* Bispo, Correia; Hajdu, 2014, *H. (Re.) implexiformis* (Hetchel, 1969), *H. (Re.) manglaris* Alcolado, 1984 e *H. (Re.) tubifera* (George & Wilson, 1919). O espécime estudado se assemelha tanto nas características morfológica externa como a cor em vida, ósculo aparente e a plasticidade que a espécie possui como também no conjunto espicular apresentando Óxeas.

Ordem POECILOSCLERIDA Topsent, 1928

Família COELOSPHAERIDAE Dendy, 1922

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 circumbolais 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)**

Halichondria isodictyalis Carter, 1882a: 285.

Lissodendoryx isodictyalis Menegola & Peixinho, 2017: 224. Para sinónimas adicionais ver Muricy et al. (2011).

Material examinado: CAR25, Praia de Carnaubinha, município de Luís Correia, 22 de janeiro de 2019, cols. L.J. Calixto, B. Annunziata, L.H.O. Souza, L.V. Araújo.

Descrição: forma incrustante e maciça, com superfície irregular conulosa e hispida, consistência macia e frágil. Ósculos não observados. Coloração em vida amarelo esverdeado e, após fixação, torna-se bege a cinza (Figura 2C).

Espículas: tilotos, estilos, sigmas e isoquelas.

Ecologia: Exemplar coletado em substrato consolidado.

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

Comentário: Subgênero *Lissodendoryx* Topsent, 1892 possui 71 espécies válidas (VAN SOEST et al., 2020), e apenas a *Lissodendoryx* (*Lissodendoryx*) *isodictyalis* tem registro de ocorrência no Brasil. O espécime analisado apresenta um conjunto espicular semelhante aos espécimes brasileiros (HAJDU et al., 2011: Bahia; MOTHE & BASTIAN, 1993: Arquipélago de Fernando de Noronha) e caribenhos (RÜTZLER et al., 2007: Bermudas, Flórida e Venezuela).

Família TEDANIIDAE Ridley & Dendy, 1886.

Gênero *Tedania* Gray, 1867.

Definição

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

Espécie-tipo: *Tedania* (*Tedania*) *anhelans* (Vio in Olivi, 1792) (Tipo por designação original).

Subgênero *Tedania* Gray, 1867.

Definição

Estilos lisos, relativamente pequenos, ocasionalmente estilos estrangilotos como megascleras

estruturais e tilotos microspínados como megascleras ectossomais (VAN SOEST, 2002).

Espécie-tipo: *Tedania (Tedania) anhelans* (Vio in Olivi, 1792) (Tipo por designação original).

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

Thalysias ignis Duchassaing & Michelotti, 1864: 83. *Tedania*

ignis Menegola & Peixinho, 2017: 225.

Tedania (Tedania) ignis, Van Soest, 2017: 165. Para sinónímias adicionais ver Muricy et al. (2011).

Material examinado: CAR20, Praia de Carnaubinha, município de Luís Correia, 22 de janeiro de 2019, cols. L.J. Calixto, B. Annunziata, L.H.O. Souza, L.V. Araújo.

Descrição: Esponja com forma de crescimento que varia de incrustante a maciça, crescimento horizontal e vertical, superfície híspida com áreas lisas e consistência macia. Ósculos pequenos, circulares a ovais, que se distribuem de forma irregular pela superfície. Espécimes com coloração em vida avermelhado-alaranjada (mais comum) a branca e, após fixada, creme com consistência frágil (Figura 2D).

Espículas: estilos, tilotos, oniquetas I e oniquetas II.

Ecologia: Primeiras espécies a ser registrada no Piauí, Comum em todo o litoral, com coloração vermelha-vivo ou em áreas sombreadas com coloração esbranquiçada. Pode causar coceira em contato com a pele humana.

Distribuição: Bahamas, Belize, Bermudas, Colômbia, Cuba, Curaçao, Estados Unidos (Flórida), Guiana, Ilha Saint Martin, Ilhas Virgens, Jamaica, México, Panamá, Porto Rico, República Dominicana, Suriname, 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.

Comentário: O Subgênero *Tedania* Gray, 1867 compreende 61 espécies validas das quais duas espécies têm registro para o Brasil, *T. (T.) brasiliensis* (Mothes, Hajdu & van Soest, 2000) e *T. (T.) ignis* (Duchassaing & Michelotti, 1864). O espécime estudado se assemelha a *T. (T.) ignis* analisados do Brasil (HAJDU et al., 2011; MORAES, 2011; MURICY & HAJDU, 2006; MURICY et al., 2008) pelo conjunto espicular composto por estilos, tilotos microspínados e até duas categorias de oniquetas como microscleras. As dimensões dos espécimes estudados conferem com as medidas já conhecidas para a espécie.

Ordem SUBERITIDA Chombard & Boury-Esnault, 1999

Família HALICHONDRIIDAE Gray, 1867

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 (por monotipia).

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

Amorphinopsis sp., Menegola & Peixinho, 2017: 223.

Amorphinopsis atlantica Carvalho et al., 2004: 925; Santos et al., 2018. Para sinónimas adicionais ver Muricy et al. (2011).

Material examinado: CAR12, Praia de Carnaubinha, município de Luís Correia, 22 de janeiro de 2019, cols. L.J. Calixto, B. Annunziata, L.H.O. Souza, L.V. Araújo.

Descrição: Esponja maciça, superfície hispida, consistência firme e ósculos inconspícuos. Coloração em vida amarela e, após fixado, variando de bege a cinza (Figura 2E). Ósculos não foram observados. Espículas: óxeas, retas a ligeiramente curvadas, com pontas fusiformes e estilos retos a levemente curvados, com pontas aceradas.

Ecologia: Comum no litoral, podendo ou não estar associada a outra esponja (principalmente *Tedania ignis* e *Cladocroce cealum*), ascídias e algas.

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

Comentário: O gênero *Amorphinopsis* Carter, 1887 compreende 23 espécies válidas (VAN SOEST et al., 2020), destas somente a *Amorphinopsis atlantica* é registrada na costa brasileira (MURICY, 2020). O espécime analisado se assemelha a *A. atlantica* quanto ao arranjo esquelético pelo tamanho menor de suas óxeas e morfologia externa (CARVALHO et al. 2004).

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 aceita como *Halichondria (Halichondria) panicea* (Pallas, 1766) tipo por designação subsequente.

***Halichondria (Halichondria) marianae* Santos, Nascimento & Pinheiro, 2018.**

Halichondria marianae Santos, Nascimento & Pinheiro, 2018.

Material examinado: CAR29, Praia de Carnaubinha, município de Luís Correia, 22 de janeiro de 2019, cols. L.J. Calixto, B. Annunziata, L.H.O. Souza, L.V. Araújo.

Descrição: forma incrustante a maciça, superfície rugosa levemente hispida, consistência firme, com pequenos ósculos enfileirados localizados na região superior da esponja, variando de 1 a 3 mm de diâmetro. Coloração em vida verde-musgo a marrom externamente e amarelo-esverdeado na região interna, e após fixado apresenta coloração marrom escura.

Espículas: óxeas lisas, geralmente fusiformes, com grande variação de tamanho.

Ecologia: Encontrada nos ambientes entre-marés, por vezes associadas a ascídias (Família Didemnidae).

Distribuição: Brasil nos estados Paraíba, Maranhão e Piauí

Comentário: O Subgênero *Halichondria (Halichondria)* compreende 98 espécies, das quais seis ocorrem no Brasil: *H. (H.) cebimarensis* Carvalho & Hajdu, 2001, *H. (H.) marianae* Santos, Nascimento & Pinheiro, 2018, *H. (H.) migottea* Carvalho & Hajdu, 2001, *H. (H.) sulfurea* Carvalho & Hajdu, 2001 e *H. (H.) tenebrica* Carvalho & Hajdu, 2001.

Após comparação de arranjo esquelético e morfologia o espécime analisado confere com a descrição dada para *H. (H.) marianae*.

Família SUBERITIDAE Schmidt, 1870.**Gênero *Suberites* Nardo, 1833.**

Definição

Suberitidae com esqueleto ectossomal consistindo de buquês de pequenos tilóstilos suportados por feixes de tilóstilos maiores subradiados; esqueleto coanossomal de arranjo confuso ou alveolar de grandes tilóstilos. Se presente, microscleras são microstrôngilos centrotílos espinados (VAN SOEST, 2002).

Espécie-tipo: *Alcyonium domuncula* Olivi, 1792 (por designação original).

***Suberites aurantiacus* (Duchassaing & Michelotti, 1864)**

Terpios aurantiaca Duchassaing & Michelotti, 1864: 99; Rützler et al., 2000: 234.

Suberites aurantiaca, Rützler & Smith, 1993: 390.

Suberites aurantiacus, Muricy & Hajdu, 2006: 48; Menegola & Peixinho, 2017: 222. Para sinónimas adicionais ver Muricy et al. (2011).

Material examinado: CAR26, Praia de Carnaubinha, município de Luís Correia, 22 de janeiro de 2019, cols. L.J. Calixto, B. Annunziata, L.H.O. Souza, L.V. Araújo.

Descrição: esponja maciça, incrustante ou ramificada, superfície lisa, consistência macia e resistente, ósculos aparentes em vida, após coletada rapidamente se fecham. Coloração em vida laranja vívido externamente, e mais clara internamente, e bege depois de fixada (etanol 80%) (Figura 2F).

Espículas: tilóstilos, retos e delgados, com variação de tamanho e pontas aceradas.

Ecologia: Espécime encontrado nas áreas entre-marés, aderidas a substrato consolidado

Distribuição: Belize, Bermudas, Ilha de São Thomas, Ilhas Virgens, Jamaica, Martinica, México, Panamá, Porto Rico, Tobago, Venezuela (Muricy et al., 2011). Brasil: Bahia, Pernambuco, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Piauí

Comentário: O Gênero *Suberites* possui 72 espécies validas no mundo (VAN SOEST et al., 2020), das quais três ocorrem no Brasil (MURICY, 2020): *Suberites aurantiacus*; *Suberites caminatus* Ridley & Dendy, 1886 e *Suberites carnosus* (Johnston, 1842). O espécime analisado está de acordo no quesito morfologia externa e conjunto espicular com a descrição original de *Suberites aurantiacus* (DUCHASSAING; MICHELOTTI, 1864).

Ordem TETHYIDA Morrow & Cárdenas, 2015.

Família TETHYIDAE Gray, 1848.

Gênero *Tethya* Lamarck, 1815.

Definição

Tethyidae com corpo esférico, algumas vezes semi-esférico, com córtex bem desenvolvido e distinto do coanossoama (medula), denso ou rico em lacunas. Esqueleto principal formado por feixes de estrongilóxeas radiando para o centro da esponja e erigido, geralmente tubérculos achatados, algumas vezes cônicos, na superfície. Todo coanossoma ou sua periferia pode ser cheia de finas megascleras auxiliares que acompanham feixes de megascleras distais nos tubérculos. Principais megascleras são geralmente estrongilóxeas, megascleras intersticiais (auxiliares) geralmente são estilos. Megásteres e micrásteres são variavelmente distribuídas no córtex e coanossoma. Megásteres são esferásteres ou oxiferásteres. Micrásteres são tilásteres, estrongilásteres ou axiásteres, normalmente com raios espinados, com polirrabdos em algumas espécies (SARÀ, 2002).

***Tethya ignis* Ribeiro & Muricy, 2004.**

Tethya ignis Ribeiro & Muricy, 2004: 9.

Material examinado: CAR01, Praia de Carnaubinha, município de Luís Correia, 22 de janeiro de 2019, cols. L.J. Calixto, B. Annunziata, L.H.O. Souza, L.V. Araújo.

Descrição: Forma esférica ou subesférica (Figura 24A), com 23 mm de diâmetro, superfície verrucosa, geralmente com filamentos basais, que podem apresentar brotos pedunculados. Ósculos não observados. Consistência mole e elástica em vida, quando conservada compressível à dura. Coloração em vida varia laranja ao amarelo. Quando fixados, adquirem coloração bege.

Espículas: anisoestrongilóxeas I, anisoestrongilóxeas II; esferásteres; oxíásteres; tilásteres.

Ecologia: Encontradas fixadas a substrato rochoso nas regiões entre-marés.

Distribuição: Brasil nos estados da Bahia e Piauí

Comentário: O gênero *Tethya* corresponde a 95 espécies (VAN SOEST et al., 2020), das quais 10 ocorrem no Brasil: *T. beatrizae* Ribeiro & Muricy, 2011; *T. bitylastra* Mácola & Menegola, 2018; *T. brasiliiana* Ribeiro & Muricy, 2004; *T. cyanae* Ribeiro & Muricy, 2004; *T. ignis* Ribeiro & Muricy, 2004; *T. maza* Selenka, 1879; *T. nicoleae* Ribeiro & Muricy, 2011; *T. parvula* Ribeiro & Muricy, 2011; *T. rubra* Ribeiro & Muricy, 2004 e *T. solangeae* Ribeiro & Muricy, 2011. Espécime analisado

foi identificado por comparação do conjunto espicular e da morfologia externa como a forma subsférica e a cor em vida alaranjada bem característica da espécie *Tethya ignis* Ribeiro & Muricy, 2004.

Ordem TTRACTINELLIDA Marshall, 1876.

Subordem ASTROPHORINA Sollas, 1888.

Família ANCORINIDAE Schmidt, 1870.

Gênero *Stelletta* Schmidt, 1862.

Definição

Ancorinidae com euásteres sem um centro marcante (oxiásteres, quiásteres e tilásteres) como microscleras principais (URIZ, 2002).

Espécie-tipo: *Stelletta grubii* Schmidt, 1862 (por designação subsequente).

***Stelletta beae* Hajdu & Carvalho, 2003**

Stelletta beae Hajdu & Carvalho, 2003: 4.

Para sinónimas adicionais ver Muricy et al. (2011).

Material examinado: CAR76, Praia de Carnaubinha, município de Luís Correia, 26 de novembro de 2019, cols. L.J. Calixto, B. Annunziata, L.H.Souza, D.M. Val.

Descrição: forma subsférica, ósculo apical único (3 mm de diâmetro), com superfície microhispida e consistência pouco compressível. Coloração em vida varia de branca a verde-acinzentado. Quando fixada assume uma coloração creme.

Espículas: Ortotriênios I e II, óxeas curvadas ou raramente fusiformes, anatriênios com cládios reduzidos e acantotilásteres.

Ecologia: Encontrada sob pedras

Distribuição: Endêmica para o Brasil nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Piauí.

Comentário: o gênero *Stelletta* compreende 207 espécies válidas (VAN SOEST et al., 2020), das quais oito ocorrem no Brasil (MURICY, 2020): *S. anasteria* Esteves & Muricy, 2005, *S. beae* Hajdu & Carvalho, 2003, *S. crassispicula* (Sollas, 1886), *S. gigas* (Sollas, 1886), *S. hajdui* Lerner & Mothes, 1999, *S. kallitetilla* (de Laubenfels, 1936), *S. ruetzleri* Mothes & Silva, 2002 e *S. soteropolitana* Cosme & Peixinho, 2007. Com forma subsférica o espécime estudado apresenta

uma única categoria de óxeas pequenas, característica principal da *S. beae*.

Família GEODIIDAE Gray, 1867.

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 (por monotipia).

***Geodia gibberosa* Lamarck, 1815**

Geodia gibberosa Lamarck, 1815: 334; Rützler et al., 2014: 25; Van Soest, 2017: 93.

Para sinónímias adicionais ver Muricy et al. (2011).

Material examinado: CAR80, Praia de Carnaubinha, município de Luís Correia, 26 de novembro de 2019, cols. L.J. Calixto, B. Annunziata, L.H.Souza, D.M. Val.

Descrição: Esponja incrustante, maciça irregular, superfície suavemente áspera, consistência pouco compressível e com uma camada cartilaginosa externa, ósculos agrupados em crivos com aproximadamente 2,60 mm de diâmetro. Em vida, apresentam coloração externa branca alaranjada ou cinza, e internamente coloração branca (Figura 2G). Quando fixado, espécimes adquirem uma coloração bege acinzentada.

Espículas: ortotriênios, óxeas I, lisas e levemente curvadas, óxeas II, menores, lisas e levemente curvadas, esterráster, oxiáster e estrangiláster .

Ecologia: Comum no litoral, encontrada sob pedras geralmente em epibiose.

Distribuição: Jamaica, Venezuela, Belize, Guiana Francesa, Suriname. Brasil: Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, São Paulo e Piauí.

Comentário: O gênero *Geodia* compreende 179 espécies (VAN SOEST et al., 2020), das quais 10 são registradas para a costa brasileira (MURICY, 2020): *G. australis* Silva & Mothes, 2000, *G. corticostylifera* Hajdu, Muricy, Custódio, Russo & Peixinho, 1992, *G. garoupa* Carvalho, Lopes, Cosme & Hajdu, 2016, *G. gibberosa* Lamarck, 1815, *G. glariosa* (Sollas, 1886), *G. neptuni* (Sollas, 1886), *G. papyracea* Hechtel, 1965, *G. riograndensis* Silva & Mothes, 2000, *G. splendida* Silva & Mothes, 2000 e *G. tylastra* Boury-Esnault, 1973. *Geodia gibberosa* é caracterizada por sua forma incrustante, espessa a maciça essas características morfológicas externas e seu conjunto espicular

como a presença de ortotriênios, óxeas, esterraster, oxiáster e estrongiláster permitiram identificar o espécime estudado.

Subordem SPIROPHORINA Bergquist & Hogg, 1969.

Família TETILLIDAE Sollas, 1886.

Gênero *Cinachyrella* Wilson, 1925.

Definição

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

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

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

Cinachyrella alloclada Uliczka, 1929: 41.

Para mais sinónimas ver Muricy et al. (2011).

Material examinado: CAR02, Praia de Carnaubinha, município de Luís Correia, 22 de janeiro de 2019, cols. L.J. Calixto, B. Annunziata, L.H.O. Souza, L.V. Araújo.

Descrição: Esponja com forma esférica, com superfície bastante hispida e consistência firme. Ósculos em porocálices, distribuídos irregularmente pela superfície. Coloração em vida amarela-escura e, após fixado bege (Figura 2H).

Espículas: Protriênios, anatriênios, óxeas I, óxeas II, óxeas III e sigmaspiras

Ecologia: Abundante em todo litoral, geralmente encontrados sob fina camada de areia fixa a um substrato consolidado, se camuflando no ambiente

Distribuição: Georgia, Carolina do Norte, Carolina do Sul, Flórida, Bahamas, Colômbia, Venezuela, Panamá, Cuba, Jamaica, Curaçao, México, Costa Rica. Brasil: Alagoas, Atol das Rocas, Bahia, Ceará, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, São Paulo e Piauí.

Comentário: O gênero possui 50 espécies válidas, das quais cinco ocorrem no Brasil: *C. alloclada* (Uliczka, 1929); *C. apion* (Uliczka, 1929); *C. clavaefornis* Fernandez, Rodriguez, Santos, Pinheiro & Muricy, 2018; *C. kuekenthalii* (Uliczka, 1929) e *C. strongylophora* Fernandez, Rodriguez, Santos, Pinheiro & Muricy, 2018. Todas elas apresentam óxeas, anatriênios, protriênios e sigmaspiras. Mas, *C. alloclada* é caracterizada por apresentar o conjunto espicular formado por óxeas lisas, micróxeas lisas, protriênios, anatriênios e sigmaspiras, essas características junto com as características

morfológicas externas tornaram possível a identificação do indivíduo estudado.

Subclasse VERONGIMORPHA

Erpenbeck, Sutcliffe, De Cook, Dietzel, Maldonado, van Soest, Hooper & Wörheide, 2012

Ordem CHONDRILLIDA

Redmond, Morrow, Thacker, Diaz, Boury-Esnault, Cárdenas, Hajdu, Lobo-Hajdu, Picton, Pomponi, Kayal & Collins, 2013

Família CHONDRILLIDAE Gray, 1872

Gênero *Chondrilla* Schmidt, 1862

Definição

Chondrillidae com esqueleto composto somente por espículas silicosas tipo ásteres, localizadas principalmente no córtex e ao redor dos canais (BOURY-ESNAULT, 2002).

Espécie-tipo: *Chondrilla nucula* Schmidt, 1862 (por designação subsequente).

***Chondrilla caribensis* Rützler, Duran & Piantoni, 2007**

Chondrilla nucula Schmidt, 1862: 38.

Chondrilla caribensis Rützler et al. 2007: 100; Rützler et al., 2014: 53; Ugalde et al., 2015;

Van Soest, 2017: 12.

Para sinónimas adicionais ver Muricy et al. (2011).

Material examinado: CAR19, Praia de Carnaubinha, município de Luís Correia, 22 de janeiro de 2019, cols. L.J. Calixto, B. Annunziata, L.H.O. Souza, L.V. Araújo.

Descrição: Esponjas incrustantes, consistência pouco compressível, ósculos pequenos (1 mm de diâmetro). Coloração externa em vida varia de preto a marrom escuro e região interna esbranquiçada, após fixado mantêm a coloração.

Espículas: esferásteres com raios robustos e irregulares.

Ecologia: Encontrados incrustados em substratos consolidados nas regiões entre-marés.

Distribuição: Bahamas, Belize, Bermudas, Estados Unidos (Flórida), Guiana, Ilhas Virgens, Jamaica, México, Suriname. Brasil: Alagoas, Bahia, Ceará, Pernambuco, Espírito Santo, Pará, Paraíba, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Santa Catarina, São Paulo e Piauí.

Comentário: O gênero *Chondrilla* compreende 26 espécies válidas (Van Soest et al., 2019), com apenas registro para o Brasil de *Chondrilla caribensis* Rützler, Duran & Piantoni, 2007 (MURICY,

2020). O espécime analisado, além de ter características morfológicas semelhantes possui apenas espiculas esferásteres características da *Chondrilla caribensis*.

Figura 2. (A) *Placospongia* sp.; (B) *Haliclona* (*Reniera*) *implexiformis*; (C) *Lissodendoryx* (*Lissodendoryx*) *isodictyalis*; (D) *Tedania* (*Tedania*) *ignis*; (E) *Amorphinopsis atlantica*; (F) *Suberites aurantiacus*; (G) *Geodia gibberosa*; (H) *Cinachyrella alloclada*



Fonte: Annunziata 2019

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do método utilizado para realização de coletas e identificação dos espécimes na Praia de Carnaubinha área pertencente aos limites da Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba, onde possui inúmeras riquezas tanto na fauna quanto na flora, foram analisados 80 espécimes resultando na identificação de 1 a nível de gênero, *Placospongia* sp. e 13 a nível de espécie: *Cliona celata*, *Cladocroce caelum*, *Haliclona (Reniera) implexiformis*, *Lissodendoryx (Lissodendoryx) isodictyalis*, *Tedania (Tedania) ignis*, *Amorphinopsis atlantica*, *Halichondria (Halichondria) marianae*, *Suberites aurantiacus*, *Tethya ignis*, *Stelletta beae*, *Geodia gibberosa*, *Cinachyrella alloclada*, *Chondrilla caribensis*. Com estes resultados podemos ressaltar a diversidade deste filo no litoral piauiense onde ainda é carente de estudos mais aprofundados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABDO, D. A. Endofauna differences between two temperate marine sponges (Demospongiae; Haplosclerida; Chalinidae) from southwest Australia. **Marine Biology**, v. 152, n. 4, p. 845-854, 2007.
- ANNUNZIATA, B.B. **Espongiofauna Marinha dos Estados do Piauí e Maranhão (Nordeste do Brasil) e considerações biogeográficas no Atlântico Sul Ocidental**. Tese (Doutorado em Biologia Animal) – Universidade Federal de Pernambuco, p. 141, 2019.
- BARROS, L. V.; SANTOS, G. G.; PINHEIRO, U. Clathria (Clathria) Schmidt, 1862 from Brazil with description of a new species and a review of records (Poecilosclerida: Demospongiae: Porifera). **Zootaxa**, v. 3640, n. 2, p. 284-295, 2013.
- BISPO, A.; CORREIA, M. D.; HAJDU, E. Two new shallow-water species of Haliclona from north-eastern Brazil (Demospongiae: Haplosclerida: Chalinidae). **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, v. 96, n. 2, p. 237-249, 2016.
- BOURY-ESNAULT, N. Order Chondrosida Boury-Esnault & Lopes, 1985. Family Chondrillidae Gray, 1872. In: **Systema Porifera**. Springer, Boston, MA, 2002. p. 291-297.
- BUGNI, T. S.; IRELAND, C. M. Marine-derived fungi: a chemically and biologically diverse group of microorganisms. **Natural Product Reports**, v. 21, n. 1, p. 143-163, 2004.
- CARVALHO, M. D. S.; HAJDU, E. Dragmaxia anomala sp. n.(Demospongiae: Halichondrida) from the southwestern Atlantic (Brazil). **Zootaxa**, v. 400, n. 1, p. 1-6, 2004.
- CAVALCANTI FF 2020. Calcarea in **Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil**. PNUD. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/32>>. Acesso em: 20 Jan. 2020.
- CAVALCANTI, T.; SANTOS, George Garcia; PINHEIRO, Ulisses. Two new species of Aulospongia Norman, 1878 with a key to the Atlantic species (Poecilosclerida; Demospongiae; Porifera). **Zootaxa**, v. 3827, n. 2, p. 282-292, 2014.
- CEDRO, V. R.; HAJDU, E.; CORREIA, M. D.. Mycale alagoana sp. nov. and two new formal records of Porifera (Demospongiae, Poecilosclerida) from the shallow-water reefs of Alagoas (Brazil). **Biota Neotropica**, v. 11, n. 1, p. 161-171, 2011.
- CEDRO, V. R.; HAJDU, E.; CORREIA, M. D. Three new intertidal sponges (Porifera: Demospongiae) from Brazil's fringing urban reefs (Maceió, Alagoas, Brazil), and support for Rhabderemia's exclusion from Poecilosclerida. **Journal of Natural History**, v. 47, n. 33-34, p. 2151-2174, 2013.
- CEDRO, V. R. et al. Demospongiae (Porifera) of the shallow coral reefs of Maceió, Alagoas State, Brazil. **Porifera research: biodiversity, innovation and sustainability. Rio de Janeiro: IMOS**, p. 233-237, 2007.
- ÇINAR, M. E. et al. Zoobenthos-inhabiting Sarcotragus muscarum (Porifera: Demospongiae) from the Aegean Sea. **Hydrobiologia**, v. 482, n. 1-3, p. 107-117, 2002.
- CUSTÓDIO, M. R.; HAJDU, E. Checklist de Porifera do Estado de São Paulo, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 11, p. 427-444, 2011.

- DE ABREU P.; EDUARDO J. et al. Piauí Beach Systems. In: **Brazilian Beach Systems**. Springer, Cham, p. 153-174, 2016.
- DE WEERDT, W.H. Family Chalinidae Gray, 1867. In HOOPER, J.N.A. & VAN SOEST, R.W.M. (ed.) **Systema Porifera**. A guide to the classification of sponges. 1 (Kluwer Academic/ Plenum Publishers: New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow), 852-873, 2002.
- ERPENBECK, D.; VAN SOEST, Rob WM. Família Halichondriidae Gray, 1867. In: **Systema Porifera**. Springer, Boston, MA, 2002. p. 787-815.
- HAJDU, E., BERLINCK, R.G.S. & FREITAS, J.C. Porifera. In: MIGOTTO, A.E. & TIAGO, C.G. (Eds) **Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil**: síntese do conhecimento ao final do século XX, 3: Invertebrados Marinhos. São Paulo: FAPESP, 1999, p. 21–30
- HAJDU, E., SANTOS, C. P.; MOREIRA, M. C. F. Filo Porifera. *BIODIVERSIDADE BÊNICA DA REGIÃO SUL-SUDESTE DA COSTA BRASILEIRA*, 28, 2004.
- HAJDU, E.; PEIXINHO, S.; FERNANDEZ, J. CC. **Esponjas marinhas da Bahia: guia de campo e laboratório**. Museu Nacional, 2011.
- HENKEL, T. P.; PAWLIK, J.R. Habitat use by sponge-dwelling brittlestars. **Marine Biology**, v. 146, n. 2, p. 301-313, 2005.
- HENTSCHEL, Ute et al. Microbial diversity of marine sponges. In: **Sponges (Porifera)**. Springer, Berlin, Heidelberg, p. 59-88, 2004.
- HOOPER, J. N. A. et al. *Systema Porifera*, a guide to the classification of the sponges (in 2 volumes). 2002.
- HOOPER, JN e Van Soest, RW. *Systema Porifera*. Um guia para a classificação de esponjas. In *Systema Porifera* (pp. 1-7). Springer, Boston, MA, 2002.
- HOOPER, J. NA; VAN SOEST, Rob WM. *Systema Porifera*. A guide to the classification of sponges. In: **Systema Porifera**. Springer, Boston, MA, p. 1-7,2002
- KLAUTAU, M. Porifera. In: Fransozo, A.; Negreiros-Fransozo, M.L. (eds.) **Zoologia dos Invertebrados**. Rio de Janeiro: Ed. Roca, p. 100-117, 2016.
- MENEGOLA, C. et al. Three new species of Strongylacidon (Chondropsidae: Poecilosclerida: Demospongiae) from north-east Brazil, with new morphological characters for the family. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, v. 92, n. 5, p. 859-867, 2012.
- MORROW, C. & CÁRDENAS, P. Proposal for a revised classification of the Demospongiae (Porifera). **Frontiers in Zoology**, 12: 7, doi 10.1186/s12983-015-0099-8, 2015
- MURICY G 2020. Hexactinellida in **Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil**. PNUD. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/55>>. Acesso em: 20 Jan. 2020.
- MURICY, G.; HAJDU, E.; BERLINCK, R.GS. **Porifera Brasilis: guia de identificação das esponjas marinhas mais comuns do Sudeste do Brasil**. Rio de Janeiro: Museu nacional, 2006.

- MURICY, G. Sponges as pollution-biomonitoring at Arraial do Cabo, Southeastern Brazil. **Rev. bras. biol.**, v. 49, n. 2, p. 347-54, 1989.
- MURICY, G. et al. Catalogue of Brazilian Porifera. Série Livros, 46. **Museu Nacional: Rio de Janeiro, Brazil**, 2011.
- PEIXINHO, S. et al. Description of two new species of *Acanthotetilla* Burton, 1959 from NE Brazil, Southwestern Atlantic (Tetillidae, Spirophorida, Demospongiae). **Porifera Research. Biodiversity, Innovation and Sustainability. Livros de Museu Nacional**, v. 28, p. 509-515, 2007.
- PEREZ, T. Evaluation de la qualité des milieux côtiers par les spongiaires: état de l'art. **Bulletin de la Société zoologique de France**, v. 125, n. 1, p. 17-26, 2000.
- RIBEIRO, S. M.; OMENA, E. P.; MURICY, G.. Macrofauna associated to *Mycale microsigmatosa* (Porifera, Demospongiae) in Rio de Janeiro State, SE Brazil. **Estuarine, Coastal and Shelf Science**, v. 57, n. 5-6, p. 951-959, 2003.
- ROCHA, L. A.; ROSA, I.L.; FEITOZA, B. Sponge-dwelling fishes of northeastern Brazil. **Environmental Biology of Fishes**, v. 59, n. 4, p. 453-458, 2000.
- RÜTZLER, K. Family Clionidae D'Orbigny, 1851. In HOOPER, J.N.A. & VAN SOEST, R.W.M. (ed.) **Systema Porifera: A guide to the classification of sponges**. 1 (Kluwer Academic/ Plenum Publishers: New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow, p. 173-185, 2002
- SANDES, J. & PINHEIRO, U. New species of *Myrmekioderma* (Demospongiae: *Halichondrida*: Heteroxidae) from Brazil. **Zootaxa**, 3702, 370–378, 2013.
- SANTOS, G. G.; PINHEIRO, U. Two new cleistocheliferous species of *Clathria* of sciophilous habitats from Northeastern Brazil (Poecilosclerida: Demospongiae: Porifera). **Zootaxa**, v. 3900, n. 1, p. 107-116, 2014.
- SANTOS, G. G. et al. *Cladocroce caelum* sp. nov. from the Brazilian coast; first record of the genus in the South Atlantic. **Zootaxa**, v. 3847, n. 2, p. 297-300, 2014.
- SANTOS, G. G.; DOCIO, L.; PINHEIRO, U. Two new species of the family Niphatidae van Soest, 1980 from northeastern Brazil (Haplosclerida: Demospongiae: Porifera). **Zootaxa**, v. 3774, n. 3, p. 265-274, 2014.
- SANTOS, G.G.; PINHEIRO, U. First record of *Damiria* Keller, 1891 from Brazil, with the description of a new species (Poecilosclerida; Demospongiae; Porifera). **Zootaxa**, v. 3700, n. 4, p. 597-600, 2013.
- 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, p. 245–267, 2002.
- TAYLOR, M. W. et al. Sponge-associated microorganisms: evolution, ecology, and biotechnological potential. **Microbiol. Mol. Biol. Rev.**, v. 71, n. 2, p. 295-347, 2007.
- TURON, X. et al. Mass recruitment of *Ophiotrix fragilis* (Ophiuroidea) on sponges: settlement patterns and post-settlement dynamics. **Marine Ecology Progress Series**, v. 200, p. 201-212, 2000.
- 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, 2002b

VAN SOEST, Rob WM; RÜTZLER, Klaus. Family Tetillidae Sollas, 1886. In: **Systema Porifera**. Springer, Boston, MA, p. 85-98, 2002.

VAN SOEST, R.W.M.; BOURY-ESNAULT, N.; HOOPER, J.N.A.; RÜTZLER, K.; DE VOOGD, N.J.; ALVAREZ, B.; HAJDU, E.; PISERA, A.B.; MANCONI, R.; SCHOENBERG, C.; KLAUTAU, M.; PICTON, B.; KELLY, M.; VACELET, J.; DOHRMANN, M.; DÍAZ, M.C.; CÁRDENAS, P.; CARBALLO, J.L.; RIOS LÓPEZ, P.; DOWNEY, R. 2018. World Porifera Database. Disponível em <<http://www.marinespecies.org/porifera>> Acesso em 05 Jan 2020.

WILKINSON, C. R. Microbial associations in sponges. I. Ecology, physiology and microbial populations of coral reef sponges. **Marine Biology**, v. 49, n. 2, p. 161-167, 1978.

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