

- 1. Política Nacional de Biodiversidade - Roteiro de consulta para elaboração de uma proposta
- 2. Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB
- 3. Legislação Ambiental Brasileira - Grau de adequação à convenção sobre diversidade biológica
- 4. Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil
- 5. Biodiversidade Brasileira - Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira
- 6. Fragmentação de Ecossistemas - Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas
- 7. Evaluation of the State of Knowledge on Biological Diversity in Brazil - Executive summary
- 8. Evaluación del Estado del Conocimiento sobre Diversidad Biológica de Brasil - Resumen ejecutivo
- 9. Brejos de Altitude em Pernambuco e Paraíba - História natural, ecologia e conservação
- 10. Segundo Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica – Brasil
- 11. Estratégias Nacionais de Biodiversidade na América do Sul - Perspectivas para cooperação regional
- 12. Análise das Variações da Biodiversidade do Bioma Caatinga - Suporte a estratégias regionais de conservação
- 13. Biodiversidade e Conservação da Chapada Diamantina
- 14. Diversidade Biológica e Conservação da Floresta Atlântica ao Norte do São Francisco
- 15. Avaliação do Estado do Conhecimento da Biodiversidade Brasileira
- 16. Bibliografia Brasileira de Polinização e Polinizadores
- 17. Cerrado e Pantanal - Áreas e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade (no prelo)
- 18. Monitoramento dos Recifes de Coral do Brasil - Situação atual e perspectivas
- 19. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (no prelo)
- 20. Agrobiodiversidade e Diversidade Cultural
- 21. Terceiro Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica: Brasil
- 22. Diretrizes e Prioridades do Plano de Ação para Implementação da Política Nacional de Biodiversidade – PAN-Bio
- 23. RAP Ilha Grande - Um levantamento da biodiversidade (no prelo)

Informações sobre os livros já publicados e sua disponibilização poderão ser obtidas através do Centro de Informações e Documentações Luís Eduardo Magalhães - CID Ambiental, do MMA, cujo endereço eletrônico e web site encontram-se nesta publicação.

BIOTA MARINHA DA COSTA OESTE DO CEARÁ



Helena Matthews-Cascon
Tito Monteiro da Cruz Lotufo

Biota Marinha da Costa Oeste do Ceará

Helena Matthews-Cascon e Tito Monteiro da Cruz Lotufo

- 1. Política Nacional de Biodiversidade - Roteiro de consulta para elaboração de uma proposta
- 2. Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB
- 3. Legislação Ambiental Brasileira - Grau de adequação à convenção sobre diversidade biológica
- 4. Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil
- 5. Biodiversidade Brasileira - Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira
- 6. Fragmentação de Ecossistemas - Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas
- 7. Evaluation of the State of Knowledge on Biological Diversity in Brazil - Executive summary
- 8. Evaluación del Estado del Conocimiento sobre Diversidad Biológica de Brasil - Resumen ejecutivo
- 9. Brejos de Altitude em Pernambuco e Paraíba - História natural, ecologia e conservação
- 10. Segundo Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica – Brasil
- 11. Estratégias Nacionais de Biodiversidade na América do Sul - Perspectivas para cooperação regional
- 12. Análise das Variações da Biodiversidade do Bioma Caatinga - Suporte a estratégias regionais de conservação
- 13. Biodiversidade e Conservação da Chapada Diamantina
- 14. Diversidade Biológica e Conservação da Floresta Atlântica ao Norte do São Francisco
- 15. Avaliação do Estado do Conhecimento da Biodiversidade Brasileira
- 16. Bibliografia Brasileira de Polinização e Polinizadores
- 17. Cerrado e Pantanal - Áreas e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade (no prelo)
- 18. Monitoramento dos Recifes de Coral do Brasil - Situação atual e perspectivas
- 19. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (no prelo)
- 20. Agrobiodiversidade e Diversidade Cultural
- 21. Terceiro Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica: Brasil
- 22. Diretrizes e Prioridades do Plano de Ação para Implementação da Política Nacional de Biodiversidade – PAN-Bio
- 23. RAP Ilha Grande - Um levantamento da biodiversidade (no prelo)

Informações sobre os livros já publicados e sua disponibilização poderão ser obtidas através do Centro de Informações e Documentações Luís Eduardo Magalhães - CID Ambiental, do MMA, cujo endereço eletrônico e web site encontram-se nesta publicação.

BIOTA MARINHA DA COSTA OESTE DO CEARÁ



Helena Matthews-Cascon
Tito Monteiro da Cruz Lotufo

Biota Marinha da Costa Oeste do Ceará

Helena Matthews-Cascon e Tito Monteiro da Cruz Lotufo

Biota Marinha da Costa Oeste do Ceará

República Federativa do Brasil

Presidente

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Vice-Presidente

JOSÉ DE ALENCAR GOMES DA SILVA

Ministério do Meio Ambiente

Ministra

MARINA SILVA

Secretaria Executiva

Secretário

CLÁUDIO ROBERTO BERTOLDO LANGONE

Secretaria de Biodiversidade e Florestas

Secretário

JOÃO PAULO RIBEIRO CAPOBIANCO

Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade

Diretor

PAULO YOSHIO KAGEYAMA

Gerência de Conservação da Biodiversidade

Gerente

BRAULIO FERREIRA DE SOUZA DIAS

Instituição Executora do subprojeto Biota Marinha da Costa Oeste do Ceará

Universidade Federal do Ceará

Reitor

RENÉ TEIXEIRA BARREIRA

Vice-reitor

ÍCARO DE SOUZA MOREIRA

Ministério do Meio Ambiente
Secretaria de Biodiversidade e Florestas

Biota Marinha da Costa Oeste do Ceará

Helena Matthews-Cascon
Tito Monteiro da Cruz Lotufo

Brasília, DF
2006

**EQUIPE PROJETO DE CONSERVAÇÃO E UTILIZAÇÃO SUSTENTÁVEL DA DIVERSIDADE
BIOLÓGICA BRASILEIRA – PROBIO:**

Gerente: Daniela América Suárez de Oliveira.

Equipe técnica: Carlos Alberto Benfica Alvarez, Cilulia Maria Maury, Júlio César Roma, Márcia Noura Paes. **Equipe financeira/administrativa:** Sérgio Luiz Pessoa, Gisele da Silva, Marinez Lemos Costa, Rosângela Abreu. **Apoio:** Edileusa Silva

EQUIPE DO PROJETO BIOTA MARINHA DA COSTA OESTE DO CEARÁ

Coordenadora: Helena Matthews–Cascon (UFC)

Ana Carolina Leite Cordeiro (UFC), Ana Carolina Martins de Queiroz (UEPB), Álvaro Esteves Migotto (USP), André Carrara Morandini (USP), André Ferreira Porfírio (UFC), Antonio Carlos Marques (USP), Arihana Marreiro Bezerra e Silva (UFC), Carlos Alberto Grossi Hijo (UFC), Carlos Augusto de Oliveira Meireles (UFC), Cintia de Brito Melo (UFC), Cristina de Almeida Rocha Barreira (UFC), Daniel Amorim Oriá Fernandes (UFC), Francisco Farley Vasconcelos de Sousa (UFC), Helton Alexandre Pereira Alencar (UFC), Inês Xavier Martins (UFC), Juliana Maria Aderaldo Vidal (UFC), Jully Cristiny Lopes Pinheiro (UFC), Kelma Maria dos Santos Pires (UFC), Liana Rodrigues Queiroz (UFC), Lilian Moura Rosado (UFC), Lorena Soares Monteiro (UFC), Luis Ernesto Arruda Bezerra (UFC), Marcelo de Oliveira Soares (UFC), Marina Gomes Viana (UFC), Norma Pinheiro Dantas (UFC), Soraya Guimarães Rabay Nogueira (UFC), Sula Salani Mota (UFC), Tatiane Martins Garcia (UFC), Tito Monteiro da Cruz Lotufo (UFC), Vanessa Shimabukuro (USP), Wilson Franklin Júnior (UFC).

SUPERVISÃO EDITORIAL

Cilulia Maria Maury – PROBIO

FOTOS

Equipe do Projeto

Catálogo na Fonte
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

C334m	Matthews–Cascon, H. Biota marinha da costa oeste do Ceará / Helena Matthews–Cascon e Tito Monteiro da Cruz Lotufo. – Brasília: MMA, 2006. 248 p. : il. color ; 21 cm. (Série Biodiversidade, v. 24) Bibliografia ISBN 85–7738–036–X 1. Biodiversidade. 2. Costa marinha. 3. Biologia e meio ambiente. I. Lotufo, Tito Monteiro da Cruz. II. Ministério do Meio Ambiente. III. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. IV. Título. V. Série. CDU(2.ed.)574.5
-------	---

Ministério do Meio Ambiente – MMA

Centro de Informação e Documentação Luiz Eduardo Magalhães – CID Ambiental

Esplanada dos Ministérios – Bloco B – térreo – CEP – 70068–900

Tel.: 5561 4009 1235 Fax: 5561 4009 1980 – email: Cid@mma.gov.br

SUMÁRIO

7		Biota Marinha da Costa Oeste do Ceará
71		Cnidaria Medusozoa
113		Mollusca
145		Polychaeta
169		Crustacea
199		Echinodermata
221		Ascidiacea

BIOTA MARINHA DA COSTA OESTE DO CEARÁ



BIOTA MARINHA DA COSTA OESTE DO CEARÁ

INTRODUÇÃO

O litoral do Estado do Ceará é caracterizado por apresentar grandes extensões de praias arenosas e planícies de acumulação de sedimentos onde ocorrem dunas móveis e fixas. A predominância arenosa da faixa litorânea é ocasionalmente interrompida por dois tipos de formações de material consolidado: os afloramentos rochosos e os recifes de praia, ou “beach rocks” (Smith & Moraes, 1984). Os afloramentos de rocha consolidada (e.g., Jericoacoara, Pecém) são estruturas descontínuas localizadas geralmente no supralitoral com penetração restrita abaixo da linha de marés, enquanto os recifes de praia (e.g., Flecheiras, Iparana), que ocorrem predominantemente na região localizada entre a preamar e a baixa-mar, possuem formato tabular, ligeiramente inclinado em direção ao mar e são formados por areia cimentada por carbonato de cálcio e óxido de ferro (Moraes, 1967).

A área compreendida entre as barras dos rios Mundaú e Cauípe, no litoral oeste do Ceará, foram consideradas como de prioridade de conservação muito alta pelo Workshop “Avaliação de Ações Prioritárias para Zonas Costeira e Marinha” (Fundação BioRio, 2002). A região é caracterizada por grandes extensões de praias arenosas, interrompidas por afloramentos rochosos, recifes de praia e estuários. O presente estudo foi desenvolvido nos municípios de Caucaia (Barra do Cauípe – 03° 38’ S, 038° 42’ W); São Gonçalo do Amarante (Pecém – 03° 33’ S, 038° 50’ W; Taíba – 03° 30’ S, 038° 53’ W); Paracuru (Paracuru – 03° 25’ S, 039° 02’ W); e Trairi (Flecheiras – 03° 22’ S, 039° 25’ W; Mundaú – 03° 10’ S, 039° 22’ W; estuário do Mundaú) (fig.1).

Os processos de remodelagem dos ambientes por parte de atividades antrópicas impactantes são diversificados e normalmente mais rápidos que os processos de conhecimento e de preservação destes. A área em questão, já apresenta regiões com impactos significativos e com potencialidade de aumento destes impactos em um futuro não muito distante. Soma-se a isso o pouco conhecimento que se tinha sobre a diversidade específica desta área. Daí a importância de trabalhos sistematizados de levantamento de informações sobre os mais diversos aspectos naturais dos ambientes, incluindo-se o conhecimento da diversidade de espécies locais.

Dos trabalhos realizados em praias rochosas no estado do Ceará, destacam-se principalmente estudos sobre grupos específicos da macrofauna, com ênfase em moluscos (Matthews, 1969, 1974; Matthews & Rios, 1967a, 1967b) e crustáceos (Fausto-Filho, 1966, 1967, 1968, 1970, 1975, 1978, 1979; Sampaio & Fausto-Filho, 1984). Apesar da ocorrência frequente dos recifes de arenito ao longo do litoral do Ceará, poucos estudos foram realizados sobre a comunidade destes “beach rocks”. Dentre estes, pode-se ressaltar o trabalho de Furtado-



Figura 1: Mapa demonstrativo das áreas de coleta: estuário do Rio Mundaú, Mundaú, Flecheiras, Paracuru, Taíba, Pecém e Barra do Cauípe.

Ogawa (1970) sobre as comunidades bentônicas dos recifes da praia de Meireles, Fortaleza. Franklin-Junior (1992) estudou a malacofauna associada ao coral hermatípico *Siderastrea stellata*, comparando as localidades da praia de Meireles, em Fortaleza, e da praia de Flecheiras, no município de Trairi. Recentemente, Lotufo (2002) realizou um levantamento preliminar, acompanhado de revisão taxonômica, da fauna de Ascidiacea do litoral cearense, incluindo as praias de Flecheiras e Pecém, muito rica e diversificada. Na área deste projeto, já foram realizados vários estudos sobre taxonomia, fenologia, composição e distribuição de espécies de algas. Destacam-se as contribuições de Joly *et al.* (1965), Ferreira-Correia & Pinheiro-Vieira (1969), Pinheiro-Joventino *et al.* (1978), Pinheiro-Joventino & Bezerra (1980), Dantas (1994) e Pinheiro-Joventino & Dantas (1997). Na praia de Flecheiras, fazem parte dessa composição algal espécies de elevado interesse econômico, como as dos gêneros *Gracilaria*, *Hypnea* e *Sargassum*.

Em ambientes arenosos, a escassez de trabalhos é grande. Os únicos trabalhos realizados no Estado com macrofauna bentônica neste tipo de substrato são os de Monteiro (1997) e de Rocha-Barreira *et al.* (2001). Mediante o pouco conhecimento dos organismos encontrados em diferentes biótopos marinhos no estado do Ceará, tornou-se realmente necessário um inventário destas áreas escolhidas.

Tendo como parâmetro o respeito à sustentabilidade do meio ambiente e a conservação dos recursos naturais marinhos, dentro das diretrizes propostas no capítulo XVII da AGENDA 21 e na Conservação das Nações Unidas para a biodiversidade, um estudo detalhado da comunidade e do ecossistema fez-se necessário, não apenas para o estabelecimento de bancos de dados sobre a biodiversidade, mas também como ferramentas

que possam auxiliar no estabelecimento de processos e diretrizes que levem ao uso sustentável dos recursos naturais, integrando usos tradicionais destas riquezas pela população local.

O objetivo principal do projeto foi fazer um levantamento da biota marinha bentônica de invertebrados e macroalgas existente nos diversos ambientes encontrados na área em estudo.

OBJETIVOS

Objetivos Gerais

- Realizar o levantamento da biota marinha, com ênfase na fauna de invertebrados bentônicos e macroalgas em ambientes de praias arenosas, formações rochosas e estuários, na região compreendida entre as barras dos Rios Mundaú e Cauípe, no litoral oeste do Estado do Ceará.
- Dar subsídios à realização de projetos de monitoramento, manejo e gestão costeira na área estudada.
- Obter um panorama geral da biodiversidade marinha nos diversos ambientes presentes na região investigada.

Objetivos Específicos

- Avaliação da área de estudo.
- Fornecer listagem de espécies dos vários grupos taxonômicos encontrados na área de estudo.
- Documentação fotográfica da fauna e flora das áreas inventariadas.
- Ampliação das coleções científicas de invertebrados marinhos e de macroalgas das instituições Universidade Federal do Ceará (UFC) e Universidade de São Paulo (USP).
- Disponibilização das informações obtidas por meio de publicações e banco de dados digital.

DESCRIÇÃO DA ÁREA

Substrato Consolidado

Existem poucos estudos sobre praias rochosas tropicais, no entanto, estas parecem seguir o mesmo padrão descrito para praias rochosas de altas latitudes (Longhurst & Pauly, 1987). A região acima do supralitoral é caracterizada pela presença de líquens e a do supralitoral é comum a presença dos litorinídeos. No médio litoral superior, a presença de cracas e alguns gastrópodes é dominante. No médio litoral inferior ocorre o aparecimento das macroalgas, caranguejos e várias espécies de moluscos (Longhurst & Pauly, 1987; Pereira & Soares-Gomes, 2002).

A faixa litorânea, onde o mar encontra a terra, apresenta um dos mais difíceis “habitats” que os organismos podem encontrar, já que seus habitantes enfrentam, na maioria, condições de ambiente terrestre e de ambiente aquático duas vezes, a cada 24 horas, sendo uma verdadeira área de transição. Dentre os principais problemas que seus habitantes enfrentam, estão temperatura, hidrodinamismo, dessecação, falta de oxigênio, competição e predação.

Para poder colonizar a faixa entre marés os organismos necessitam adaptações que permitam sua sobrevivência. Dentre os que habitam substrato rochoso, as cracas e alguns moluscos são bem adaptados, pois apresentam um exoesqueleto bastante eficaz para enfrentar os problemas mais característicos do ambiente entre marés (Levinton, 1995).

Em função do tempo de exposição durante a maré baixa, a faixa litorânea é dividida em supra, médio e infralitoral, a topografia sendo extremamente importante, pois dela depende a largura da faixa entre marés bem como a intromissão de diferentes níveis.

Para cada tipo de substrato na faixa entre marés existem diferentes associações de animais, os quais podem indicar, devido suas exigências e/ou tolerâncias ecológicas, as divisões da faixa onde habitam. O limite do substrato pode induzir os organismos sésseis a uma competição intra e interespecífica, mas a predação pode controlar essa competição (Longhurst & Pauly, 1987).

As áreas com substrato rochoso geralmente abrigam uma flora e fauna mais ricas do que as de praias com areia. Muitos animais na faixa entre marés podem tolerar a subida e descida da água e o bater das ondas, quando conseguem fixar-se firmemente a um substrato estável. Existe um zoneamento distinto de algas e de vários tipos de animais, entre a marca da maré baixa e a zona de respingo supralitoral.

Num ambiente rochoso é característico o aparecimento de poças de marés. Estas poças são um microcosmo da vida marinha encontrado na faixa entremarés e facilmente acessíveis quando a maré está baixa. Os três principais fatores que causam variações entre estas poças são: localização desta poça na praia, o grau de exposição às ondas e as dimensões e formato da poça. Organismos vivendo em uma poça mais alta em relação à praia vão sofrer um período maior de exposição, estando assim

sujeitos a uma maior dessecação. Se a poça for muito rasa, os organismos vão sofrer com o aumento da temperatura e conseqüentemente com a falta de oxigênio. Estas poças são colonizadas por organismos sésseis e vágeis, que podem ser permanentes ou apenas usar as poças como refúgios, quando a maré está baixa (Lewis, 1964; Moore & Seed, 1986).

Os animais que ocorrem em poças de marés podem ser divididos em 4 categorias: 1- espécies que são encontradas somente em poças de marés e raramente fora destas; 2- espécies que são abundantes em poças de marés, mas que também ocorrem em quantidade em outros habitats; 3- espécies que estão ocasionalmente nas poças, mas a maioria da sua população está em outro local; 4- espécies que migram para as poças de marés para reprodução (Moore & Seed, 1986).

Quando numa poça de maré existe uma grande quantidade de algas, estas afetam o ambiente muito significativamente, reduzindo o movimento de água e criando microhabitats protegidos; mas o mais importante é que as algas alteram o conteúdo de oxigênio na poça, tendo um efeito significativo na fauna (Nybakken, 1997).

Compõem o bentos aqueles organismos que vivem associados ao fundo, podendo estar fixos aos substratos duros (ex.: algas, esponjas, hidrozoários, corais, briozoários, moluscos, equinodermos), enterrados nos sedimentos (ex.: moluscos, anelídeos poliquetas), locomovendo-se sobre o fundo dos oceanos (ex.: moluscos, crustáceos, equinodermos) ou mesmo em associações entre uns e outros (animais sobre algas, animais sobre animais). Desta maneira, o tipo de substrato afeta diretamente a distribuição dos organismos que compõem a comunidade bentônica.

A fauna bentônica é bastante diversificada, abrigando, praticamente, representantes de todos os grupos animais. Os representantes da fauna podem ter várias relações com o substrato, sendo classificados como epifauna ou endofauna. A epifauna, os animais que vivem sobre o substrato, podem ser fixos, como a maioria das esponjas, as cracas, as ostras e as ascídias, ou móveis. Entre os móveis, há os que têm movimentos limitados, como as anêmonas, os moluscos poliplacóforos e os gastrópodes pateliformes (que vivem aderidos, mas podem deslocar-se a curtas distâncias), os animais com movimentos livres sobre o substrato, como os siris, os caranguejos, a maioria dos gastrópodes, os poliquetas errantes, e os natantes como os peixes e algumas lesmas marinhas. A infauna é constituída pelos animais que vivem dentro do substrato (consolidado ou inconsolidado). Alguns perfuram substrato duro, como os bivalves litófagos e os teredinídeos, outros se enterram em fundos móveis, como a maioria dos bivalves e poliquetas, ou ocupam locas ou frestas já existentes no substrato duro, como é o caso do polvo, ouriços e peixes moreiformes.

Devido ao seu relativo sedentarismo, os organismos bentônicos estão constantemente sujeitos às alterações do ambiente, sejam elas naturais, como por exemplo deposição/remoção de sedimentos pelas correntes ou mudanças na salinidade (época de chuvas); sejam antropogênicas, como a sobrepesca, o assoreamento dos rios (pelo desmatamento das regiões adjacentes) ou a poluição. Por isso, têm sido

amplamente utilizados como indicadores das condições dos ambientes aquáticos costeiros (Franklin-Júnior., 2000).

Substrato Inconsolidado

As praias arenosas são sistemas dinâmicos, nos quais a variabilidade das condições ambientais é uma constante. Estas áreas constituem uma interface dinâmica entre a terra e o mar, e seus limites com os ambientes terrestre e marinho adjacentes nem sempre são muito definidos. McLachlan (1983) afirma que este dinamismo é determinado por elementos básicos, que são a água, a areia e o ar, sendo desta forma caracterizado pelo transporte dos ventos através da costa e dunas.

De um modo geral, as praias arenosas podem ser consideradas parte de um sistema semi-fechado, chamado *ecossistema praia/zona de arrebentação*, que inclui um corpo arenoso, que se estende desde a linha mais alta da maré, próximo ao limite duna/praias, até além do ponto de quebra das ondas (McLachlan, 1983).

Os ambientes de praia podem ser divididos, de forma simplificada, em três grandes zonas: *franja supralitoral* ou subaérea ou “foreshore”, zona sob influência do “spray” marinho que permanece emersa; o *mediolitoral*, correspondente à faixa com periódicas emersões e imersões devido às variações de maré (região entremarés); e por último, o *infralitoral*, que compreende a parte da praia que permanece sempre submersa. A zona mais superior do infralitoral é denominada de *zona de arrebentação* ou “surfshore”, constituindo-se em uma região bastante peculiar dentro do ambiente de praia arenosa.

A região entremarés de uma praia arenosa tem como principal característica biológica a presença de uma diversa e adaptada biota. Os organismos cavadores encontrados nesses ambientes contribuem de forma significativa como biomassa animal e na reciclagem de nutrientes de fundos marinhos. A distribuição e a diversidade destes organismos nestas áreas são determinadas por fatores físicos, destacando-se dentre estes a ação das ondas, tamanho das partículas de sedimento e a declividade da praia (McLachlan, 1983).

Embora seja considerado um ambiente estressante e com pequena variedade de nichos ecológicos, a zona de arrebentação oferece uma série de vantagens aos organismos residentes, principalmente peixes e crustáceos juvenis, tais como maior proteção contra predadores e maior abundância de alimento. Estes fatores demonstram o relevante papel desempenhado por esta região como um criadouro natural e área de crescimento de várias espécies de peixes e crustáceos de interesse comercial e/ou esportivo (McLachlan & Erasmus, 1983; Brown & McLachlan, 1990).

A macrofauna de praias arenosas inclui a grande maioria dos táxons de invertebrados, com destaque especial para moluscos, crustáceos e poliquetas (Pichon 1967; Dexter 1969; 1972). Segundo McLachlan (1983), os crustáceos tendem a ser mais abundantes em praias tropicais e/ou em praias expostas, e os moluscos em praias temperadas e/ou menos expostas. Todavia, existem muitas exceções a estas generalizações, e os poliquetas muitas vezes constituem o grupo mais abundante

(McDermont, 1983). Dexter (1983) sugere que os crustáceos dominam as praias mais expostas, os poliquetas as praias mais protegidas e os moluscos alcançam abundância máxima em situações intermediárias. Em termos de biomassa, entretanto, os moluscos são geralmente mais importantes.

McLachlan (1983) destaca que o número de indivíduos bentônicos tende a aumentar à medida que diminui o grau de exposição da praia e a ação das ondas, assim, quanto mais exposta a praia, menor a diversidade e a abundância dos organismos, por outro lado, o tamanho individual aumenta produzindo, em alguns casos, altos valores de biomassa, mesmo com baixa abundância.

A distribuição da macrofauna não se apresenta claramente definida em praias arenosas tanto quanto em praias rochosas, onde distintas zonas podem distinguir-se a olho nu, isto devido à ação das ondas, principal fator físico desestabilizador nesses ambientes (Wendt & McLachlan, 1985).

Os vários esquemas de zonação da macrofauna em praias arenosas são conflitantes, um fato que não surpreende, tendo em vista a dinâmica do ambiente e a alta mobilidade da fauna. A zonação nessas áreas, no sentido clássico, nunca foi precisamente comprovada, ou seja, limites bem definidos não têm sido demonstrados. Além disso, espécies individuais mostram zonação mais claramente do que a fauna como um todo.

A maioria das espécies realiza migrações mareais de alguma maneira. Tipicamente, isto envolve um simples movimento para cima e para baixo na praia com as marés permitindo que o animal mantenha-se na zona de varrido onde as condições para alimentação são ótimas e a predação é mínima.

A estrutura trófica da macrofauna das praias arenosas está normalmente dominada por organismos filtradores (McLachlan, 1983). Como existe pouca ou nenhuma produção primária na praia, a macrofauna está dependente do alimento importado de sistemas adjacentes, ou seja, da terra ou do mar (Brown & McLachlan, 1990).

No Brasil, os estudos sobre a composição e distribuição espacial dos organismos bentônicos que habitam praias arenosas restringem-se ao sul e sudeste do país sendo raros aqueles realizados na região Nordeste. Os estudos sobre a ecologia de praias arenosas no estado do Ceará são bastante recentes. Martins (1996) observou os hábitos alimentares e a distribuição do molusco gastrópode *Natica marochiensis* (Gmelin, 1791) na faixa de mediolitoral arenosa da Praia de Quitéria, no município de Icapuí. Rocha-Barreira *et al.* (2001) realizaram um levantamento quali-quantitativo da macrofauna bentônica da região entremarés da Praia do Futuro, em Fortaleza, considerando a composição específica, a densidade e a zonação dos organismos em função da temperatura do sedimento, salinidade da água de percolação, composição granulométrica e precipitação pluviométrica. Rocha-Barreira *et al.* (2002) avaliaram a dinâmica populacional e estrutura etária do molusco bivalve *Donax striatus* (Linnaeus, 1767) na Praia do Futuro.

CARACTERIZAÇÃO DAS PRAIAS

Barra do Cauípe



A Barra do Cauípe fica localizada no Município de Caucaia, sendo formada de substrato arenoso e pela área onde se estabelece o Lagamar do Cauípe. Este lagamar se apresenta como um corpo d'água alongado, disposto perpendicularmente à linha de costa, oriundo do barramento do Rio Cauípe pelo campo de dunas móveis (SEMACE, 2004).

Pecém



A Praia do Pecém, está localizada no Município de São Gonçalo do Amarante, e abriga um importante campo de dunas distribuídas em quatro gerações distintas: uma mais antiga, localizada para o interior onde se verifica a atuação de processos pedogenéticos e a presença de vegetação; uma segunda geração de dunas fixas, localizadas também para o interior com formas parabólicas; a terceira geração consiste em dunas compostas e cimentadas por sedimentos ricos em carbonato de cálcio (CaCO_3), chamadas de arenitos eólicos, localizadas entre a faixa de praia e o campo de dunas móveis; a quarta geração ou geração mais recente é representada pelo campo de dunas ativas, que ocorrem sob a forma de lençóis de areia e atuam mais diretamente nos processos ambientais costeiros (Pessoa, 1999).

Na região do Pecém foi construído um Terminal Portuário que conta atualmente com um Terminal de Insumos e Produtos Siderúrgicos (TSID) e um Terminal de Granéis Líquidos para Petróleo e Derivados (TPET). Durante a construção deste porto a área de "beach rocks" foi soterrada.

Taíba



A Praia da Taíba, localizada no Município de São Gonçalo do Amarante, tem 14 Km de extensão, com uma faixa larga de areia, dunas e recifes de arenito ("beach rocks"). Esta praia possui muitas falésias com reentrâncias formadas pelo hidrodinamismo das marés (Paiva & Macedo, 1997).

Paracuru



A Praia de Paracuru fica localizada no Município de Paracuru e possui uma extensa formação de recifes de arenito com muitas pedras pequenas que podem ser facilmente removidas. Na área existem vários "currais de pesca" funcionais.

Na Enseada de Paracuru existe um terminal (pér) da Petrobrás, com tubulação para abastecimento de óleo diesel e água potável, além de haver tráfego constante de rebocadores e lanchas para transporte de trabalhadores, víveres e materiais diversos para as 10 unidades de exploração (9 plataformas

e 1 navio cisterna) situadas ao largo de Paracuru (20 milhas náuticas). A região de Paracuru abriga a principal bacia petrolífera do Ceará.

Flecheiras e Mundaú



As Praias de Flecheiras e Mundaú estão localizadas no Município de Trairi. A Praia de Mundaú fica no lado direito da foz do rio Mundaú, que limita os municípios de Trairi e Itapipoca.

As áreas de substrato consolidado de Flecheiras e Mundaú são formadas por recifes de arenito ferruginoso (Dantas, 1994), de consistência dura e conseqüentemente propício à fixação de grande quantidade de algas e de uma comunidade bêntica expressiva. Os recifes apresentam-se entrecortados, irregulares e com pouca declividade, permanecendo emersos somente durante as marés muito baixas. Na extensão desta plataforma recifal formam-se esparsas elevações e inúmeras depressões de diferentes dimensões, variando desde pequenas poças até verdadeiras “piscinas”, que atingem cerca de 15 a 20 metros de extensão, com profundidades médias em torno de 2 metros (Dantas, 1994).

O complexo arenítico de Flecheiras representa uma das maiores plataformas de recifes de praia do litoral cearense. Este ecossistema de interface entre a praia arenosa e o mar, além de periodicamente sujeito ao estresse natural da dessecação e variações de temperatura, tem sofrido recentes perturbações de origem antropogênica, tais como: turismo sazonal; especulação imobiliária na região das dunas; o extrativismo algícola, que já começa a alterar a paisagem florística destes recifes de praia e, conseqüentemente, altera a distribuição dos indivíduos que de alguma forma apresentam relação com as algas; e a captura desordenada de peixes e invertebrados ornamentais, em sua maioria espécies pouco conhecidas no tocante à sua biologia reprodutiva e ciclo de vida (Dantas, 1994).

Estuário do Rio Mundaú



O Estuário do Rio Mundaú está localizado no Município de Trairi, onde começa a formar a planície flúvio-marinha, que tem como vegetação predominante espécies características do ecossistema manguezal. A vegetação de mangue é sustentada pela disposição de sedimentos siltico-argilosos, ricos em matéria orgânica, exercendo importante função no equilíbrio ecológico local, em especial na retenção de poluentes e como fonte de alimento, abrigo e reprodução de diversas espécies animais. Neste estuário destacam-se o mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), e o preto ou siriúba (*Avicennia tomentosa*). Quanto a outros tipos de vegetação destacam-se os cajueiros, trepadeiras, coqueiros e gramíneas, dentre outras espécies do complexo vegetacional da zona litorânea. As dunas desta área apresentam feições de barcanas (formato de meia lua) com altura variando de 10 a 15 metros (SEMACE, 2004).

METODOLOGIA

Expedições de Reconhecimento da Área de Estudo

Foram realizadas visitas prévias às áreas determinadas, com o intuito de se reconhecer os ambientes e definir os pontos de coleta.

Uma estação de coleta foi definida em cada uma das praias e no estuário da área em estudo, totalizando sete estações. De acordo com a heterogeneidade de cada local, foram definidos dois pontos de amostragem.

Coletas

As coletas foram realizadas em dois períodos do ano, seguindo o padrão meteorológico regional, no qual um período chuvoso ocorre no primeiro semestre e um período de estiagem ocorre no segundo: meses de outubro e novembro de 2002 (estiagem) e maio e junho de 2003 (chuvoso). Foram realizadas sempre em marés de sizígia, de acordo com a tábua de marés para o Porto do Pecém, CE, publicadas pela Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) da Marinha do Brasil.

As datas, bem como o nível da baixamar, no dia da coleta, para cada praia estudada, estão apresentadas na tabela abaixo.

Locais, datas e nível das baixamars das coletas realizadas

Praia	Coordenadas	Período de Estiagem		Período de Chuvas	
		Data	Nível da baixamar	Data	Nível da baixamar
Barra do Cauípe	03°34,931'S 038°46,903'W	05.X.2002	0.0	–	–
Taíba	03°30,125'S 038°54,469'W	08.X.2002	0.0	15.VI.2003	0.1
Paracuru	03°24,223'S 039°00,989'W	07.X.2002	–0.1	16.VI.2003	–0.1
Flecheiras	03°13,208'S 039°16,662'W	03.XI.2002	0.1	18.III.2003	0.0
Mundaú	03°10,561'S 039°22,024'W	04.XI.2002	0.0	19.III.2003	0.0
Estuário do Rio Mundaú	–	05.IX.2002	0.0	20.III.2003	0.0

Os métodos utilizados para coleta foram diferenciados para cada ambiente existente nas praias, como apresentado a seguir.

Substrato Consolidado

Em cada estação de coleta, foram determinadas duas horas de esforço amostral. Os espécimes encontrados sobre o substrato, sob pedras ou em poças-de-maré foram coletados manualmente. Pequenas porções do substrato foram destruídas para remoção de animais sésseis, quando necessário. No caso de poças de maiores dimensões foi utilizado o mergulho livre.

Os animais coletados foram acondicionados em frascos ou recipientes adequados, devidamente etiquetados e conduzidos ao laboratório para anestesia, fixação e posterior identificação. As etiquetas continham, além das informações usuais, dados de posicionamento geo-referenciados, obtidos por meio de GPS.

As algas coletadas foram acondicionadas em sacos plásticos devidamente etiquetados, separadas por divisão (algas verdes, pardas e vermelhas), fixadas com formol a 7% e conduzidas ao Laboratório de Macroalgas do Instituto de Ciências do Mar (Labomar).

Substrato Inconsolidado

Os animais que habitam a zona de arrebentação de praias arenosas foram coletados por meio de arrastos perpendiculares à linha de praia, utilizando-se uma draga retangular, com dimensões de 40 x 15 cm, com as lâminas que formam a base inclinadas em 45° e malha com abertura de 10 mm entre os nós. A extensão do arrasto foi dividida em três faixas: 0–30 m, 30–60 m e 60–90 m de distância do limite inferior da zona de varrido das ondas, até 1,5 e 2 metros de profundidade, com o objetivo de observar a distribuição dos organismos ao longo do transecto de coleta. As delimitações destas faixas foram realizadas através de marcas feitas no cabo da draga. O material retido na draga foi acondicionado em sacos plásticos, devidamente etiquetado e fixado com solução de formol salino a 4%. A quantidade de faixas amostradas variou entre as praias, em função das características morfodinâmicas (perfil da praia e intensidade de ação das ondas) no momento da coleta.

Na porção arenosa da zona entremarés, foram efetuadas amostragens ao longo de um transecto perpendicular à linha da praia, onde foram marcados pontos equidistantes em 10m. A quantidade de pontos amostrados em cada praia também variou de acordo com a extensão da zona intermareal. Ao longo do transecto, os pontos foram numerados em ordem crescente partindo do limite do supra com o mediolitoral em direção ao mar. As amostragens foram sempre iniciadas no ponto 1, o mais distante da água, acompanhando assim a descida da maré. De cada ponto foram retiradas 3 amostras, 1 sobre o transecto e 2 distantes aproximadamente 1 metro para cada lado do transecto, utilizando-se um amostrador cilíndrico de PVC com $h = 10$ cm e $\varnothing = 15$ cm. Foram realizadas também coletas manuais de espécimes vágeis ou que normalmente não são capturados pelo amostrador. O sedimento amostrado foi colocado sobre uma tela de nylon de 0,5 mm de malha e levado à água onde foi peneirado. O material retido na malha

após o peneiramento foi acondicionado em sacos plásticos, devidamente etiquetados e fixado com solução de formol salino a 4%.

Amostras de sedimento para análise granulométrica foram retiradas de cada ponto de coleta da faixa entremarés e das faixas de arrasto da zona de arrebentação, com o auxílio de uma pá de jardineiro.

As amostras biológicas foram encaminhadas para o Laboratório de Zoobentos da Divisão de Oceanografia Biótica do Instituto de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará.

Atividades em Laboratório

Substrato Consolidado

Todas as amostras de material ficológico foram examinadas. Para cada amostra foi feita uma triagem mais específica, separando as espécies por característica morfológica, e fixando novamente com formol 7% para posterior identificação das espécies fixadas. As espécies separadas foram colocadas em potes plásticos. Para cada pote foi colocado cerca de 4 exemplares de cada espécie separada com uma etiqueta de identificação. As etiquetas contaram com a data e local de coleta. Esse procedimento foi realizado em todas as amostras que compõem cada comunidade ficológica das áreas escolhidas.

Os animais de substrato rochoso, coletados manualmente, foram fixados em solução de formol salino a 4%. Os animais permaneceram nesta solução por 48 horas e, em seguida, foram transferidos para álcool etílico a 70%. Para determinados grupos taxonômicos, os espécimes foram previamente anestesiados por meio de cloreto de magnésio, mentol ou M-aminobenzoato de etila, conforme o caso. Eventualmente, alguns espécimes foram mantidos vivos, em laboratório, para observação e registro de caracteres perdidos no processo de fixação.

Para determinação do grau de associação entre as estações, foram empregadas análises de agrupamento do tipo hierárquico, utilizando-se dados de presença e ausência dos táxons nas amostras coletadas. Como medida de similaridade foi utilizado o índice de Jaccard (dados binários) e como regra para união dos descritores a média não ponderada (UPGMA).

Substrato Inconsolidado

O sedimento retido no peneiramento em campo foi novamente lavado e peneirado, para a retirada de sedimento fino e do fixador (formol). Em seguida as amostras foram preservadas em álcool 70% e coradas com Rosa de Bengala, para evidência dos organismos. A separação dos organismos foi realizada utilizando-se estereomicroscópio com aumento de 7 a 40x.

Foram utilizadas análises estatísticas para verificação dos caracteres descritivos da comunidade, por meio do cálculo dos índices de diversidade (H' de Shannon) e riqueza (D de Margalef). Para determinação do grau de associação entre as estações, foram empregadas análises de agrupamento do tipo hierárquico, utilizando-se dados de presença e ausência dos táxons nas amostras coletadas. Como medida de similaridade foi utilizado o índice de Jaccard (dados binários) e como regra para união dos descritores a média não ponderada (UPGMA).

A caracterização dos padrões de distribuição dos organismos sobre a zona entremarés e a zona de arrebentação foi realizada considerando o sistema de classificação proposto por Salvat (1964), onde o ambiente de praia arenosa foi dividido em: zona seca, em que é raro o alcance das ondas; zona de retenção, em que a areia retém umidade através de seus poros; zona de ressurgência, onde a água movimenta a areia e está saturada; zona de saturação, onde a areia está completamente saturada pela água. No presente estudo, esta classificação foi modificada, tendo sido considerado a zona seca como supralitoral, a zona de retenção dividida em mediolitoral superior e médio e a zona de ressurgência considerada como mediolitoral inferior ou zona de varrido das ondas.

As análises granulométricas no sedimento foram realizadas na Divisão de Oceanografia Abiótica do Instituto de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará (UFC). As amostras foram lavadas e, posteriormente, secas em estufa a uma temperatura de aproximadamente 60° C. A seguir, foram quarteadas, para a obtenção de uma quantidade próxima a 30 g de sedimento. A seguir, a amostra foi peneirada em peneiras de $\frac{1}{2}$ phi de abertura de malha ($\phi = -\log_2$ do diâmetro de malha). As frações retidas em cada peneira foram pesadas em balança de precisão analítica. Os parâmetros estatísticos, média, mediana, desvio, curtose gráfica e assimetria, bem como a classificação textual do sedimento foram obtidos através do programa SYSGRAN® versão 2.0.

IDENTIFICAÇÃO

Os organismos foram identificados até o menor nível taxonômico possível, por meio de chaves de identificação específicas para cada grupo, com o auxílio de estereomicroscópios e microscópios óticos, de acordo com a necessidade. Espécimes com identificação duvidosa foram enviados a especialistas para identificação e/ou confirmação.

CATALOGAÇÃO

Todo o material identificado foi incorporado às coleções científicas do Laboratório de Malacologia e Invertebrados Marinhos do Departamento de Biologia e do Instituto de Ciências do Mar, ambos da Universidade Federal do Ceará, e coleção de cnidários do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

O material coletado foi incluído em um banco de dados digital, contendo todas as informações pertinentes aos organismos, tais como coordenadas do local de coleta, data, coletor e responsável pela identificação.

O banco de dados foi construído inicialmente com o software File Maker Pro 5.5, o que garantirá a possibilidade de transferência para qualquer outro formato posteriormente.

RESULTADOS

Substrato Consolidado

MACROALGAS

Para a coleta piloto realizada em Paracuru, no dia 09 de setembro de 2002, foram identificadas um total de 41 espécies, distribuídas em um total de 12 ordens, 17 famílias e 27 gêneros, nos quais: a divisão Chlorophyta contribuiu com um total de 3 ordens, 5 famílias, 5 gêneros e 8 espécies; a divisão Phaeophyta contribuiu com um total de 2 gêneros, 2 famílias, 5 gêneros e 9 espécies; e a divisão Rhodophyta com um total de 7 ordens, 10 famílias, 17 gêneros e 24 espécies.

Durante o primeiro ciclo de coletas, foi registrada a presença de algas em 6 locais de coleta, Estuário do Rio Mundaú, Mundaú, Flecheiras, Paracuru, Taíba e Pecém. Um total de 93 espécies foram identificadas, distribuídas em 18 clorófitas, 15 feofíceas e 60 rodofíceas (tabela 1).

Durante o segundo ciclo de coletas, foi registrada a presença de algas em 5 locais de coleta, estuário do Rio Mundaú, Mundaú, Flecheiras, Paracuru e Taíba. O banco de Pecém encontrava-se completamente encoberto de areia durante esse período chuvoso. Um total de 78 espécies foram identificadas, distribuídas em 16 clorófitas, 11 feofíceas e 51 rodofíceas (tabela 1).

Tabela 1: Composição e distribuição das espécies de algas nos locais de coleta, no litoral Oeste do Estado do Ceará, nos períodos de estiagem (outubro e novembro/2002) e chuvoso (março e junho de 2003)

Espécies	Pecém		Taíba		Paracuru		Flecheiras		Mundaú		Estuário	
	est.	chuv.	est.	chuv.	est.	chuv.	est.	chuv.	est.	chuv.	est.	chuv.
CHLOROPHYTA												
<i>Anadyomene stellata</i>		X	X									
<i>Bryopsis pennata</i>			X									
<i>Caulerpa cupressoides</i> var. <i>cupressoides</i>			X	X	X	X	X	X		X		
<i>Caulerpa cupressoides</i> var. <i>lycopodium</i>		X										
<i>Caulerpa cupressoides</i> var. <i>mamillosa</i>									X			
<i>Caulerpa cupressoides</i> var. <i>serrata</i>				X			X	X	X	X		
<i>Caulerpa fastigiata</i>							X					
<i>Caulerpa mexicana</i>	X		X	X			X	X	X	X		
<i>Caulerpa prolifera</i>	X		X	X	X	X	X	X	X	X		
<i>Caulerpa racemosa</i> var. <i>occidentalis</i>			X		X							

[illegible]

Espécies	Pecém	Taíba		Paracuru		Flecheiras		Mundaú		Estuário	
	est.	est.	chuv.	est.	chuv.	est.	chuv.	est.	chuv.	est.	chuv.
<i>Bostrychia calliptera</i>											X
<i>Bostrychia radicans</i>											X
<i>Bostrychia scorpioides</i>										X	X
<i>Bostrychia tenella</i>										X	
<i>Botryocladia occidentalis</i>	X	X	X	X	X	X		X	X		
<i>Bryothamnion seaforthii</i>	X	X	X	X	X						
<i>Bryothamnion triquetrum</i>				X	X	X					
<i>Caloglossa leprieurii</i>											X
<i>Centroceras clavulatum</i>		X					X				
<i>Ceramium brasiliense</i>								X			
<i>Champia feldmannii</i>									X		
<i>Corallina officinalis</i>		X									
<i>Cryptonemia crenulata</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
<i>Cryptonemia luxurians</i>	X	X	X					X	X		
<i>Dictyurus occidentalis</i>									X		
<i>Digenea simplex</i>		X		X		X	X	X	X		
<i>Galaxaura oblongata</i>			X	X							
<i>Gelidiella acerosa</i>			X	X	X				X		
<i>Gelidiella trinitatensis</i>	X										
<i>Gelidiopsis gracilis</i>					X						
<i>Gelidium americanum</i>		X		X	X		X	X	X		
<i>Gelidium pusillum</i>	X	X	X			X	X		X		
<i>Gelidium</i> sp.		X									
<i>Gigartina aciculares</i>		X	X								
<i>Gracilaria andersonii</i>		X									
<i>Gracilaria cearensis</i>		X	X								
<i>Gracilaria cervicornis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
<i>Gracilaria cuneata</i>	X	X									
<i>Gracilaria curtissiae</i>	X	X									
<i>Gracilaria cylindrica</i>				X							
<i>Gracilaria domingensis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X			
<i>Gracilaria ferox</i>			X		X						
<i>Gracilaria lemaneiformis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
<i>Gracilaria mamillaris</i>	X	X		X							
<i>Gracilaria</i> sp1	X	X	X		X	X	X	X	X		
<i>Gracilaria</i> sp2	X	X	X		X	X	X	X	X		
<i>Gracilaria</i> sp3	X	X	X			X		X	X		

Espécies	Pecém	Taíba		Paracuru		Flecheiras		Mundaú		Estuário	
	est.	est.	chuv.	est.	chuv.	est.	chuv.	est.	chuv.	est.	chuv.
<i>Gracilaria</i> sp4	X	X				X		X	X		
<i>Gracilaria</i> sp5	X	X				X	X	X			
<i>Gracilaria</i> sp6	X	X				X	X	X			
<i>Gracilaria</i> sp7	X	X									
<i>Gracilaria</i> sp8		X									
<i>Gracilaria</i> sp9		X									
<i>Gracilaria verrucosa</i>		X									
<i>Gracilaria wrightii</i>			X	X	X	X	X	X	X		
<i>Haliptylon cubensis</i>	X	X									
<i>Haliptylon subulatum</i>	X	X		X	X						
<i>Haloplegma duperreyi</i>	X	X	X	X							
<i>Halymenia floresia</i>	X										
<i>Hypnea cervicornis</i>	X		X								
<i>Hypnea musciformis</i>	X	X		X	X	X	X		X		
<i>Hypnea spinella</i>	X										
<i>Jania adhaerens</i>				X							
<i>Laurencia filiformis</i>		X									
<i>Laurencia flagellifera</i>		X	X								
<i>Laurencia furcata</i>		X									
<i>Laurencia microcladia</i>		X					X	X			
<i>Laurencia obtusa</i>		X									
<i>Laurencia papillosa</i>				X		X					
<i>Laurencia</i> sp1			X				X				
<i>Laurencia</i> sp2			X								
<i>Ochtodes secundiramea</i>						X					
<i>Pterocladia capillacea</i>	X	X	X	X	X	X		X			
<i>Solieria filiformis</i>		X	X								
<i>Vidalia obtusiloba</i>	X	X	X	X	X			X	X		
No Espécies	43	55	44	45	37	43	35	43	40	3	5

Após a análise da composição e distribuição das espécies de algas bentônicas nas 6 áreas estudadas, observamos que o banco de Taíba apresentou o maior número de espécies, 70, seguido do banco de Paracuru (53), Mundaú (50), Flecheiras (49), Pecém (43) e pela Foz do Rio Mundaú (7). Ao todo, foram identificados 109 espécies, e em todos os bancos prevaleceu o maior número de espécies pertencentes à divisão Rhodophyta, seguida das Chlorophyta e Phaeophyta. (Fig. 2)

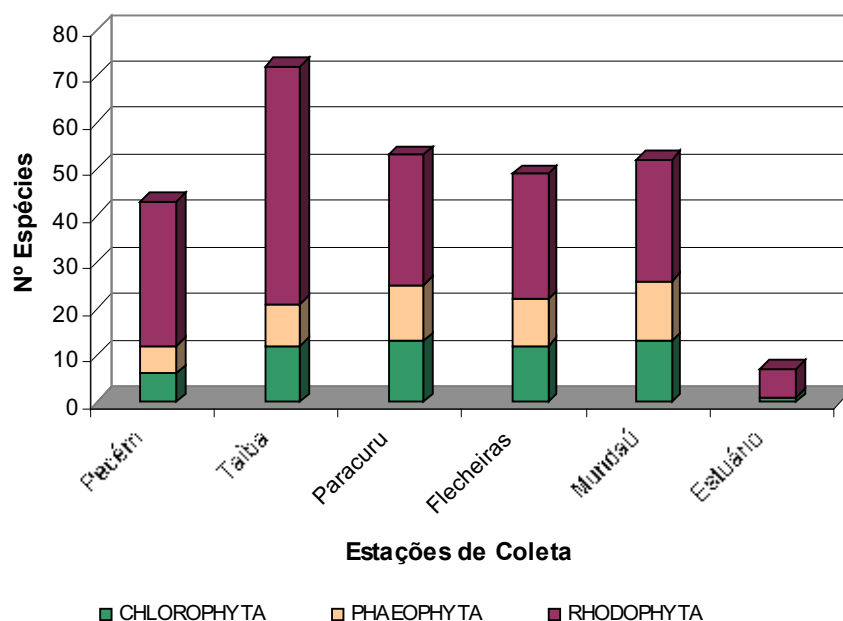


Figura 2: Distribuição das algas nos seis bancos localizados na zona costeira Oeste do Estado do Ceará.

Os dados sintetizados do número de espécies por divisão para cada local de coleta nos diferentes períodos de coleta, de estiagem e chuvoso, estão na tabela 2.

Tabela 2: Número de espécies identificadas por divisão nas áreas estudadas nos períodos de estiagem, chuvoso e durante todo o período estudado.

DIVISÕES	LOCAIS DE COLETA																		Área Total de Coleta		
	Est. do Rio Mundaú			Mundaú			Flecheiras			Paracuru			Taíba			Pecém					
	E	C	T	E	C	T	E	C	T	E	C	T	E	C	T	E	C	T	E	C	T
Chlorophyta	1	0	1	11	11	13	12	8	13	10	10	13	6	10	12	6	---	6	18	16	22
Phaeophyta	0	0	0	1	9	13	9	8	10	11	7	12	6	7	9	6	---	6	15	11	17
Phaeophyta	2	5	6	21	20	24	22	19	26	24	20	28	43	27	49	31	---	31	60	51	70
Total	3	5	7	33	40	50	43	35	49	45	37	53	55	44	70	43	0	43	93	78	109

Legenda: E = Período de Estiagem C = Período Chuvoso T = Período Total Estudado

Calculada a frequência de ocorrência de todas as espécies identificadas ao longo das áreas estudadas, registrou-se que na Divisão Chlorophyta, as espécies com maior frequência de ocorrência (83,33%) foram *Caulerpa mexicana*, *Caulerpa prolifera*, *Caulerpa racemosa* var. *racemosa*, *Ulva fasciata* e *Ulva lactuca*, na Divisão Phaeophyta foram *Dictyopteris delicatula*, *Dictyota dichotoma*, *Lobophora variegata*, *Padina gymnospora* e *Spatoglossum schroederi*, e na Divisão Rhodophyta foram *Acanthophora spicifera*, *Amansia multifida*, *Cryptonemia crenulata*, *Gracilaria cervicornis*, *Gracilaria domingensis*, *Gracilaria lemaneiformis*, *Hypnea musciformis*, *Botryocladia occidentalis*, *Gracilaria* sp1 e *Gracilaria* sp2. (Figuras 3, 4 e 5) (VER ANEXO)

Após toda a análise do material, considerando os

dois períodos de coleta, foram identificadas um total de 109 espécies, distribuídas em um total de 15 ordens, 28 famílias e 47 gêneros, onde: a divisão Chlorophyta contribuiu com 5 ordens, 9 famílias, 10 gêneros e 22 espécies; a divisão Phaeophyta contribuiu com 3 ordens, 3 famílias, 7 gêneros e 17 espécies; e a divisão Rhodophyta com um total de 7 ordens, 16 famílias, 30 gêneros e 70 espécies. (tabela 3).

Tabela 3: Número total de ordens, famílias, gêneros e espécies das divisões Chlorophyta, Phaeophyta e Rhodophyta coletadas e identificadas nas áreas estudadas nos dois ciclos de coleta, período de estiagem (outubro e novembro/2002), período chuvoso (março e junho/2003) e durante todo o período.

Divisões	Nº Ordem			Nº Família			Nº Gênero			Nº Espécie		
	E	C	T	C	E	T	E	C	T	E	C	T
Chlorophyta	5	4	5	8	8	9	8	8	10	18	16	22
Phaeophyta	3	2	3	3	2	3	7	6	7	15	11	17
Rhodophyta	7	7	7	13	15	16	26	27	30	60	51	70
Total	15	13	15	24	25	28	41	41	47	93	78	109

Legenda: E = Período de Estiagem C = Período Chuvoso T = Período Total

Ao final, após realizadas todas as identificações de espécies de algas coletadas referentes ao primeiro e segundo ciclos, respectivamente período de estiagem (outubro e novembro/2002) e período chuvoso (março e junho/2003) e após identificado todo o material ficológico, elaboramos a seguinte sinopse, relacionando as 109 espécies identificadas de acordo com a sistemática adota por Wynne (1986).

Divisão: CHLOROPHYTA

Classe CHLOROPHYCEAE

CAULERPALES

BRYOPSIDACEAE

Bryopsis pennata Lamouroux

CAULERPACEAE

Caulerpa cupressoides (West in Vahl) C. Agardh var. *cupressoides*

Caulerpa cupressoides var. *lycopodium* (J. Agardh) van Bosse

Caulerpa cupressoides var. *mamillosa* (Montagne) Weber van Bosse

Caulerpa cupressoides var. *serrata* (Kützinger) Weber van Bosse

Caulerpa fastigiata Montagne

Caulerpa mexicana Sonder ex Kützinger

Caulerpa prolifera (Forsskal) Lamouroux

Caulerpa racemosa var. *occidentalis* (J. Agardh) Boergesen

Caulerpa racemosa var. *racemosa* (Forsskal) J. Agardh

Caulerpa sertularioides (S. G. Gemelin) Howe

CODIACEAE

Codium isthmocladum Vickers

Codium taylorii Silva

UDOTEACEAE

Udotea flabellum (Ellis & Solander) Lamouroux

Udotea occidentalis A. & E. S. Gepp

CLADOPHORALES

ANADYOMENACEAE

Anadyomene stellata (Wulfen) C. Agardh

CLADOPHORACEAE

Cladophora prolifera (Roth) Kützinger

Rhizoclonium riparium (Roth) Kützinger ex Harvey

DASYCLADALES

POLYPHYACEAE

Acetabularia calyculus Quoy & Gaimard

SIPHONOCADALES

VALONIACEAE

Dictyosphaeria cavernosa (Forsskall) Borgesen

ULVALES

ULVACEAE

Ulva fasciata Delile*Ulva lactuca* Linnaeus

Divisão: PHAEOPHYTA

Classe PHAEOPHYCEAE

DICTYOTALES

DICTYOTACEAE

Dictyopteris delicatula Lamouroux*Dictyota bartayressiana* Lamouroux*Dictyota cervicornis* Kützting*Dictyota ciliolata* Kützting*Dictyota dichotoma* (Hudson) Lamouroux*Dictyota divaricata* Lamouroux*Dictyota jamaicensis* W. Taylor*Dictyota mertensii* (Martius) Kützting*Lobophora variegata* Lamouroux Womersley*Padina gymnospora* (Kützting) Sonder*Spatoglossum schroederi* (C. Agardh) Kützting

FUCALES

SARGASSACEAE

Sargassum cymosum C. Agardh*Sargassum filipendula* C. Agardh*Sargassum hystrix* J. Agardh*Sargassum vulgare* C. Agardh*Sargassum* sp

SCYTOSIPHONALES

SCYTOSIPHONACEAE

Colponemia sinuosa (Roth) Derbès & Solier

Divisão: RHODOPHYTA

Classe RHODOPHYCEAE

CERAMIALES

CERAMIACEAE

Centroceras clavulatum (C. Agardh in Kunth) Montagne in Durie de
Maisonneuve*Ceramium brasiliense* Joly*Haloplegma duperreyi* Montagne

DASYACEAE

Dictyurus occidentalis J. Agardh

DELESSERIACEAE

Caloglossa leprieurii (Montagne) J. Agardh

RHODOMELACEAE

Acanthophora muscoides (Linnaeus) Bory*Acanthophora spicifera* (Vahl) Borgesen*Amansia multifida* Lamouroux*Bostrychia binderi* Harvey*Bostrychia calliptera* (Montagne) Montagne*Bostrychia radicans* (Montagne) Montagne

Bostrychia scorpioides (Hudson) Montagne
Bostrychia tenella (Vahl) J. Agardh
Bryothamnion seaforthii (Turner) Kützinger
Bryothamnion triquetrum (S. G. Gmelin) Howe
Digenea simplex (Wulfen) C. Agardh
Laurencia filiformis (C. Agardh) Montagne
Laurencia flagellifera J. Agardh
Laurencia furcata Cordeiro-Marino & Fujii
Laurencia microcladia Kützinger
Laurencia obtusa (Hudson) Lamouroux
Laurencia papillosa (C. Agardh) Greville
Laurencia sp1
Laurencia sp2
Vidalia obtusiloba (Mertens ex. C. Agardh) J. Agardh

CORALLINALES

CORALLINACEAE

Amphiroa fragilissima (Linnaeus) Lamouroux
Corallina officinalis Linnaeus
Halptilon cubensis (Montagne ex Kützinger) Garbary & Johansen
Halptilon subulatum (Ellis & Solander) Johansen
Jania adhaerens Lamouroux

CRYPTONEMIALES

HALYMENIACEAE

Cryptonemia crenulata (J. Agardh) J. Agardh
Cryptonemia luxurians (C. Agardh) J. Agardh
Halymenia floresia (Clemente) C. Agardh

GELIDIALES

GELIDIACEAE

Gelidium americanum (W. Taylor) Santelices
Gelidium pusillum (Stackhouse) Le Jolis
Gelidium sp.
Pterocladia capillacea (S. G. Gmelin) Bornet & Thuret

GELIDIELLACEAE

Gelidiella acerosa (Forsskal) J. Feldmann & Hamel
Gelidiella trinitatis W. Taylor

GRACILARIACEAE

Gelidiopsis gracilis (Kützinger) Vickers
Gracilaria andersonii (Grunow) Kylin
Gracilaria cearensis (Joly & Pinheiro in Joly et al.) Joly & Pinheiro in
 Pinheiro & Joly
Gracilaria cervicornis (Turner) J. Agardh
Gracilaria cuneata Areschoug
Gracilaria curtissiae J. Agardh
Gracilaria cylindrica Borgesen
Gracilaria domingensis Sonder ex Kützinger
Gracilaria ferox J. Agardh
Gracilaria lemaneiformis (Bory) Weber van Bosse
Gracilaria mammillaris (Montagne) Howe
Gracilaria verrucosa (Hudson) Papenfuss
Gracilaria wrightii (Turner) J. Agardh
Gracilaria sp1
Gracilaria sp2
Gracilaria sp3
Gracilaria sp4
Gracilaria sp5
Gracilaria sp6

- Gracilaria* sp7
- Gracilaria* sp8
- Gracilaria* sp9
- GIGARTINACEAE
 - Gigartina aciculares* (Roth) Lamouroux
- HYPNEACEAE
 - Hypnea cervicornis* J. Agardh
 - Hypnea musciformis* (Wulfen in Jacquin) Lamouroux
 - Hypnea spinella* (C. Agardh) Kützinger
- RHIZOPHYLLIDACEAE
 - Ochtodes secundiramea* (Montagne) Howe
- SOLIERIACEAE
 - Solieria filiformis* (Kützinger) Gabrielson
- NEMALIALES
 - GALAXAURACEAE
 - Galaxaura oblongata* (Ellis & Solander) Lamouroux
- RHODYMENIALES
 - CHAMPIACEAE
 - Champia feldmannii* Diaz-Piferrer
 - RHODYMENIACEAE
 - Botryocladia occidentalis* (Borgesen) Kylin

FAUNA BENTÔNICA

Nos ambientes rochosos das praias estudadas foram encontradas 204 espécies de animais bentônicos, distribuídas entre cnidários (22), moluscos (68), poliquetas (22), crustáceos (54), sipunculídeos (1), equinodermos (9) e urocordados (28) (lista em anexo).

Em todas as praias, o número total de espécies coletadas foi maior no período seco (outubro ou novembro/2002) que no chuvoso (março ou junho/2003) (figura 1), com exceção da Praia do Pecém, na qual foi realizada apenas uma coleta em outubro/2002 (seco), devido a problemas de assoreamento da área dos recifes de arenito (*beach rocks*) no local.

Os crustáceos e os moluscos foram os grupos que apresentaram o maior número de espécies em praticamente todos os locais de coleta, exceto na Praia do Pecém, para os moluscos (figura 3).

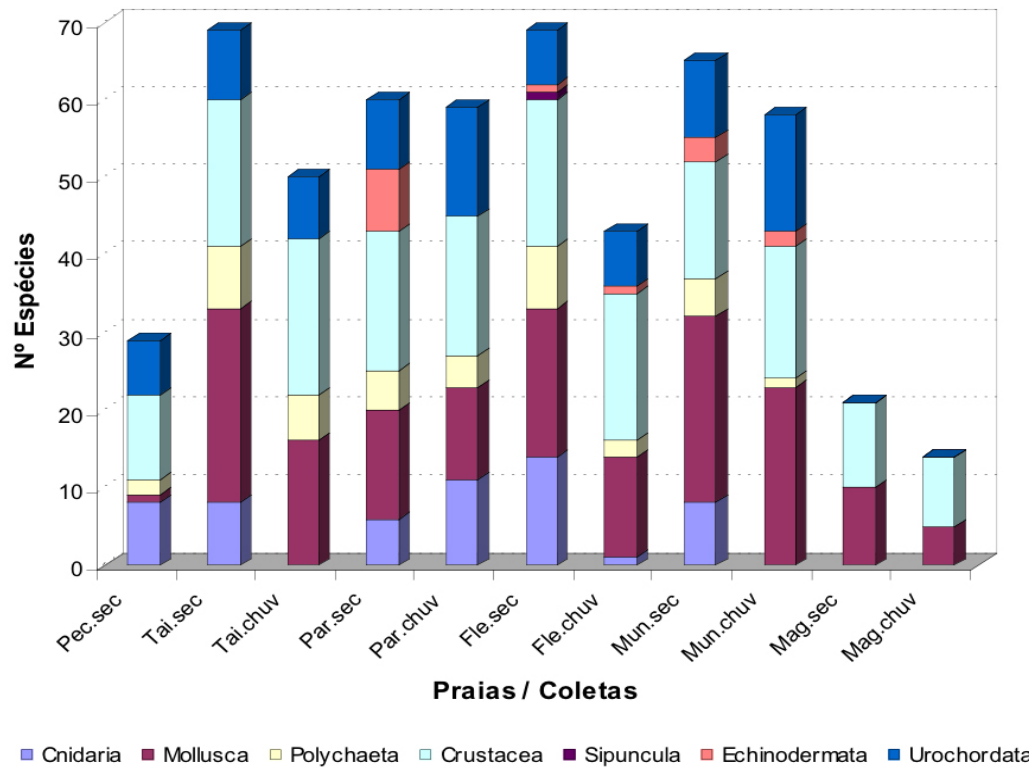


Figura 3: Frequência de espécies de cada grupo animal, por praia e período de coleta, na área de estudo. Pec: Praia do Pecém; Tai: Praia da Taíba; Par: Praia de Paracuru; Fle: Praia de Flecheiras; Mun: Praia do Mundaú; Mag: manguezal do Rio Mundaú; sec: período seco; chuv: período chuvoso.

A análise de agrupamentos (figura 4) mostrou que as praias têm uma baixa similaridade, com valores relativos sempre abaixo de 50%. O manguezal do Rio Mundaú ficou bem separado das praias, como era de se esperar, principalmente pelas espécies bem características de moluscos e crustáceos. Com relação às praias, o Pecém diferiu bastante das demais; Flecheiras e Mundaú foram mais semelhantes, embora tenha havido bastante diferença entre os períodos seco e chuvoso; Paracuru foi mais semelhante à Taíba.

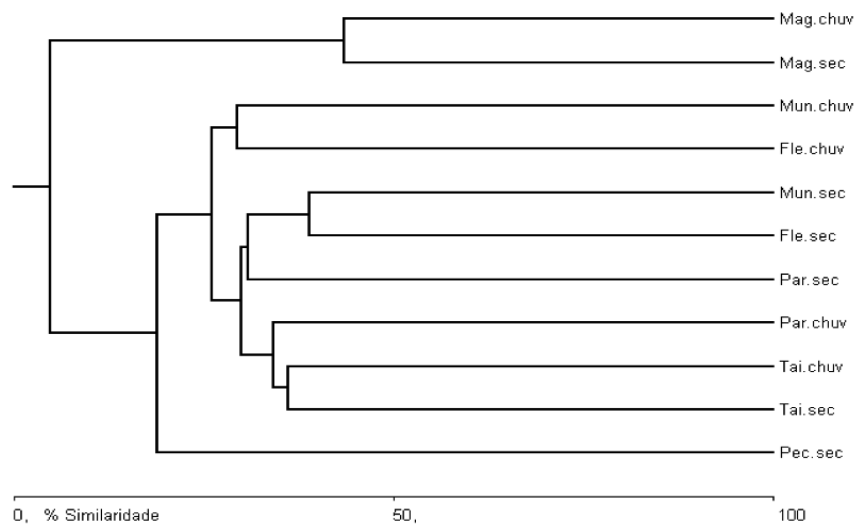


Figura 4: Dendrograma da análise de agrupamento, no modo Q, para dados de presença/ausência, das praias, nos períodos de coleta, na área de estudo. Coeficiente de similaridade: Jaccard; regra de união dos descritores: UPGMA.

Cnidaria

Os cnidários foram particularmente abundantes nas praias de Flecheiras e Paracuru, não sendo coletados no manguezal do Rio Mundaú. Nenhuma espécie esteve presente em todas as praias. No período chuvoso, nenhuma espécie foi coletada na Taíba e no Mundaú; em Flecheiras apenas 1 foi encontrada. Já em Paracuru aconteceu uma inversão: o número de espécies de cnidários no período chuvoso (11) foi maior que no seco (6). *Dynamena crisioides*, *Halecium hartbourni* e *Zoanthus sociatus* apareceram apenas em Paracuru; as duas primeiras no período seco e a última no período chuvoso. *Eudendrium pocarquarum* foi encontrada apenas na Praia do Pecém e *Pennaria disticha* apenas em Flecheiras.

Mollusca

Os moluscos estiveram melhor representados na Praia do Mundaú, com 44 espécies coletadas. Deste grupo, 34 espécies estiveram representadas em apenas uma área de coleta; dentre elas, as espécies típicas de estuários, que apareceram somente no manguezal do Rio Mundaú: *Anomalocardia brasiliiana*, *Littorina angulifera*, *Lucina pectinata*, *Melampus coffeus*, *Nassarius vibex*, *Neritina virginea* e *Tagelus plebeius*. As outras espécies que foram encontradas no manguezal do Mundaú, *Littorina flava* e *Thais haemastoma*, apareceram também em outros locais. Na Praia do Pecém foi coletada apenas 1 espécie de gastrópode, *Turbinella laevigata*, devido, principalmente aos problemas já comentados do assoreamento dos recifes. Os moluscos constituem um dos grupos mais bem estudados no litoral cearense, devido aos esforços do Prof. Henry Ramos Matthews, nas décadas de 60 a 80, e, mais recentemente, das professoras Helena Matthews Cascon e Inês Xavier Martins, do Departamento de Biologia da UFC, e Cristina de Almeida Rocha, do Labomar / UFC.

Polychaeta

Os poliquetas não foram muito abundantes nos ambientes rochosos. As espécies deste grupo não se mostram tão evidentemente, se comparadas a crustáceos e moluscos, mas algumas espécies de filtradores, como os Sabellidae, são bem conspícuos. Boa parte das espécies encontradas estavam associadas a outros organismos, como bancos de bivalves, esponjas; ou em perfurações nos recifes, cuja composição do agente cimentante é bem carbonática. Apenas ocasionalmente encontrava-se algum exemplar a descoberto, mais facilmente visualizado. A família Eunicidae foi a que apresentou o maior número de espécies (7). O sabelídeo *Branchiomma nigromaculata* foi uma das espécies mais evidentes e mais frequentes.

Crustacea

Os crustáceos estiveram bem representados em praticamente todos os locais de coleta, com menor número de espécies encontradas na Praia do Pecém (11) e no manguezal do Rio Mundaú (13); a maior riqueza foi encontrada na Praia de Flecheiras (29). Também não houve praticamente diferença entre o número de espécies coletadas no período seco e no chuvoso. Entre os crustáceos estão as 2 únicas espécies que foram coletadas em todas as áreas: *Menippe nodifrons* e *Pachygrapsus transversus*. Pouco mais da metade das espécies (28) foram encontradas em apenas uma área de coleta, das quais 7 são típicas de estuários e apareceram apenas no manguezal do Mundaú: *Aratus pisonii*, *Goniopsis cruentata*, *Panopeus stalactífera*, *Sesarma rectum*, *Uca leptodactyla*, *Uca maracoani* e *Uca thayeri*. Ao lado dos moluscos, os crustáceos decápodos e estomatópodos são alguns dos grupos mais bem estudados no litoral do Ceará, devido aos esforços do Prof. José Fausto Filho, do Labomar / UFC, nas décadas de 60 a 80; mesmo assim, pudemos encontrar, no presente estudo, três novos registros de crustáceos decápodos para o Estado: *Pachycheles chacei*, *Microphys garthii* e *Pisidia brasiliensis*.

Echinodermata

Os equinodermos constituem o grupo com menor número de espécies coletadas em toda a área de estudo. Nenhuma espécie foi encontrada no manguezal do Mundaú ou nas praias do Pecém e Taíba. O grupo esteve melhor representado em Paracuru, onde foram coletadas 8 do total de 9 espécies identificadas no presente trabalho. Nesta praia, todas as espécies foram capturadas apenas no período seco. Apenas *Chiridota rotífera*, uma holotúria, *Ophioderma apressum* e *Ophiotrix angulata*, dois ofiuróides, apareceram em outros locais; a primeira e a última apenas no período seco, a segunda nos dois períodos.

Tunicata

Os tunicados, todos representantes da classe Ascidiacea, apareceram em abundância, exceto no manguezal do Rio Mundaú, onde não foi encontrada nenhuma espécie. Excetuando os trabalhos desenvolvidos recentemente por Lotufo (2002), pouco ainda se sabe sobre o grupo no litoral do Ceará. No presente estudo, foi encontrada uma espécie nova, pertencente a um gênero novo, da família Holozoidae. O gênero *Didemnum* foi particularmente bem representado, com 10 espécies identificadas. A Praia do Pecém foi a que apresentou o menor número de espécies (7) e a de maior riqueza foi a do Mundaú (18). Houve diferenças no número de espécies entre os períodos seco e chuvoso somente nas praias de Paracuru e Mundaú, sendo o segundo período o mais representativo. Das espécies coletadas, 13 apareceram em apenas um local. Cinco espécies apareceram em todas as praias da área de estudo: *Didemnum ligulum*, *Didemnum psammotodes*, *Didemnum* sp. 1, *Eudistoma vannamei* e *Polysyncraton* sp. 1.

SUBSTRATO INCONSOLIDADO

BARRA DO CAUÍPE

Caracterização sedimentológica

A faixa entremarés da Barra do Cauípe apresentou uma área de descobrimento da praia na maré baixa em torno de 70m de extensão. Dentro da faixa entremarés, a zona de “mediolitoral superior” apresentou uma área de descobrimento de 10m de extensão; o “mediolitoral médio” correspondeu a 40m e o “mediolitoral inferior” apresentou em torno de 20m de extensão de descobrimento na maré baixa.

O sedimento de toda a área da zona entremarés caracterizou-se por areia média. Caracteristicamente, o sedimento constituiu-se de conchas vazias de micromoluscos gastrópodes do gênero *Caecum*, em maior proporção, e por fragmentos diminutos e bastante desgastados de moluscos bivalves.

O perfil inclinado da praia (avaliação visual), aliado a composição de sedimento, indicam que a zona entremarés corresponde a uma faixa aérea de erosão, promovida pela ação eólica e, em menor proporção, pela ação das ondas incidindo sobre a face da praia, expondo sedimentos antigos ricos em conchas de moluscos. Segundo Maia *et al.* (1999), testemunhos sedimentares da área compreendida pela Lagoa do Banana e da Barra do Cauípe apresentaram camadas constituídas inteiramente por conchas, que datam aproximadamente 2300 $\pm$ 200 anos, indicando que neste período, estas áreas correspondiam à zona infralitoral.

Faixa intermareal

A praia da Barra do Cauípe, embora tenha apresentado em sedimento caracteristicamente constituído por conchas e fragmentos de conchas de moluscos, apresentou-se extremamente pobre em termos da macrofauna bentônica residente. No total de amostras analisadas, foram observados apenas 7 indivíduos, distribuídos em 4 táxons (Tabela 3), sendo os poliquetas e oligoquetas os mais comuns. Um único exemplar do isópode *Excirolana brasiliensis* foi encontrado na zona do mediolitoral superior.

Tendo em vista a escassez de organismos coletados, não foi possível realizar uma análise quali-quantitativa da macrofauna bentônica ao longo da zona entremarés da Praia da barra do Cauípe.

Tabela 3: Táxons da macrofauna bentônica coletados na praia da Barra do Cauípe, município de Caucaia – Ceará, no período de estiagem (05.X.2002).

Táxons observados	Período de estiagem
<i>Pisone</i> cf. <i>africana</i>	X
<i>Oligochaeta</i> sp. 1	X
Capitellidae sp. 1	X
<i>Excirolana brasiliensis</i>	X

TAÍBA

Caracterização sedimentológica

A faixa entremarés da Praia da Taíba apresentou uma área de descobrimento da praia na maré baixa em torno de 100m de extensão. Dentro da faixa entremarés, a zona de “mediolitoral superior” apresentou uma área de descobrimento de 30m de extensão; o “mediolitoral médio” correspondeu a 50m e o “mediolitoral inferior” apresentou em torno de 20m de extensão de descobrimento na maré baixa.

Durante o período de estiagem, o sedimento na zona superior da faixa entremarés caracterizou-se por areia média a fina. No mediolitoral médio, o sedimento variou de areia grossa a média. Nas fácies de areia grossa, foram observados também a ocorrência de matacões, seixos de quartzo bastante rolados e fragmentos de conchas.

No período de chuvas, toda a extensão da faixa entremarés constituiu-se por areia fina.

Análise quantitativa da macrofauna bentônica

Na faixa entremarés da Praia da Taíba apresentou uma baixa abundância de organismos da macroinfauna. Durante o período de estiagem, foram encontrados 129 indivíduos distribuídos em 5 táxons e, no período de chuvas, foram identificados 403 animais também em 5 táxons observados (Tabela 4).

Amostragens da zona de arrebentação foram realizadas apenas durante o período chuvoso, tendo sido coletados 288 organismos, distribuídos em 9 táxons.

Tabela 4: Táxons da macrofauna bentônica coletados na praia da Taíba, município de São Gonçalo do Amarante – Ceará, nos períodos de estiagem (08.X.2002) e chuvoso (15.VI.2003).

Táxons observados	Período de Estiagem	Período chuvoso
<i>Nemertinea</i> sp. 1		X
<i>Olivella minuta</i>		X
<i>Hastula cinerea</i>	X	X
<i>Donax striatus</i>	X	X
<i>Tivela mactroides</i>		X
<i>Scolecipis squamata</i>	X	X
<i>Hemipodus olivieri</i>	X	X
<i>Dispio remanei</i>		X
<i>Bowmaniella</i> sp.		X
<i>Excirolana brasiliensis</i>	X	X
<i>Melita quinquesperforata</i>		X

Faixa intermareal

A macrofauna bentônica da praia da Taíba, embora pouco abundante, caracterizou-se pela presença dos principais grupos animais comuns em praias arenosas, que são moluscos, poliquetas e crustáceos.

Durante o período de estiagem, o isópode *Excirolana brasiliensis* foi o único crustáceo encontrado na zona do mediolitoral superior. Os poliquetas dominaram o mediolitoral médio, sendo representados pelas espécies *Scolecipis squamata* (85,7%) e *Hemipodus olivieri* (14,3%). No mediolitoral inferior, os moluscos foram dominantes, sendo o gastrópode *Hastula cinerea* o mais abundante (95,9%) (Figura 5 e 6).

No período chuvoso, tanto o mediolitoral superior como o médio foram dominados por poliquetas da espécie *Scolecipis squamata*, com percentuais nestas áreas superiores a 95%, e por *Hemipodus olivieri* encontrado na faixa de mediolitoral médio com um percentual em torno de 4%. O mediolitoral inferior caracterizou-se por uma abundância de organismos extremamente baixa. Os moluscos, representados pelo bivalve *Donax striatus*, e crustáceos, representados pelo isópode *Excirolana brasiliensis*, foram os únicos organismos encontrados (Figura 7 e 8).

Zona de arrebentação

A zona de arrebentação caracteristicamente apresentou maior abundância de organismos e riqueza de espécies. Nesta zona, bivalves das espécies *Donax striatus* e *Tivela mactroides* estiveram presentes em ambas as faixas de arrasto (0–30m e 30–60m da zona de varrido das ondas). A primeira espécie sendo mais abundante, com percentuais acima de 19% e a segunda com percentuais em 3 e 7%. Nesta zona, entretanto, observou-se uma dominância absoluta do equinóide irregular *Melita quinquesperforata*, que apresentou percentuais em torno de 70% do total de organismos coletados (Figura 7 e 8).

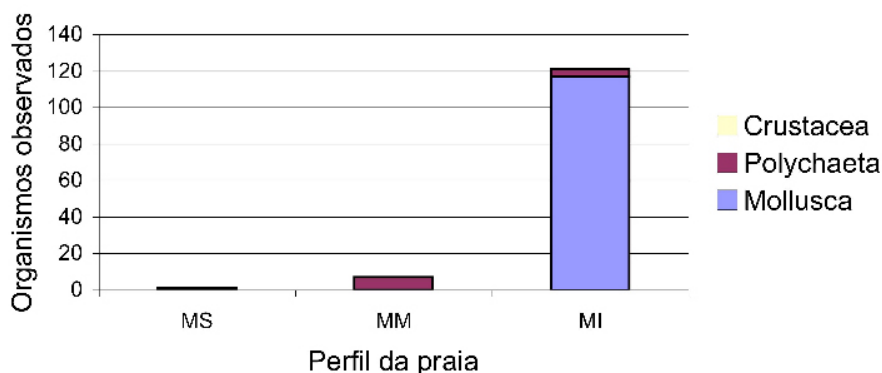


Figura 5: Percentual de ocorrência dos grupos animais coletados na Praia da Taíba, município de São Gonçalo do Amarante – Ceará, durante o período de estiagem (08.X.2002). MS: mediolitoral superior; MM: mediolitoral médio; MI: mediolitoral inferior.

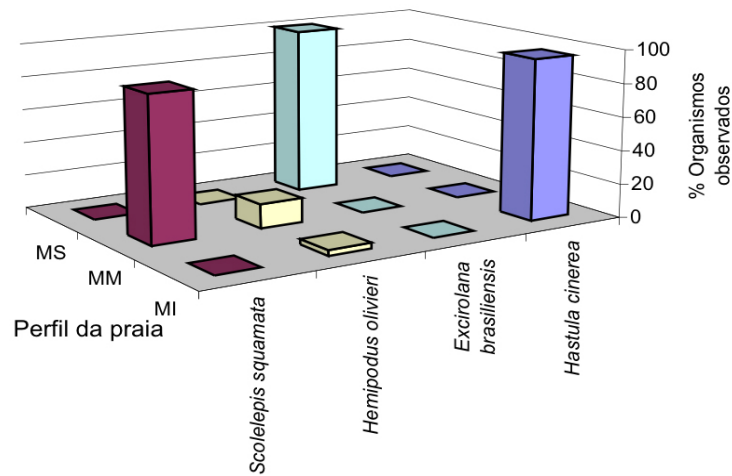


Figura 6: Percentual de ocorrência das espécies da macroinfauna bentônica coletados na Praia da Taíba, município São Gonçalo do Amarante – Ceará, durante o período de estiagem (08.X.2002). MS: mediolitoral superior; MM: mediolitoral médio; MI: mediolitoral inferior.

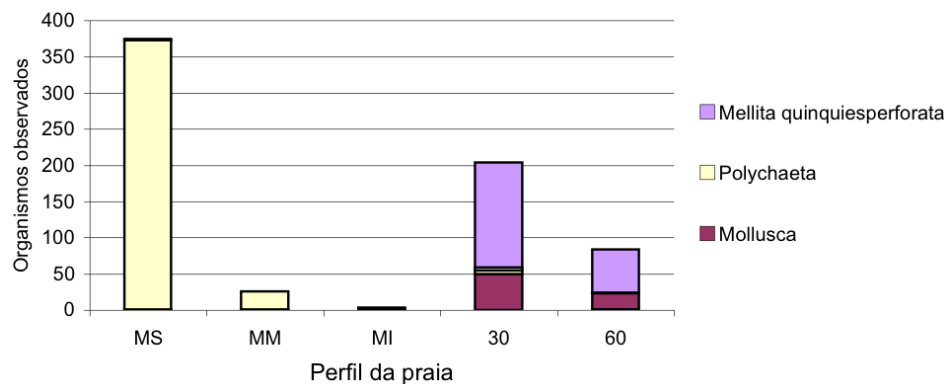


Figura 7: Percentual de ocorrência dos grupos animais coletados na Praia da Taíba, município de São Gonçalo do Amarante – Ceará, durante o período de chuvas (15.VI.2003). MS: mediolitoral superior; MM: mediolitoral médio; MI: mediolitoral inferior; ZA30: faixa de 0-30 m na zona de arrebanção; ZA60: faixa de 30-60m na zona de arrebanção.

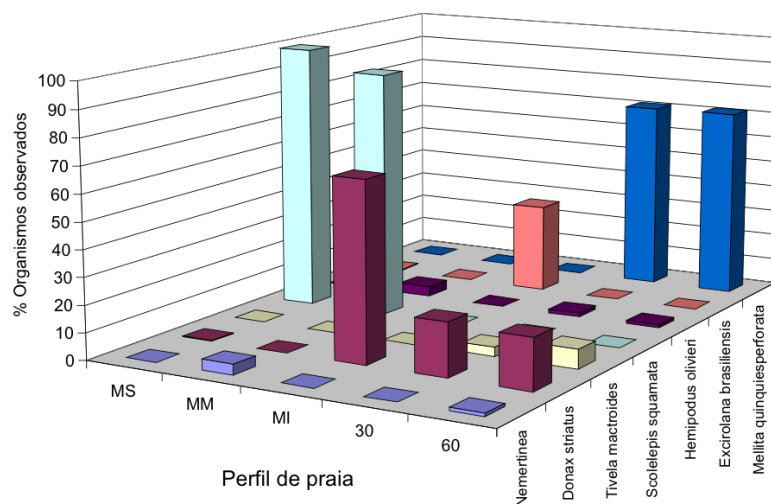


Figura 8: Percentual de ocorrência das espécies da macroinfauna bentônica coletados na Praia da Taíba, município São Gonçalo do Amarante – Ceará, durante o período de chuvas (15.IV.2003). MS: mediolitoral superior; MM: mediolitoral médio; MI: mediolitoral inferior; ZA30: faixa de 0-30 m na zona de arrebanção; ZA60: faixa de 30-60m na zona de arrebanção.

PARACURU

Caracterização sedimentológica

A faixa entremarés da Praia de Paracuru apresentou uma área de descobrimento da praia na maré baixa em torno de 80m de extensão. A faixa de supralitoral corresponde à base das dunas. Dentro da faixa entremarés, as zonas de mediolitoral superior, mediolitoral médio e mediolitoral inferior apresentaram em torno de 20 a 30m de extensão de descobrimento na maré baixa. Na zona superior da faixa entremarés, o sedimento caracterizou-se por areia fina. No mediolitoral inferior, o sedimento constituiu-se por matacões, seixos de quartzo bastante rolados e fragmentos de conchas. Na zona de arrebentação, misturado ao sedimento cascalhoso, observou-se percentuais superiores a 37% de sedimentos finos (silte e argila).

Análise quantitativa da macrofauna bentônica

A faixa entremarés da Praia de Paracuru apresentou uma baixa abundância de organismos da macroinfauna. Durante o período de estiagem, foram encontrados 89 indivíduos distribuídos em 17 táxons e, no período de chuvas, foram identificados 101 animais em 12 táxons observados.

Amostragens da zona de arrebentação foram realizadas apenas durante o período chuvoso, tendo sido coletados 1168 organismos, distribuídos em 42 táxons.

A tabela 5 apresenta os táxons da macrofauna bentônica coletados durante os dois períodos de amostragem.

Tabela 5: Táxons da macrofauna bentônica coletados na praia da Paracuru, município de Paracuru – Ceará, nos períodos de estiagem (07.X.2002) e chuvoso (16.VI.2003).

Táxons observados	Período de estiagem	Período chuvoso
<i>Renilla reniformis</i>		X
Nematoda		X
Nemertinea	X	X
<i>Turbinella laevigata</i>		X
<i>Hastula cinerea</i>		X
<i>Olivella minuta</i>	X	X
<i>Pteria hirundo</i>		X
<i>Mulinia cleryana</i>		X
<i>Miltha childrenae</i>	X	
<i>Tellina punicea</i>		X
<i>Tellina alternata</i>		X
<i>Tellina</i> sp.		
<i>Strigilla mirabilis</i>	X	X
<i>Strigilla pisiiformes</i>		X
<i>Donax striatus</i>	X	X
<i>Anomalocardia brasiliiana</i>		X
<i>Scoloplos</i> sp.	X	X
Paraonidae sp.1	X	
Spionidae	X	
<i>Scoelelepis squamata</i>	X	X

Táxons observados	Período de estiagem	Período chuvoso
<i>Prionospio dayi</i>		X
<i>Magelona papillicornis</i>	X	
<i>Magelona</i> cf. <i>riojai</i>		X
<i>Caulleriella</i> sp.		X
<i>Capitella capitata</i>	X	X
Arenicolidae sp1		X
<i>Armandia polyophtalma</i>		X
<i>Scolaricia</i> cf. <i>dubia</i>		X
<i>Syllis</i> (H.) <i>spongicola</i>		X
<i>Odontosyllis polycera</i>		X
<i>Exogone clavator</i>		X
<i>Glycera longipinnis</i>		X
Goniadidae sp 1		X
Nephtyidae sp 1	X	X
<i>Diopatra cuprea</i>		X
<i>Eunice</i> aff. <i>binominata</i>		X
<i>Sabellaria intoshi</i>		X
<i>Sabellaria spinulosa alcocki</i>		X
<i>Nicolea venustula</i>		X
<i>Pomatoleios</i> cf. <i>kraussii</i>		X
<i>Pomatoceros</i> sp.		X
Picnogonida sp.1		X
<i>Tanais</i> sp.		X
<i>Pinnixa patagoniensis</i>	X	
<i>Bowmaniella</i> sp.		X
<i>Mysidopsis</i> sp.		X
<i>Synidotea littoralis</i>		X
<i>Excirolana brasiliensis</i>	X	X
<i>Pseudosphaeroma jakobii</i>		X
<i>Ampithoe divisura</i>		X
<i>Jassa morinói</i>		X
<i>Jassa</i> sp.		X
Paguridae	X	X
<i>Pennaeus</i> sp.		X
Diptera sp 1. (larva)	X	
Sipuncula sp 1.		X
Ophiuroidea sp.1		X

Faixa intermareal

A macrofauna bentônica da praia do Paracuru, embora pouco abundante, caracterizou-se por apresentar uma estreita relação com as características de cada sub-zona da região intermareal.

No período seco, observou-se a dominância de crustáceos na zona de mediolitoral superior (77%), representados principalmente pelo isópode *Excirolana brasiliensis*. Os poliquetas foram abundantes na zona de mediolitoral médio e mediolitoral inferior (97% e 50%, respectivamente), onde o sedimento encontrava-se mais úmido ou dentro da área de ressurgência. Destes, 90% dos organismos eram da espécie *Scolecipis squamata*. Na zona de mediolitoral inferior, observou-se um maior número de grupos animais (Figura 9 e 10).

No período chuvoso, observou-se um padrão de distribuição dos organismos bentônicos na região entremarés semelhante àquele observado no período de estiagem. Os crustáceos dominaram o mediolitoral superior (83,3%),

representados pelo isópode *Excirolana brasiliensis* (62,5%). Os poliquetas dominaram a região média (63%) e inferior (80%) do mediolitoral. A macroinfauna do mediolitoral superior da praia de Paracuru foi dominada por isópodes da espécie *Excirolana brasiliensis*, durante os períodos de estiagem e de chuvas (Figura 11 e 12).

De acordo com a abundância de cada grupo taxonômico, notou-se uma alteração na composição da comunidade em relação ao período seco e chuvoso da região. Na zona entremarés, no período chuvoso, observou-se um menor número de táxons quando comparado ao período seco, entretanto, a abundância de organismos foi maior.

Zona de arrebentação

Foram encontrados 1168 indivíduos distribuídos em 42 táxons sendo 5 táxons observados na faixa de 30m e 27 táxons na faixa de 60m.

Na faixa de arrasto realizada à 30m, observou-se à dominância de moluscos (57%) seguido de crustáceos (32%) e poliquetas (9%) (Figura 11).

Na faixa de 60m, moluscos continuaram dominando (83%), os poliquetas aumentaram de número nessa área (25%) e crustáceos tiveram o menor valor de indivíduos em relação às duas faixas (6%).

Dessa forma, notou-se uma alteração na composição da comunidade da zona de arrebentação em relação a essas duas faixas do infralitoral.

Observou-se que nas duas faixas os moluscos foram dominantes sendo que na faixa de 60m, caracteristicamente de menor turbulência, os encontramos em maior número. Os poliquetas também se mostraram mais bem adaptados à faixa de 60m pela mesma razão além dessa faixa possuir uma relativa abundância de alimento (presença de detrito depositado no fundo).

Os crustáceos, no entanto, são mais tolerantes à faixa de 30m do infralitoral, pois possuem características adaptativas para suportar essa área de maior hidrodinamismo do infralitoral. Os pagurídeos, o anfípode *Jassa morinoi* e os isópodes *Pseudosphaeroma jakobii* e *Synidotea litoralis* foram os grupos mais abundantes (Figura 12). Os primeiros são caracteristicamente provenientes das áreas de recife de arenito adjacentes à praia arenosa estudada e foram, provavelmente, transportados juntamente com os tufos de algas removidas pela ação das ondas. Estes organismos possuem uma concha de proteção pesada para suportar a ação das ondas. Anfípodes e isópodes possuem mecanismos de escavação rápida para fugir dos predadores bem como tolerar a turbulência da água. Alguns deles podem provavelmente ser provenientes das associações com as macroalgas desprendidas dos recifes de arenitos adjacentes e que se acumulam na zona de arrebentação.

Tanto no período de estiagem como chuvoso, os moluscos foram pouco abundantes na região entremarés, tendo sido representados por uns poucos exemplares de *Olivella minuta*. Na zona de arrebentação, entretanto, observou-se um padrão de distribuição bem distinto, determinado pela alta abundância

deste gastrópode.

Fragmentos de esponjas, octocorais, nemertíneos, pignogonídeos e ofiuróides ocorreram nas faixas analisadas, mas em números bem baixos e por essa razão não foram significantes nas análises dos gráficos.

A ocorrência de crustáceos pagurídeos na zona de arrebentação, principalmente na faixa até 30m da zona de varrido das ondas, durante o período chuvoso, provavelmente, pode estar relacionada com a grande quantidade de algas que são removidas dos recifes de arenito, localizados próximos a praia arenosa estudada, pela ação das ondas.

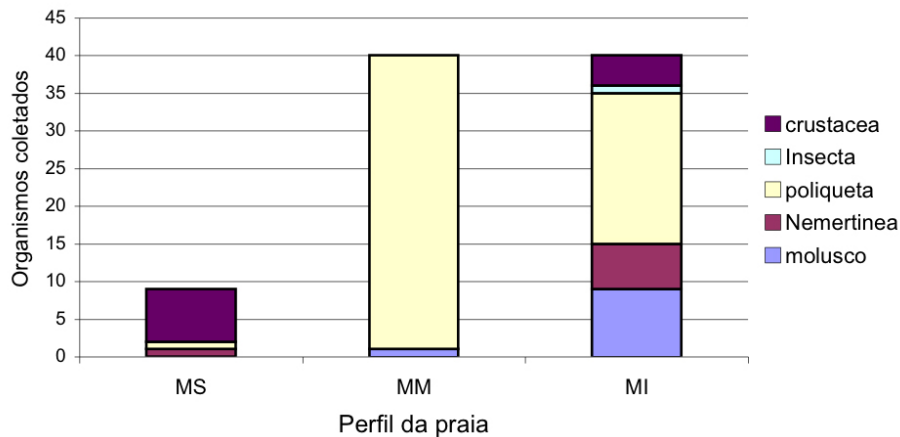


Figura 9: Percentual de ocorrência dos grupos animais coletados na Praia de Paracuru, município de Paracuru - Ceará, durante o período de estiagem (07.X.2002). MS: mediolitoral superior; MM: mediolitoral médio; MI: mediolitoral inferior.

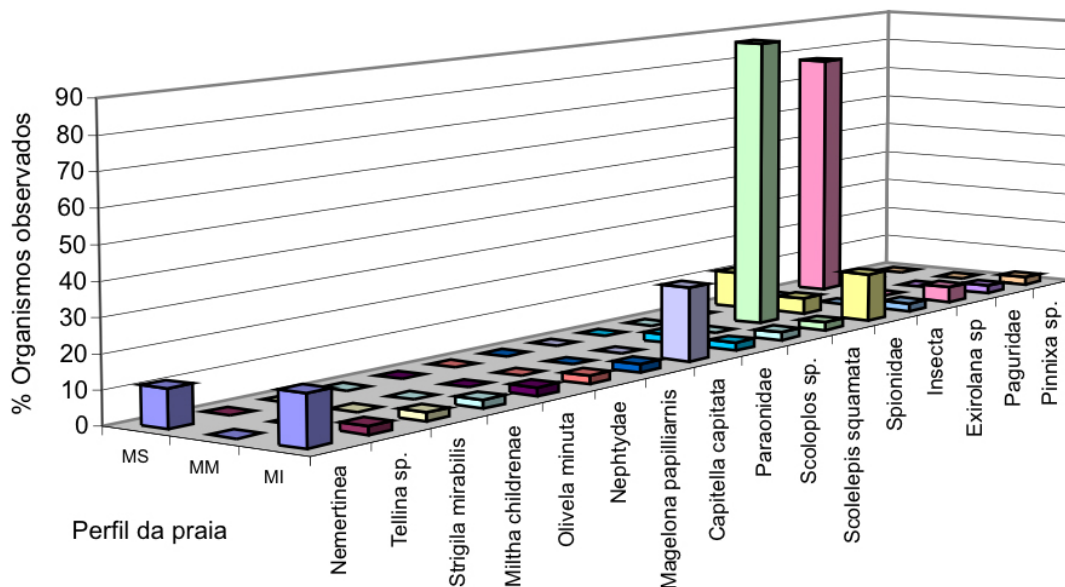


Figura 10: Percentual de ocorrência das espécies da macroinfauna bentônica coletados na Praia de Paracuru, município de Paracuru - Ceará, durante o período de estiagem (07.X.2002). MS: mediolitoral superior; MM: mediolitoral médio; MI: mediolitoral inferior.

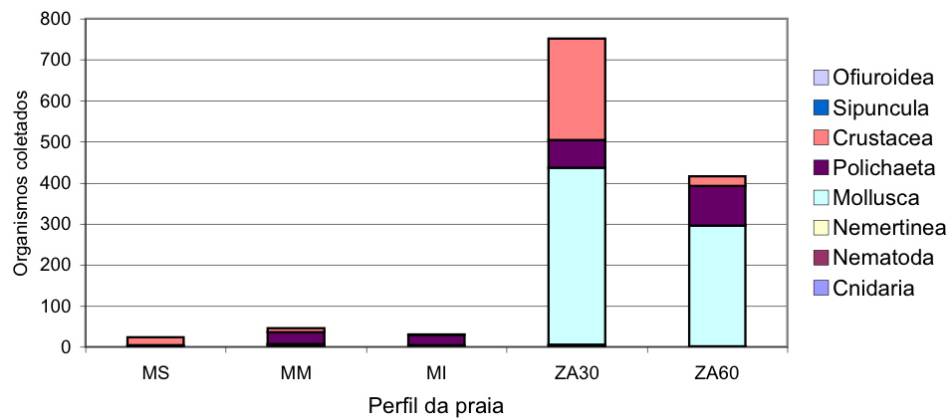


Figura 11: Percentual de ocorrência dos grupos animais coletados na Praia de Paracuru, município de Paracuru - Ceará, durante o período de chuvoso (16.VI.2003). MS: mediolitoral superior; MM: mediolitoral médio; MI: mediolitoral inferior; ZA30: faixa de 0-30 m na zona de arrebentação; ZA60: faixa de 30-60m na zona de arrebentação.

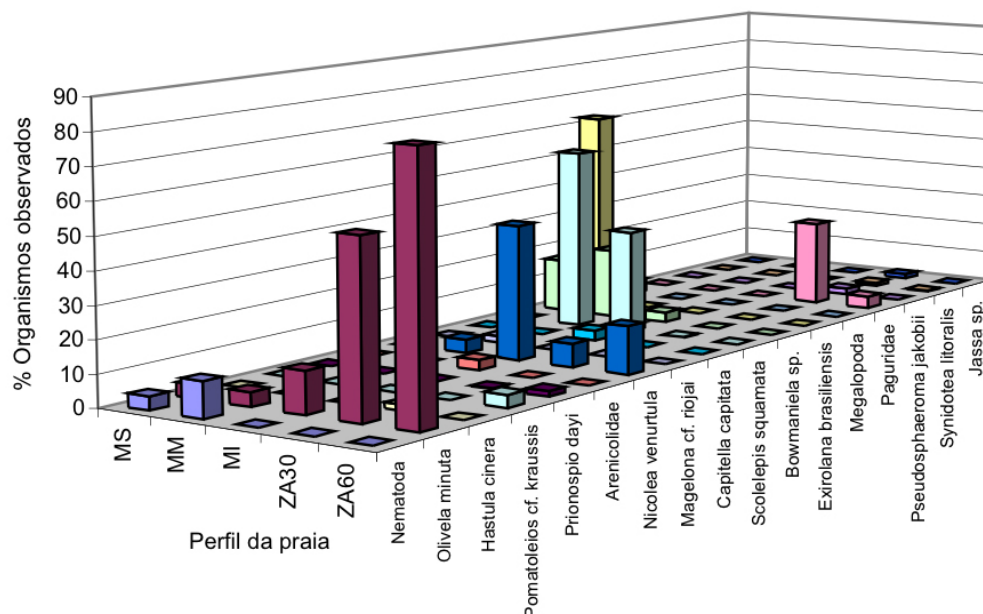


Figura 12: Percentual de ocorrência das espécies da macrofauna bentônica coletados na Praia de Paracuru, município de Paracuru - Ceará, durante o período de chuvoso (16.VI.2003). MS: mediolitoral superior; MM: mediolitoral médio; MI: mediolitoral inferior; ZA30: faixa de 0-30 m na zona de arrebentação; ZA60: faixa de 30-60m na zona de arrebentação.

FLECHEIRAS

Caracterização sedimentológica

A faixa entremarés da Praia de Flecheiras apresentou uma área de descobrimento da praia na maré baixa em torno de 120m de extensão. Dentro da faixa entremarés, as zonas de mediolitoral superior, médio e inferior apresentaram em torno de 40m de extensão de descobrimento na maré baixa.

No período seco, a zona de mediolitoral superior caracterizou-se por apresentar um sedimento bastante variável quanto a sua constituição granulométrica, apresentando areia fina nos pontos mais próximos ao supralitoral, e areia média e matações nos pontos mais inferiores. A zona de mediolitoral

médio caracterizou-se por areia fina, e o mediolitoral inferior variou de areia muito fina a areia média.

No período chuvoso, o sedimento apresentou-se moderadamente selecionado, tendo sido observado sedimento constituído por areia muito fina, areia fina e areia média.

A zona de arrebenção da praia de Flecheiras apresentou-se moderadamente estreita e com muitas linhas de quebra de onda. Durante o período de amostragem, foram realizados arrastos a partir de 30m de distância da zona de varrido das ondas, onde a profundidade ficou em torno de 1,5 m.

Análise quantitativa da macrofauna bentônica

A faixa entremarés da Praia de Flecheiras apresentou uma baixa abundância de organismos da macroinfauna. Durante o período de estiagem, foram encontrados 50 indivíduos distribuídos em 6 táxons e, no período de chuvas, foram identificados 40 animais em 7 táxons observados.

Amostragens na zona de arrebenção foram realizadas apenas durante o período chuvoso, tendo sido coletados 279 organismos, distribuídos em 17 táxons.

A tabela 6 apresenta os táxons da macrofauna bentônica coletados durante os dois períodos de amostragem.

Tabela 6: Táxons da macrofauna bentônica coletados na praia de Flecheiras, município de Trairi – Ceará, nos períodos de estiagem (03.XI.2002) e chuvoso (18.III.2003).

Táxons observados	Período de estiagem	Período chuvoso
<i>Renilla reniformis</i>		X
Nemertinea	X	X
<i>Tegula viridula</i>		X
<i>Tricolia affinis</i>		X
<i>Olivella minuta</i>		X
<i>Hastula cinerea</i>		X
<i>Goniodoris mimula</i>		X
<i>Bulla striata</i>		X
<i>Donax striatus</i>	X	X
<i>Scolecipis squamata</i>	X	X
<i>Capitella capitata</i>		X
<i>Hemipodus olivieri</i>	X	X
<i>Potamilla cf. Torelli</i>		X
<i>Platynereis dumerilii</i>		X
Mysidacea sp 1		X
<i>Tanais</i> sp.		X
<i>Excirolana brasiliensis</i>	X	X
<i>Sphaeroma annandalei</i>		X
<i>Pseudosphaeroma</i> sp.		X
Lysianassidae sp 1		X
<i>Jassa</i> sp.	X	X
<i>Bathyporeiapus bisetosus</i>	X	X
<i>Haustorius</i> sp.		X
Insecta sp 1		X
Sipuncula sp 1		X

Faixa intermareal

A faixa intermareal da Praia de Flecheiras apresentou uma abundância da macrofauna bastante reduzida, com poucos táxons presentes e, dentre estes, a dominância de uma ou duas espécies em cada subzona.

No período seco, observou-se à dominância de crustáceos na zona de mediolitoral superior (71%), representados principalmente pelo isópode *Excirolana brasiliensis* e pelo anfípode *Bathyporeiapus bisetosus* (97% e 50%, respectivamente). Os poliquetas foram também encontrados bem representados nesta zona (29%), principalmente pelo espionídeo *Scolelepis squamata* (29%). No mediolitoral médio, os moluscos foram os mais abundantes (57%), este resultado influenciado pela grande abundância do bivalve *Donax striatus*. Os poliquetas e crustáceos também estiveram presentes com percentuais de 29% e 14% respectivamente. A zona mais úmida da praia, correspondendo ao mediolitoral inferior, foi também a mais abundante, tendo sido também dominada pelo molusco bivalve *Donax striatus*, o qual correspondeu a 88% do total de organismos coletados nesta zona (Figura 13 e 14).

No período chuvoso, observou-se uma composição faunística e um padrão de distribuição dos organismos bentônicos na região entremarés bastante diferenciado daquele observado no período de estiagem. Nas amostras analisadas da zona de mediolitoral superior, foram observados somente uns poucos exemplares de poliquetas da espécie *Scolelepis squamata*, refletindo a baixa diversidade e abundância da macrofauna nesta área. No mediolitoral médio, somente nemertíneos e poliquetas desta mesma espécie estiveram presentes, embora pouco abundantes. A zona inferior de mediolitoral apresentou também uma baixa abundância, ao contrário do que foi observado no período de chuvas, sendo o molusco gastrópode da espécie *Hastula cinerea* e o poliqueta *Hemipodus olivieri* mais frequentes nesta região (Figura 13 e 14).

Zona de arrebentação

Durante este estudo, foram realizados arrastos perpendiculares à zona de arrebentação somente no período chuvoso, e apenas na faixa até 30 m de distância da zona de varrido das ondas. Nas amostras coletadas, foram encontrados 279 indivíduos distribuídos em 17 táxons.

Os moluscos estiveram bem representados (49%), sendo o bivalve *Donax striatus* (20%) e o neogastrópode *Hastula cinerea* (14%) os mais abundantes. Os crustáceos foram também abundantes (42,5%), destacando-se a ocorrência do isópode *Sphaeroma annandalei* (9%). Os poliquetas, os quais estiveram bem representados na porção mais superior da praia, zona entremarés, não foram muito abundantes nesta região da zona de arrebentação (2,5%) (Figuras 15 e 16).

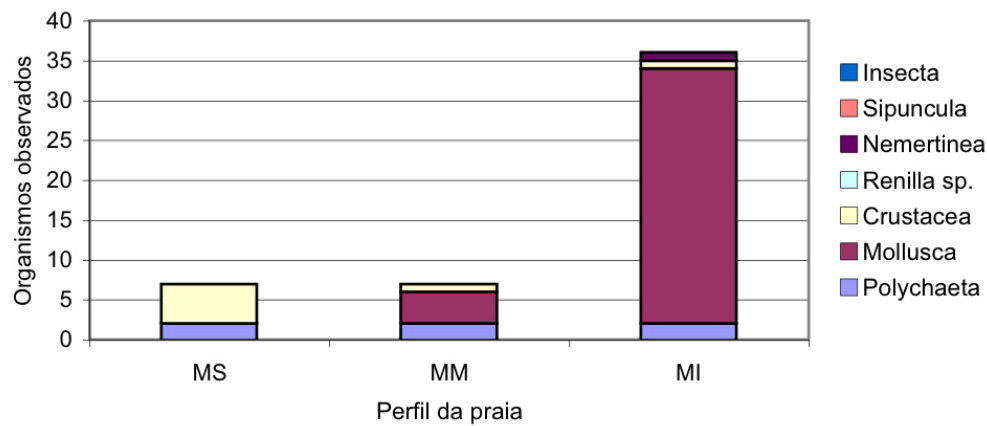


Figura 13: Percentual de ocorrência dos grupos animais coletados na Praia de Flecheiras, município de Trairi - CE, durante o período de estiagem (03.XI.2002). MS: mediolitoral superior; MM: mediolitoral médio; MI: mediolitoral inferior.

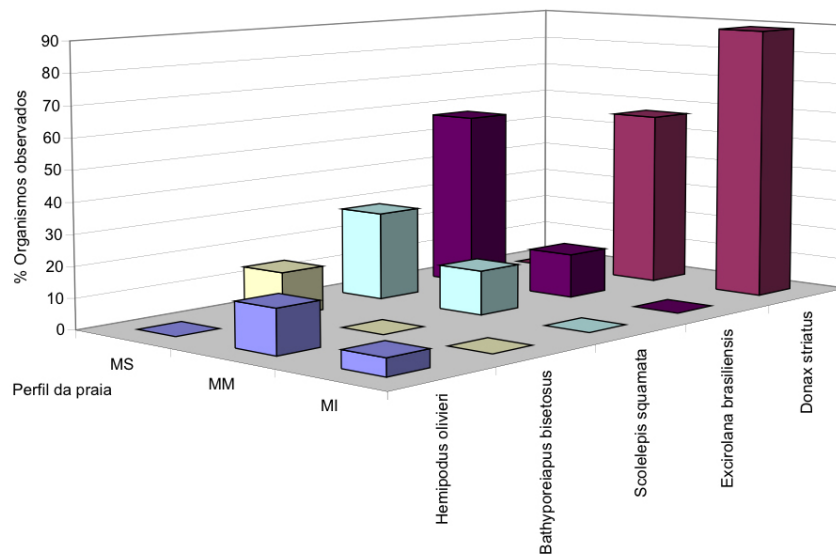


Figura 14: Percentual de ocorrência das espécies da macroinfauna bentônica coletadas na Praia de Flecheiras, município de Trairi - CE, durante o período de estiagem (03.XI. 2002). MS: mediolitoral superior; MM: mediolitoral médio; MI: mediolitoral inferior; ZA30: faixa de 0-30 m na zona de arrebentação; ZA60: faixa de 30-60m na zona de arrebentação.

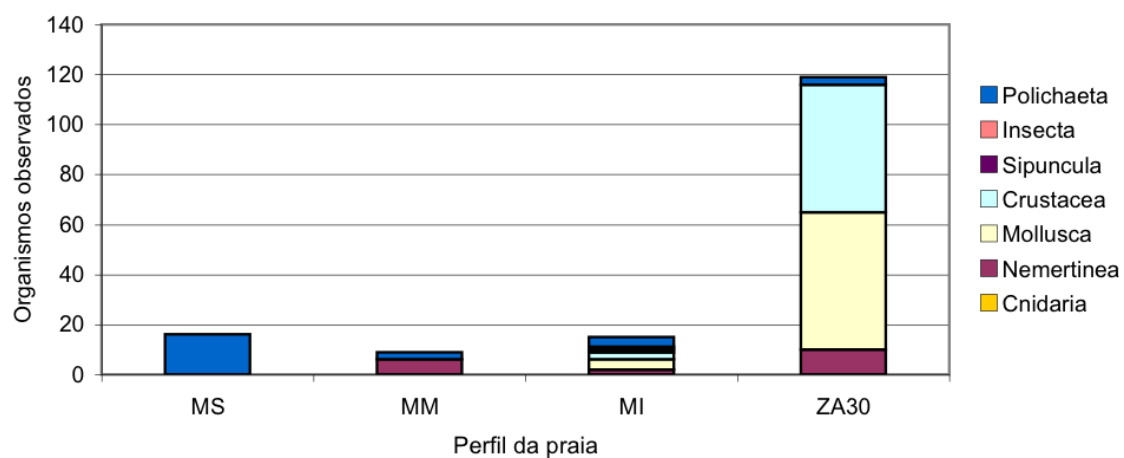


Figura 15: Percentual de ocorrência dos grupos animais coletados na Praia de Flecheiras, município de Trairi - CE, durante o período de chuvoso (18.III.2003). MS: mediolitoral superior; MM: mediolitoral médio; MI: mediolitoral inferior; ZA30: faixa de 0-30 m na zona de arrebentação.

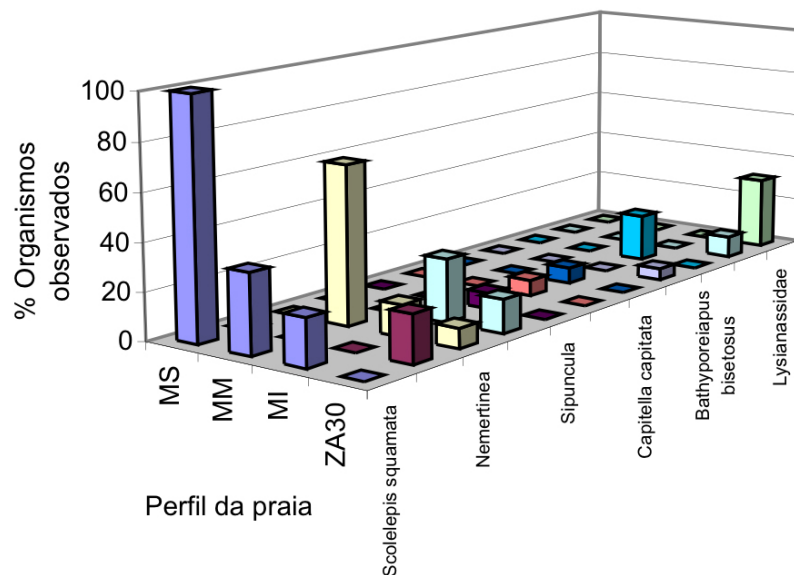


Figura16: Percentual de ocorrência das espécies da macroinfauna bentônica coletados na Praia de Flecheiras, município de Trairi - CE, durante o período de chuvoso (18.III.2003). MS: mediolitoral superior; MM: mediolitoral médio; MI: mediolitoral inferior; ZA30: faixa de 0-30 m na zona de arrebentação; ZA60: faixa de 30-60m na zona de arrebentação.

MUNDAÚ

Caracterização sedimentológica

A Praia do Mundaú apresentou, nos dois períodos de coleta, seco e chuvoso, uma fácies de descobrimento da praia na maré baixa em torno de 100m de extensão. A zona de mediolitoral superior apresentou uma extensão de aproximadamente 20m; o mediolitoral médio cerca de 40m de extensão; e o mediolitoral inferior 40 m de extensão. O sedimento da faixa intermareal constituiu-se por areia média a areia muito fina, sendo a fácies de areia muito fina localizada no mediolitoral inferior.

A zona de arrebentação da praia do Mundaú apresentou-se larga e com muitas linhas de quebra de onda. Durante o período de amostragens, foram realizados arrastos a partir de 90m de distância da zona de varrido das ondas, onde a profundidade ficou em torno de 1,5 m. O sedimento da zona de arrebentação constituiu-se por areia muito fina a silte grosso. Este resultado demonstra que, embora exista uma ação de ondas bem definida, esta área constitui-se uma zona de deposição de sedimento, o que se reflete na permanência de sedimento fino assentado no fundo e no perfil plano da praia, tanto da zona de arrebentação como da zona intermareal. A proximidade com o estuário do Rio Mundaú pode também contribuir com o suprimenot de sedimento fino assentado nesta região.

Análise quantitativa da macrofauna bentônica

Na praia do Mundaú, durante o período de estiagem, foram identificados 1417 organismos, sendo 35 na faixa intermareal e 1382 na zona de arrebentação. No período de chuvas, foram identificados 88 organismos na região intermareal

e 2444 indivíduos na zona de arrebentação, num total de 2532 organismos.

A tabela 7 apresenta os táxons da macrofauna bentônica coletados durante os dois períodos de amostragem.

Tabela 7: Táxons da macrofauna bentônica coletados na praia de Mundaú, município de Trairi – Ceará, nos períodos de estiagem (04.XI.2002) e chuvoso (19.III.2003).

Táxons observados	Período de estiagem	Período chuvoso
<i>Renilla reniformis</i>	X	X
Nemetinea	X	X
<i>Olivella minuta</i>	X	X
<i>Hastula cinerea</i>	X	X
<i>Pilsbryspira albomaculata</i>	X	
<i>Cerithium atratum</i>	X	
<i>Nassarius vibex</i>	X	
<i>Pyramidella crenulata</i>	X	
<i>Corbula caribea</i>		X
<i>Nucula</i> sp.		X
<i>Solen tehuelchus</i>	X	
<i>Mulinia cleryana</i>	X	X
<i>Tivela mactroides</i>		X
<i>Tellina punicea</i>		X
<i>Tellina lineata</i>	X	
<i>Tellina nitens</i>	X	X
<i>Tellina sandix</i>	X	
<i>Strigilla mirabilis</i>		
<i>Strigilla pisiformis</i>	X	X
<i>Strigilla carnaria</i>		X
<i>Donax striatus</i>	X	X
<i>Scoloplos rubra</i>		X
Paraonidae	X	
<i>Leitoscoloplos</i> sp.		X
<i>Orbinia</i> sp.		X
<i>Aricidea</i> sp.		X
Spionidae	X	
<i>Scolelepis squamata</i>	X	X
<i>Magelona papillicornis</i>	X	X
<i>Capitella capitata</i>	X	X
Opheliidae sp 1		
<i>Scolaricia</i> cf. <i>dubia</i>		X
<i>Prionospio dayi</i>		X
Syllidae sp 1	X	
<i>Autolytus</i> sp		X
Goniadidae sp 1		X
<i>Nephtys squamosa</i>		X
<i>Drilonereis</i> cf. <i>monroi</i>		X
<i>Genetyllis</i> cf. <i>castanea</i>		X
<i>Sthenelais boa</i>		X
Orbinidae	X	
Lumbrineridae sp 1	X	
Onuphidae sp 1	X	
Glyceridae sp 1	X	
Opheliidae sp 1	X	
Goniadidae sp 1	X	
Nephtyidae sp 1	X	
Magelonidae sp 1	X	
Terebellidae sp 1	X	
<i>Pinnixa patagoniensis</i>	X	
<i>Bowmanella</i> sp.		X
<i>Orchestoidea brasiliensis</i>	X	
<i>Sphaeroma terebrans</i>	X	
<i>Jassa</i> sp.		X
<i>Bathyporeia</i> sp. <i>bisetosus</i>		X
<i>Bathyporeia</i> sp.	X	
Insecta sp 1	X	
<i>Sagitta</i> sp.		X

Faixa Intermareal

A macrofauna bentônica da praia do Mundaú, embora pouco abundante, caracterizou-se por apresentar uma estreita relação com as características de cada subzona da região intermareal.

O mediolitoral superior caracteriza-se por ser a região da praia onde as condições de altas temperaturas e dessecação são mais extremas durante a maré baixa. Nesta região, durante o período de estiagem, nenhum organismo foi coletado (Figura 17 e 18). No período de chuvas, foi observada a abundância do quetognato *Sagitta* sp., o qual é planctônico e provavelmente foi depositado sobre a região intermareal durante a descida da maré. Moluscos bivalves da espécie *Donax striatus* também foram observados, porém pouco abundantes (Figura 19). A sua presença nesta região, pode ser explicada devido a migração mareal realizada por estes organismos. Provavelmente alguns indivíduos, principalmente juvenis, apresentem dificuldades em acompanhar a descida da maré.

O mediolitoral médio caracterizou-se por uma zona de maior umidade do substrato, o que torna as condições de temperatura e dessecação mais amenas. No período de estiagem, observou-se a presença do molusco bivalve *Donax striatus*, poliqueta *Scolecipis squamata* e do isópode *Orchestoidea brasiliensis* (Figura 18). No período das chuvas, esta faixa caracterizou-se pela presença de exemplares de *Scolecipis squamata* e, do mesmo modo que na zona mediolitoral superior, foram coletados também exemplares de *Sagitta* sp. (Figura 18).

O mediolitoral inferior, nos períodos de estiagem e de chuvas, um número maior de espécies de poliquetas, *Genetyllis* cf. *castanea*, *Prionospio dayi*, *Orbinia* sp., *Scolecipis squamata*, sendo esta última a mais abundante. No período seco, observou-se ainda exemplares de *Sphaeroma terebrans* e do bivalve *Donax striatus*. No período chuvoso, além dos poliquetas, observou-se também misidáceos da espécie *Bowmaniella* sp. e de *Donax striatus* (Figura 20).

Zona de arrebentação

A zona de arrebentação da Praia de Mundaú, diferentemente do observado na zona de mediolitoral, apresentou uma grande abundância e riqueza de espécies tanto no período de estiagem como no de chuvas. No período de estiagem, foram coletados 1375 indivíduos distribuídos em 34 táxons, sendo 14 táxons observados na faixa de 0 – 30m, 23 táxons na faixa de 30 – 60m e 19 na faixa de 60 – 90m da linha da zona de varrido das ondas. No período chuvoso, foram coletados 2448 organismos representando 32 táxons, sendo 22 táxons observados na faixa de 0 – 30m, 25 táxons na faixa de 30 – 60m e 11 na faixa de 60 – 90m da linha da zona de varrido das ondas.

Durante o período de estiagem, os moluscos foram dominantes nas três faixas amostradas, com percentuais superiores a 85% do total de organismos coletados. A espécie

Olivella minuta foi a mais abundante nas três faixas de arrasto. Os poliquetas foram o segundo grupo em abundância representando entre 5 e 15% do total de organismos observados nas três faixas na zona de arrebenção. Os orbiniídeos (espécie não identificada) foram os dominantes nas faixas de amostragem (Figura 17 e 18).

No período de chuvas, o padrão observado assemelhou-se àquele do período de estiagem. A exceção ocorreu na faixa de 60–90m, onde foi observada uma menor abundância de organismos. Os moluscos apresentaram uma dominância superior a 95% em todas as faixas de arrasto. A espécie *Olivella minuta* foi novamente a mais abundante.

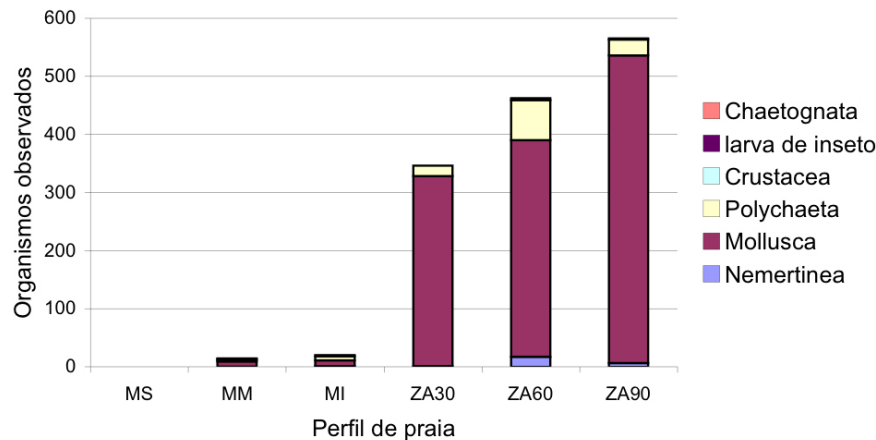


Figura 17: Percentual de ocorrência dos grupos animais coletados na Praia de Mundaú, município de Trairi - CE, durante o período de estiagem (04.XI.2002). MS: mediolitoral superior; MM: mediolitoral médio; MI: mediolitoral inferior; ZA30: faixa de 0–30 m na zona de arrebenção; ZA60: faixa de 30–60m na zona de arrebenção; ZA90: faixa de 60–90 m na zona de arrebenção.

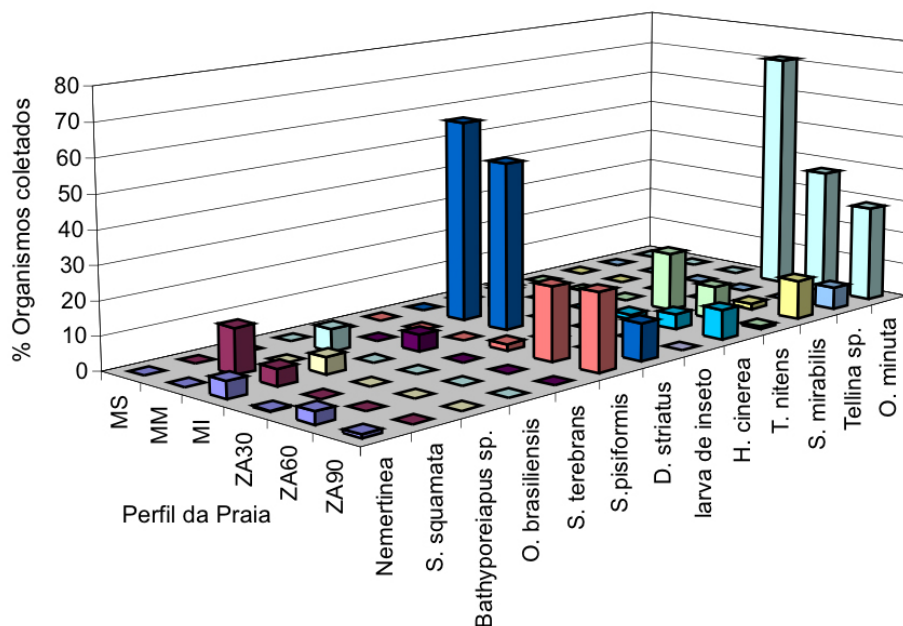


Figura 18: Percentual de ocorrência das espécies da macroinfauna bentônica coletados na Praia de Mundaú, município de Trairi - CE, durante o período de estiagem (04.XI.2002). MS: mediolitoral superior; MM: mediolitoral médio; MI: mediolitoral inferior; ZA30: faixa de 0–30 m na zona de arrebenção; ZA60: faixa de 30–60m na zona de arrebenção; ZA90: faixa de 60–90 m na zona de arrebenção.

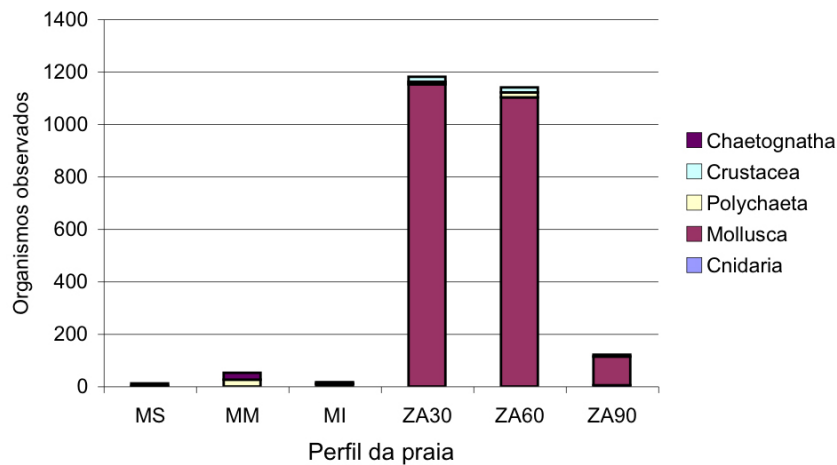


Figura 19: Percentual de ocorrência dos grupos animais coletados na Praia de Mundaú, município de Trairi - CE, durante o período de chuvoso (19.III.2003). MS: mediolitoral superior; MM: mediolitoral médio; MI: mediolitoral inferior; ZA30: faixa de 0-30 m na zona de arrebentação; ZA60: faixa de 30-60m na zona de arrebentação; ZA90: faixa de 60-90 m na zona de arrebentação.

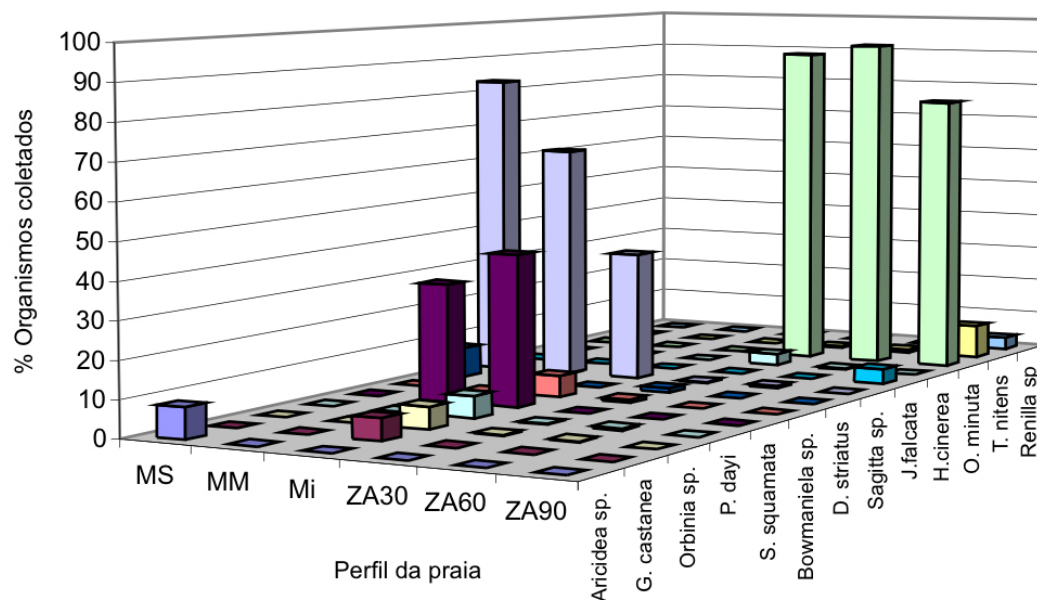


Figura 20: Percentual de ocorrência das espécies da macroinfauna bentônica coletados na Praia de Mundaú, município de Trairi - CE, durante o período de chuvoso (19.III.2003). MS: mediolitoral superior; MM: mediolitoral médio; MI: mediolitoral inferior; ZA30: faixa de 0-30 m na zona de arrebentação; ZA60: faixa de 30-60m na zona de arrebentação; ZA90: faixa de 60-90 m na zona de arrebentação.

BANCOS ARENO-LAMOSOS DO ESTUÁRIO DO RIO MUNDAÚ

Caracterização sedimentológica

Durante os períodos seco e chuvoso, as áreas amostradas sobre os bancos areno-lamosos na desembocadura de estuário do Rio Mundaú caracterizaram-se por areia muito fina a areia fina, com um alto percentual de finos (superior a 85%). A variação na vazão do rio, observada nos períodos de estiagem e de chuvas, parece não ter afetado significativamente a constituição granulométrica do sedimento destes bancos.

As três estações amostradas, durante o período de maré baixa, eram completamente descobertas pela água.

Análise quantitativa da macrofauna bentônica

Os bancos areno-lamosos da desembocadura do Estuário do Rio Mundaú caracterizaram-se pela dominância dos mesmos grupos da macrofauna presentes na zona entremarés das praias arenosas estudadas, ou seja, moluscos, poliquetas e crustáceos. Durante o período de estiagem, foram identificados 266 organismos distribuídos em 15 táxons. No período de chuvas, foram identificados 36 organismos representantes de 13 táxons. A tabela 8 apresenta os táxons da macrofauna bentônica coletados durante os dois períodos de amostragem.

Uma das diferenças marcantes observadas entre os dois períodos de amostragem, foi a redução no número de organismos coletados. A maior abundância no período de estiagem, pode estar relacionada às condições de salinidade da área, mais elevada devido a maior influência marinha neste período. No período chuvoso, o aumento no fluxo de água doce que desce do rio, provavelmente reduz a salinidade na região, influenciando assim a comunidade bentônica dos bancos.

A influência da variação na salinidade nos dois períodos de coleta pode também estar relacionada com a dominância dos grupos. Durante o período seco, os poliquetas foram dominantes, apresentando tanto elevada riqueza de espécies como grande abundância, principalmente de *Heteromastus filiformis*, *Sigambra grubri* e uma espécie de Nereididae não identificada. No período de chuvas, observou-se uma redução na abundância total de organismos, principalmente de poliquetas, os quais dominaram somente na estação E₂. Os crustáceos, principalmente o tanaidáceo *Tanais* sp. e o braquiúro *Uca maracoani*, foram mais comuns na estação E₁ enquanto os nemertíneos foram mais abundantes na estação E₂. Estes organismos, provavelmente, sejam mais tolerantes a variação da salinidade do que os poliquetas.

Tabela 8: Táxons da macrofauna bentônica coletados nos bancos areno-lamosos do Estuário do Rio Mundaú, município de Trairi – Ceará, nos períodos de estiagem (05.XI.2002) e chuvoso (20.III.2003).

Táxons observados	Período de estiagem	Período chuvoso
Nemertinea		X
Nematoda		X
<i>Lucina pectinata</i>	X	
<i>Macoma constricta</i>	X	
<i>Tagelus plebeius</i>		X
Oligocheata	X	X
<i>Heteromastus filiformis</i>	X	X
Nereididae	X	X
<i>Sigambra grubii</i>	X	X
<i>Isolda pulchella</i>	X	X
Sabellidae	X	
<i>Magelona papillicornis</i>	X	
<i>Capitella capitata</i>	X	X
<i>Polidora websteri</i>	X	
Spionidae	X	
<i>Tanais</i> sp.		X
<i>Jassa slatteri</i>		X
<i>Uca maracoani</i>	X	X
Insecta		X

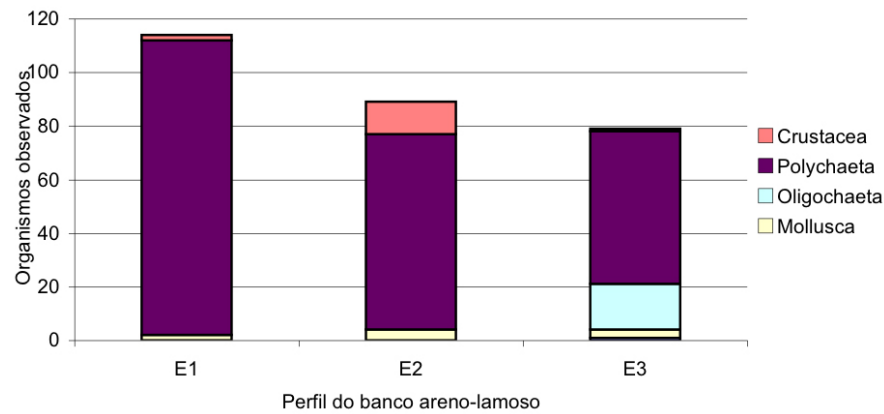


Figura 21: Percentual de ocorrência dos grupos animais coletados nos bancos areno-lamosos na desembocadura do Estuário do Rio Mundaú, município de Trairi – CE, durante o período de estiagem (05.XI.2002).

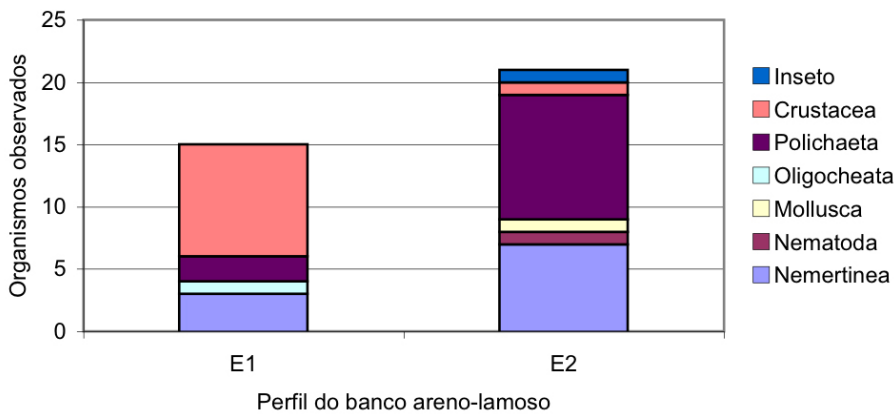


Figura 22: Percentual de ocorrência dos grupos animais coletados nos bancos areno-lamosos na desembocadura do Estuário do Rio Mundaú, município de Trairi – CE, durante o período de chuvoso (20.III.2003).

Análise comparativa das praias arenosas

As praias arenosas estudadas apresentaram características geomorfológicas bastante semelhantes, constituindo-se de areia fina, perfil relativamente plano e zona de arrebentação bem característica. Segundo Maia & Meireles (2003), a maioria das praias cearenses corresponde a estágios morfodinâmicos intermediários, caracterizados pela presença de barras e sulcos (piscinas), seguindo a classificação do estado morfodinâmico das praias proposto por Short & Wright (1984). A morfologia da praia para um dado momento é uma função da energia das ondas, marés, condições do vento e tamanho dos sedimentos, porém, a longo prazo, uma determinada praia pode caracterizar uma mesma feição, assumindo, dessa forma, um estado modal, observado no decorrer do tempo na forma de perfil da praia (Short & Wright, 1984). Assim, o estado morfodinâmico praias intermediário caracteriza-se por moderada energia, estocagem de areia tanto na parte subaérea como na subaquática, alta variabilidade temporal passando livremente de um estágio morfodinâmico a outro (de dissipativo a reflexivo). Uma característica marcante das praias intermediárias é a presença das correntes de retorno, que são perpendiculares a praia, fluindo da face da praia em direção ao mar.

Baseando-se nos trabalhos de McLachlan (1983) e Brown & McLachlan (1990), pode-se dizer que a principal diferença em termos ecológicos entre praias de moderada e alta energia (intermediárias e dissipativas, respectivamente) está relacionada com o grau de dependência que elas apresentam quanto à importação de alimento, proveniente sobretudo do mar. A troca de matéria orgânica particulada e nutriente entre a praia e o mar ocorre na zona de arrebentação. As características desta zona são dadas pela interação entre ondas e os sedimentos (McLachlan, 1983; 1990). Deste modo, em praias com zonas de arrebentação, todo o processo de intercâmbio alimentar estaria diretamente ligado às características das ondas (McLachlan et al., 1981; Brown & McLachlan, 1990), os quais induzem a formação de correntes de retorno e correntes de deriva litorânea, criando padrões de circulação responsáveis pelo transporte, distribuição e retenção de energia e matéria neste ambiente, além de bombear água e organismos para o sistema intersticial, onde se processa a maior parte da remineralização dos nutrientes (McLachlan et al., 1981). A manutenção da integridade do ecossistema praia/arrebentação seria regida fundamentalmente pela energia da onda (McLachlan et al., 1981).

Uma característica notadamente marcante nas praias arenosas estudadas foi a baixa diversidade e abundância de organismos na zona entremarés. Segundo Brown & McLachlan (1990), a distribuição e a diversidade dos invertebrados da macrofauna de praias arenosas são principalmente determinadas pelos fatores físicos, tais como ação das ondas e o tamanho das partículas do sedimento, os quais determinam o estado morfodinâmico da praia e o perfil da praia e da zona

de arrebentação. De modo geral, ainda segundo estes autores, espera-se que tanto a diversidade como a abundância da macroinfauna na zona entremarés aumente a medida em que o sedimento se torne mais fino e o perfil da praia mais plano. As praias estudadas apresentaram sedimento arenoso e perfil plano (evidenciado pela extensão da área descoberta durante a maré baixa), entretanto os resultados obtidos revelaram que outros fatores, além dos mencionados acima, influenciam na diversidade e abundância dos macroinvertebrados. Dentre estes fatores, podem ser mencionados a temperatura do sedimento, que pode atingir valores bastante elevados durante a maré baixa, como observado por Rocha-Barreira et al. (2001) na Praia do Futuro; altas taxas de dessecação; e, diante destes fatores, as características adaptativas dos organismos e disponibilidade de alimento.

Considerando os períodos de estiagem e de chuvas, a abundância dos grupos taxonômicos encontrados ao longo da faixa intermareal, embora bastante reduzida em ambos, foi notadamente menor durante o período seco nas praias estudadas. As exceções foram a praia de Flecheiras, onde os valores de abundância foram bastante baixos e semelhantes nos dois períodos, e a praia da Barra do Cauípe, onde não foi realizada a amostragem no período chuvoso. Provavelmente, devido às condições de maior nebulosidade e temperatura ligeiramente mais amenas durante o período de chuvas, os organismos não sofreram tanto com a dessecação durante a maré baixa, havendo assim uma maior sobrevivência na zona entremarés. Mesmo com a maior incidência de chuvas, os efeitos sobre a salinidade foram momentâneos e pontuais, uma vez que o regime de marés e a ação das ondas garantiram a manutenção dos níveis da salinidade presente próximos ao do ambiente marinho.

Os bancos areno-lamosos do Estuário de Rio Mundaú, ao contrário, apresentaram uma considerável redução na abundância da macroinfauna no período chuvoso. Provavelmente, o aumento no aporte de água doce desaguando no estuário influenciou a salinidade local, afetando assim diretamente nos organismos infaunais.

Os parâmetros abióticos, ao longo de um perfil de praia, apresentam variações marcantes, de modo que as interações entre os fatores ambientais e as características intrínsecas de cada espécie determinam a zonation biológica em praias arenosas (Rocha-Barreira, 2003). Segundo McLachlan (1990), o modo de estruturação das comunidades macrobênticas praias, incluindo aspectos como distribuição e diversidade de espécies, tem sido primariamente relacionado à energia das ondas, as quais refletem o grau de exposição da praia na forma de turbulência.

Segundo Rocha-Barreira (2003), as praias arenosas cearenses, em geral, caracterizam-se por serem expostas e apresentarem hidrodinamismo bastante significativo, este fato, reflete-se na ocorrência e na distribuição da infauna nestes ambientes. Outras variáveis ambientais tais como, temperatura do sedimento e salinidade da água de percolação durante a maré baixa, apesar de serem consideradas importantes, aparentemente não influenciam significativamente os padrões

de zanação da macrofauna na zona entremarés, como observado por Rocha-Barreira et al. (2001), na Praia do Futuro. Segundo estes autores, aspectos biológicos e características adaptativas, morfológicas e funcionais de cada espécie, como por exemplo à tolerância a dessecação e a hipoxia, sejam os fatores determinantes da distribuição espacial destes organismos. Deve-se levar em consideração que grupos taxonômicos que dominam praias expostas possuem um amplo espectro trófico e ambiental, ou seja, tanto existem poliquetas adaptados a praias expostas, onde podem dominar em número (McDermontt, 1983), como existem bivalves adaptados a ambientes de baixa energia (Amaral et al., 1990).

Através da análise de grupamento das praias estudadas, considerando a ocorrência dos diferentes táxons de macroinvertebrados infaunais, nos períodos de estiagem e de chuvas, observou-se uma fraca similaridade (Figura 23). Apesar deste resultado, foi possível observar uma tendência a reunião das amostragens realizadas nos dois períodos em cada praia. Outra observação possível foi a separação entre as praias arenosas e os bancos areno-lamosos do estuário do Rio Mundaú, assim como da praia da Barra do Cauípe, a qual apresentou características bastante diferentes das demais praias estudadas.

As praias de Paracuru e Mundaú foram as que apresentaram maior diversidade, fortemente influenciada pela maior riqueza de táxons observados, principalmente no período chuvoso, quando também foram realizadas amostragens na zona de arrebentação (Figuras 24 e 25). Estes fatores justificam a reunião, embora com um baixo percentual de similaridade, destas duas praias.

Nas praias arenosas estudadas, apesar baixa abundância de organismos e da aparente pouca similaridade entre elas, foi possível observar uma tendência na distribuição das principais espécies encontradas.

Na região acima da zona de influência da maré, denominada por Salvat (1964) como zona de secagem, foram encontrados os organismos melhor adaptados à vida terrestre do que à aquática. Nestas áreas, foi comum a presença do caranguejo fantasma *Ocypode quadrata*, o qual caranguejo constrói tocas profundas, onde passa a maior parte do tempo, saindo apenas para se alimentar de detritos acumulados na linha da maré alta. A presença deste organismo foi evidenciada visualmente.

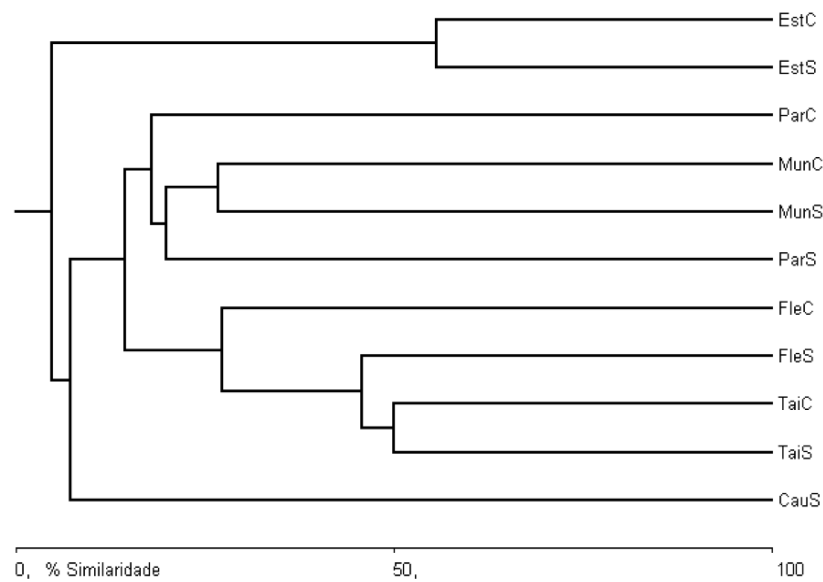


Figura 23: Classificação das praias estudadas, considerando o período seco e chuvoso (modo Q), a partir da frequência de ocorrência dos táxons da macrofauna bentônica. Similaridade - Bray-Curtis; regra de união dos descritores - UPGMA.

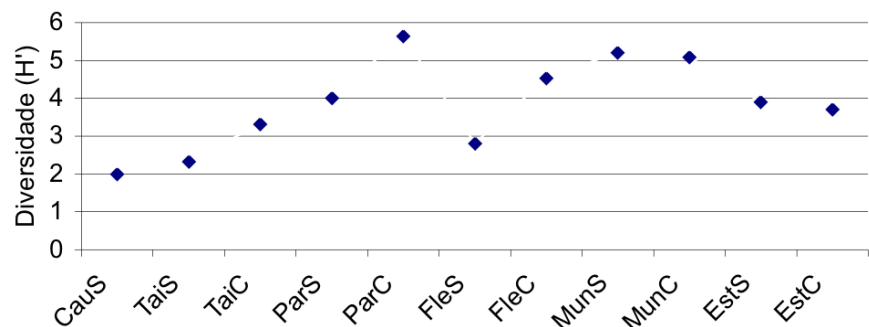


Figura 24: Índices de diversidade de Shannon-Weaner (H') da comunidade bentônica, nas praias estudadas, considerando os períodos de estiagem e chuvoso.

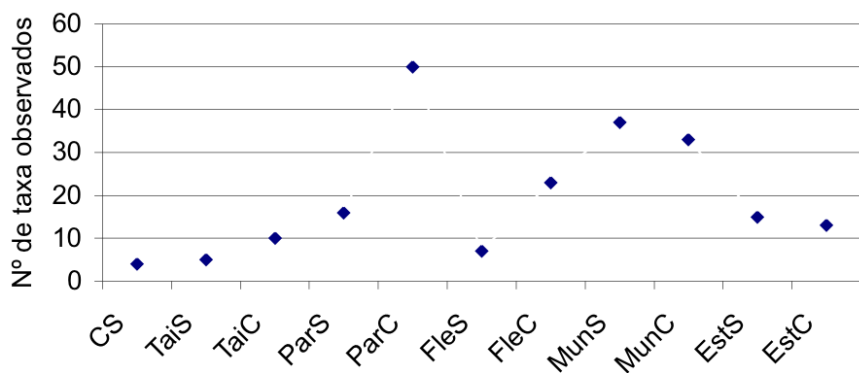


Figura 25: Total de táxons identificados da macrofauna bentônica observados nas praias estudadas, considerando os períodos de estiagem e chuvoso.

Em geral, e principalmente dependendo do grau de inclinação do perfil praial, a zona de mediolitoral pode ser subdividida em mediolitoral superior (zona de umidade ou retenção) e mediolitoral inferior (zona de ressurgência). Neste estudo, a zona de mediolitoral foi dividida em três faixas, considerando que, em função da extensão da praia descoberta na maré baixa, a zona de retenção apresentava diferenças no

grau de umidade. Desta forma, esta região foi dividida em mediolitoral superior e mediolitoral médio, sendo seguida pelo mediolitoral inferior o qual constitui a zona de ressurgência.

O mediolitoral das praias arenosas estudadas caracterizou-se por ser povoado por um maior número de espécies, principalmente poliquetas, moluscos e crustáceos. Considerando as características de cada faixa dentro de região, a ocorrência das espécies e a abundância de organismos apresentaram variações.

Desta forma, a zona do mediolitoral superior apresentou baixa abundância e diversidade de organismos, sendo dominada pelo crustáceo isópode *Excirolana brasiliensis* e pelo poliqueta *Scolelepis squamata*.

A ocorrência do isópode *Excirolana brasiliensis* nesta faixa da praia, provavelmente foi devido a dois fatores: a sua maior tolerância às condições mais rigorosas de temperatura e dessecação, características desta zona, e por não possuírem mecanismos eficientes de escavação para tolerar a turbulência da faixa inferior da praia.

A zona do mediolitoral médio caracterizou-se pelo domínio da espécie *Scolelepis squamata*, estando presente também presente nemertíneos e o poliqueta *Hemipodus olivieri*, estes, porém pouco abundantes.

Os espionídeos *Scolelepis squamata* ocorreram em densidades elevadas nesta zona, assim como na faixa do mediolitoral superior nas praias de Taíba e Flecheiras, devido o sedimento ser constituído por areia fina. Segundo Rocha-Barreira *et al.* (2001), a granulometria fina e a pouca declividade da praia favorecem a sobrevivência destes organismos, os quais caracterizam-se por viverem em galerias com paredes finas formadas por uma secreção mucosa que aglutina grãos de areia (Brown & MacLachlan, 1990).

A zona do mediolitoral inferior constituiu-se a faixa com maior riqueza de táxons e abundância de organismos dentre as três faixas da zona entremarés. Esta faixa caracterizou-se pela presença principalmente do bivalve *Donax striatus*, do gastrópode *Hastula cinerea* e pelos poliquetas *Scolelepis squamata* e *Hemipodus olivieri*. Ao longo desta faixa e também nas faixas amostradas dentro da zona de arrebentação, foi observada a presença de orifícios correspondentes às galerias de do talassinídeo *Neocalichirus major*. Devido a profundidade alcançada por estas galerias, estes organismos não foram coletados no amostrador utilizado. Alguns exemplares foram coletados, com um amostrador específico, para a identificação. Associados à estas galerias, caranguejos de gênero *Pinnixa patagoniensis* também são comuns, os quais foram também coletados.

O molusco *Donax striatus* é o organismo mais freqüentemente encontrado na zona de ressurgência das praias arenosas do litoral do Ceará. Entretanto, nas coletas realizadas, estes organismos, embora freqüentes, ocorreram em baixas densidades, não chegando a formar bancos na zona de mediolitoral inferior, como é comum em praias arenosas expostas.

O gastrópode *Hastula cinerea* esteve presente na faixa de mediolitoral inferior, apresentando abundância elevada

na Praia da Taíba, no período de estiagem. Este organismo é comum na zona de arrebentação interna, o qual, sendo um predador bastante especializado, utiliza seus dentes radulares, modificados em forma de arpão, para inocular peçonha em suas presas, em geral poliquetas que habitam a faixa do mediolitoral inferior.

Os poliquetas dominaram o mediolitoral médio e o mediolitoral inferior, pois são detritívoros e nessas áreas há movimentação suficiente da água para manter os detritos em movimento.

De acordo com Brown & McLachlan (1990), a zona de saturação apresenta maior riqueza de espécies, sendo encontrado um maior número de espécies de moluscos, poliquetas e crustáceos, estando presentes também equinodermos. Nas praias arenosas estudadas, a zona de saturação esteve representada por uma zona de arrebentação bem definida, com várias linhas de quebra da onda. Neste estudo, optou-se por caracterizar a comunidade de macroinvertebrados da zona de arrebentação interna, tendo em vista a sua maior interação com a comunidade de zona entremarés adjacente. Desta forma, os arrastos foram realizados do mar em direção a praia, a partir de uma profundidade de 1,5 a 2 metros, o que variou a extensão da zona de arrasto de 30 a 90m da faixa de mediolitoral inferior (zona de varrido das ondas).

A faixa até 30m da zona de varrido das ondas caracterizou-se por ser muito turbulenta, tendo sido observada a presença de organismos que apresentam maior mobilidade. Caracteristicamente, estiveram presentes nesta faixa bivalves cavadores superficiais, como *Donax striatus*, *Tellina nitens* e *Strigilla carnaria*; gastrópodes predadores como *Olivella minuta* e *Hastula cinerea*; uma grande variedade de espécies de poliquetas, sendo a mais abundante *Nicolea venustula*, na praia de Paracuru; o isópode *Sphaeroma annandalei* e anfípodes lisianassídeos, na praia de Flecheiras; e o equinóide *Mellita quinquesperforata*, abundante na praia da Taíba. A faixa de 30–60m da zona de varrido das ondas, apresentou características semelhantes da faixa mais rasa, observando-se um aumento na riqueza de espécies de bivalves e poliquetas, entretanto, as maiores abundâncias foram registradas para *Olivella minuta*, *Hastula cinerea*, *Strigilla pisiformis*, *Tellina nitens* e *Nicolea venustula*. Na praia da Taíba, a espécie *Mellita quinquesperforata* foi também abundante.

A faixa de 60–90m caracterizou-se pela redução na diversidade e abundância de organismos, tendo sido observada dominância de moluscos, principalmente bivalves. É nesta área que corresponde ocorre a quebra da onda, tornando a região com maior turbulência dentro da zona de arrebentação, impedindo a ocupação por organismos mais sedentários e/ou com estrutura corporal mais frágil. Os bivalves, em função de suas características são bem sucedidos nesta zona. O gastrópode *Olivella minuta* apresenta concha arredondada e pé musculoso, os quais proporcionam suporte para o organismo conseguir tolerar a grande hidrodinamismo na zona de arrebentação. Este organismo permanece semi-enterrado, locomovendo-se por escavação superficial do sedimento utilizando a porção anterior do pé (propódio), possui ainda um sifão curto que projeta-

se acima da superfície do substrato. Podem alimentar-se de matéria morta, preda pequenos moluscos e crustáceos, comer depósitos ou suspensão, ou ainda raspar algas onde estiverem disponíveis na zona de arrebentação ou na zona de varrido das ondas.

A ocorrência de organismos típicos da faixa de mediolitoral inferior na faixa mais rasa da zona de arrebentação, tais como *Donax striatus*, segundo McLachlan *et al.* (1984), é bastante comum, tendo em vista a sobreposição dos limites destas faixas comuns em ambientes intermareais inconsolidados. Muitas vezes, algumas espécies podem se distribuir desde o mediolitoral até a zona de quebra das ondas, com foi observado com *Olivella minuta* e *Hastula cinerea* em algumas praias estudadas.

Equinóides irregulares estão comumente associados a praias arenosas expostas podendo ocorrer tanto na zona intertidal como subtidal (Brown & McLachlan, 1990). Dentre as praias estudadas, somente foram coletados exemplares de *Mellita quinquiesperforata* na praia da Taíba. A abundância observada não é freqüente ao longo de todo ano, e pode, provavelmente estar associada a um evento reprodutivo. Segundo Brown & McLachlan (1990), as larvas de *Echinocardium* assentam afastadas das costa e miram em direção a costa enquanto crescem, quando estão maduros os adultos concentram-se enterrados na faixa subtidal e intermareal.

Equipe responsável

Coordenação Geral: Helena Matthews Cascon – Departamento de Biologia, Universidade Federal do Ceará

Sub-coordenação de praias arenosas: Cristina de Almeida Rocha Barreira – Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará

Sub-coordenação de substrato consolidado: Wilson Franklin Júnior – Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará

Sub-coordenação de Botânica: Norma Pinheiro Dantas – Insituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará

Ascídias:

Tito Monteiro da Cruz Lotufo (Coordenador) – Departamento de Eng. de Pesca, UFC
Arihana Marreiro Bezerra e Silva – Graduanda em Ciências Biológicas, UFC

Cnidários:

Antonio Carlos Marques (Coordenador) – Instituto de Biociências, USP
André Carrara Morandini – Instituto de Biociências, USP
Álvaro Esteves Migotto – Centro de Biologia Marinha, USP
Marcelo de Oliveira Soares – Graduando em Ciências Biológicas, UFC
Vanessa Shimabukuro – Graduada em Ciências Biológicas, USP

Crustáceos:

Wilson Franklin Júnior (Coordenador) – Instituto de Ciências do Mar, UFC
 Luis Ernesto Arruda Bezerra – Mestrando em Ciências Marinhas Tropicais, UFC
 Sula Salani Mota – Graduanda em Ciências Biológicas, UFC
 Tatiane Martins Garcia – Mestranda em Ciências Marinhas Tropicais, UFC

Equinodermos:

Inês Xavier Martins (Coordenadora) – Departamento de Biologia, UFC
 Ana Carolina Martins de Queiroz – Mestranda em Zoologia, UFPB
 Cintia de Brito Melo – Bacharel em Biologia, UFC

Fauna de praias arenosas:

Cristina de Almeida Rocha Barreira (Coordenadora) – Inst. de Ciências do Mar, UFC
 Marina Gomes Viana – Graduanda em Ciências Biológicas, UFC
 Carlos Alberto Grossi Hijo – Graduando em Engenharia de Pesca, UFC
 Juliana Maria Aderaldo Vidal – Graduanda em Engenharia de Pesca, UFC
 Daniel Amorim Oriá Fernandes – Graduando em Ciências Biológicas, UFC
 Liana Rodrigues Queiroz – Graduanda em Ciências Biológicas, UFC
 Helton Alexandre Pereira Alencar – Graduando em Ciências Biológicas, UFC
 Lilian Moura Rosado – Graduanda em Ciências Biológicas, UFC
 André Ferreira Porfírio – Graduando em Ciências Biológicas, UFC
 Jully Cristiny Lopes Pinheiro – Departamento de Biologia, UFC

Macroalgas:

Norma Pinheiro Dantas (Coordenadora) – Instituto de Ciências do Mar, UFC
 Kelma Maria dos Santos Pires – Graduanda em Engenharia de Pesca, UFC
 Ana Carolina Leite Cordeiro – Graduanda em Ciências Biológicas, UECE
 Francisco Farley Vasconcelos de Sousa – Graduando em Engenharia de Pesca, UFC
 Lorena Soares Monteiro – Graduanda em Engenharia de Pesca, UFC

Moluscos:

Helena Matthews Cascon (Coordenadora) – Departamento de Biologia, UFC
 Inês Xavier Martins – Departamento de Biologia, UFC
 Soraya Guimarães Rabay Nogueira – Departamento de Biologia, UFC
 Carlos Augusto de Oliveira Meireles – Mestrando em Engenharia de Pesca, UFC

Poliquetos:

Wilson Franklin Júnior (Coordenador) – Instituto de Ciências do Mar, UFC

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o auxílio prestado pelo Prof. Dr. Luiz R. L. de Simone na identificação de alguns moluscos e pela Profa. MSc. Stefane Lyra pela identificação dos Polyplacophora. Agradecem ainda ao Prof. Dr. Paulo Cascon, por diversas fotografias que ilustram esse volume.

Referências Bibliográficas

- Amaral, A. C. Z., Belucio, L. F., Lopes, P. P., Ferreira, C. P., Lutes, F. P. P. The intertidal macrofauna of São Francisco complex beaches (São Sebastião-SP). *Anais...Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira*, 2, Águas da Lindóia, ACIESP, v. 3, p. 314-325, 1990.
- Brown, A. C., McLachlan, A. *Ecology of sandy shores*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers B., 328 p., 1990.
- Correia, M. M. F. *Rodofícias marinhas do litoral oriental do Estado do Maranhão*. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) - Inst. de Biociências de Rio Claro da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", São Paulo, 266 p. , 1983.
- Dantas, N. P., Alves, M. G. L., Cunha, V. L., Ribeiro, S. R., Oliveira-Neto, J. M. Reorganização do Herbário Ficológico do Instituto de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará. *Arq.Ciê. Mar*, Fortaleza, v.32, n. anual, p. 59-71, 1999.
- Dantas, N. P. *Estudos taxonômicos dos representantes da ordem Caulerpales (Chlorophyta) da Praia de Guajiru (Estudo do Ceará - Brasil)*. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 128 p., 1994.
- Dexter, D. M. Structure of na intertidal sandy beaches community in North Carolina. *Chesapeake Sci.*, 10(2): 93-98, 1969
- Dexter, D. M. Comparison of the community structures in a Pacific and an Atlantic Panamanian sandy beach. *Bul. Mar. Sci.*, 22(2): 449-462, 1972.
- Dexter, D. M. Community structure of intertidal sandy beaches in New South Wales, Australia. *In: McLachlan, A., Erasmus, T. Sandy Beaches as Ecossistems*. Dr. W. Junk Publishers, 1983. p. 461-472.
- Franklin-Jr., W. Macrofauna bentônica da região entre-marés de bancos areno-lamosos em um estuário tropical: Rio Mamanguape, Paraíba, Brasil. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Área de Concentração em Zoologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2000.
- Joly, A. B. Flora marinha do litoral Norte do Estado de São Paulo e regiões circunvizinhas. *Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciência e Letras da Universidade de São Paulo, Botânica*, São Paulo, v. 21, n. 294, p. 1-393, 1965.

- Levinton, J.S. *Marine Biology*. New York: Oxford University Press, 420 p., 1995.
- Lewis, J.R. *The Ecology of rocky shores*. London: The English Universities Press, 323 p., 1964.
- Longhurst, A.R. & Pauly, D. *Ecology of tropical oceans*. New York: Academic Press, 407 p., 1987.
- Lopes, A. S. *Estudos taxonômicos dos representantes da ordem Dictyotales (Phaeophyta) da Praia de Serrambi - Município de Ipojuca (Estado de Pernambuco - Brasil)*. Dissertação (Pós-Graduação em Botânica) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 143 p., 1993.
- Maia, L. P.; Meireles, A. J. A. Oceanografia e Dinâmica costeira. *In: A zona costeira do Ceará: diagnóstico para a gestão integrada*. Campos, A. A.; Monteiro, A. Q.; Monteiro-Neto, C.; Polette, M. (coords.). Fortaleza: Aquasis, 2003, 293pp.
- Maia, L. P.; Rodrigues, A. C. B.; Cascon, H. M.; Barreto, A. M. F.; Castro, I. B.; Tatum, H. S.; Costa, A. A. Correlação estratigráfica em poços de subsuperfície e datação de dunas costeiras inativas na região do Cauípe e Pecém - costa oeste do Ceará. *In: VII Congresso da ABEQUA*, Porto Seguro, 1999.
- Marino, M. C. *Rodofícias marinhas do Estado de Santa Catarina*. Dissertação (Doutorado em Ciências) - Departamento de Botânica, Inst. de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 491 p., 1972.
- Martins, I. X. *Predação de Natica marochiensis (Gmelin, 1791) (Molluca: Gastropoda: Naticidae) da Praia de Quitéria, município de Icapuí - Ce*. Tese de Mestrado em Zoologia apresentada à UFPB, 1996.
- McDermontt, 1983 Food web in the surf zone of an exposed sandy beach as ecosystems. *In: McLachlan, A., Erasmus, T. (ed.). Sandy beach as ecosystems*. Dr. W. Junk Publishers, 1983. p. 529-238.
- McLachlan, A. Sandy beach ecology; a review. *In: McLachlan, A., Erasmus, T. Sandy Beaches as Ecosystems*. Dr. W. Junk Publishers, 1983. p. 321-381.
- McLachlan, A. Dissipative beaches and macrofauna communities on exposed interstitial sands. *J. Coast. Res.*, v. 6, n. 1, p. 57-72, 1990
- McLachlan, A., Erasmus, T. *Sandy Beaches as Ecosystems*. Dr. W. Junk Publishers, 1983. pp.
- McLachlan, A.; Erasmus, T.; Dye, A. H.; Woodbridge, T.; Van der Horst, G.; Rossouw, G.; Lasiak, T. A.; McGwynne, I. E. Sand beach energetics: an ecosystem approach towards a high energy interface. *Estuar. estl. shelf. Sci*, 13, 11-25, 1981.

- McLachlan, A.; Cockcroft, A. C.; Malan, D. E. Benthic faunal response to a high energy gradient. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 16, 51-53., 1984.
- Miranda, P. T. C. & Pinheiro-Joventino, E. Informe preliminar sobre o cultivo de algas marinhas do Estado do Ceará. *Arq. Ciên. Mar*, Fortaleza, v.22, n.1-2, p.33-85, 1982.
- Moore, P.G. & Seed, R. *The ecology of rocky coasts*. New York: Columbia University Press, 467 p., 1986.
- Nybakken, J.W. *Marine Biology. An ecological approach*. New York: Addison-Wesley Educational Publishers Inc. 481 p., 1997.
- Oliveira Filho, E. C. de. *Algas marinha bentônicas do Brasil*. Tese (Livre-docência). Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, 407p., 1977.
- Paiva, F.; Macedo, M. *Ceará. Guia de Praias*. Fortaleza: Edições Fundação Demócrito Rocha. 108 p., 1997.
- Pereira, R.C. & Soares-Gomes, A. *Biologia Marinha*. Rio de Janeiro: Editora Interciência 382 p., 2002.
- Pereira, S. M. B. *Rodofícias marinhas da Ilha de Itamaracá e arredores (Estado de Pernambuco)*. Dissertação (Doutorado em Ciências) - Departamento de Botânica, Inst. de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 275p., 1977.
- Pichon, M. Contribution a l'étude des peuplements de la zone intertidale sur sable fins et sable vaseux non fixes dans la region de Tuléar. *Rec. Trav. Sta. Mar. Endourme*, suppl. 7, 57-100, 1967.
- Pinheiro-Joventino, F. & Bezerra, C. L. F. Estudo de fenologia e regeneração de *Gracilaria domingensis* Sonder (Rhodophyta - Gracilariaceae) no Estado do Ceará. *Arq. Ciên. Mar*, Fortaleza, v.20, n.1, p.33-41. 1980.
- Pinheiro-Joventino, F., Bezerra, C. L. F., Machado, W. L. Composição e estimativas de algas depositadas do Estado do Ceará. In: SUDENE. *Prospecção de recursos pesqueiros e tecnologia de pesca*. Recife: 1978. cap.1, ítem 1.2, p.13-23. (Relatório de atividades)
- Rocha-Barreira, C. A. Macrofauna bentônica de praias arenosas no litoral cearense. In: Claudino-Sales, V. (ed.) *Ecossistemas brasileiros: manejo e conservação*. 245-252, 2003.
- Rocha-Barreira, C. A.; Batista, W. F.; Monteiro, D. O.; Franklin-Júnior, W. Aspectos da estrutura populacional de *Donax striatus* (Linnaeus, 1758) (Mollusca: Donacidae) na Praia do Futuro, Fortaleza - CE. *Arq. Cien. Mar.*, 35: 51-55, 2002.

- Rocha-Barreira, C. A.; Monteiro, D. O. & Franklin-Júnior, W. Macrofauna bentônica da faixa intertidal da Praia do Futuro, Fortaleza, Ceará, Brasil. *Arq. Ciên. Mar.*, v. 34, p. 23-38, 2001.
- Round, F. E. *Biologia das Algas*. 2ª. edição. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois. 263p., 1983.
- Salvat, B. Les conditions hydrodynamiques intertitielles des sediments meubles intertidaux et la repartition verticale de la faune endognee. *C. R. Acad. Sci. Paris*, 259, 1576-1579.1964.
- SEMACE. Área de Preservação Ambiental do Lagamar do Cauípe. Superintendência Estadual do Meio Ambiente - Ceará. Disponível em: <<http://www.semace.ce.gov.br/biblioteca/unidades/APALagamar.asp>>. Acesso em : 21 jun. 2004.
- SEMACE. Área de Preservação Ambiental do Estuário do Rio Mundaú. Superintendência Estadual do Meio Ambiente - Ceará. Disponível em: <<http://www.semace.ce.gov.br/biblioteca/unidades/APAMundau.asp>>. Acesso em : 21 jun. 2004.
- Short, A. D. J., Wright, L. D. Physical variability of sandy beaches. *In: Mclachlan, A., Erasmus, T. Sandy Beaches as Ecosystems*. Dr. W. Junk Publishers, 1983. p. 133-144.
- South, G. R. & Tittley, I. *A checklist and distributional Index of the benthic marine algae of the North Atlantic Ocean*. 1ª. ed. St. Andrews: Huntsman Marine Laboratory. London: British Museum (Natural History). 76p., 1986.
- Taylor, W. R. *Marine algae of the eastern tropical and subtropical coasts of the America*. Ann Arbor: The University of Michigan. 870p., 1960.
- Wendt, G.; McLachlan, A. Zonation and biomass of te intertidal macrofauna along a South African sandy beach. *Cah. Biol. Mar.*, 26, 1-14., 1985.
- Wynne, M. J. A checklist of benthic marine algae of the tropical and subtropical western Atlantic. *Can. J. Bot.*, Ottawa, v. 64, n. 10, p. 2239-2281. 1986.

Anexo

Tabela 9 – Relação de táxons coletados em substrato consolidado durante as campanhas realizadas.

Espécie	Pecém	Taíba		Paracuru		Flecheiras		Mundaú		Estuário	
	sec	sec	chv	sec	chv	sec	chv	sec	chv	sec	chv
CNIDARIA											
<i>Aglaophenia latecarinata</i>						•		•			
<i>Bimeria vestita</i>		•		•	•	•		•			
<i>Clytia gracilis</i>		•				•					
<i>Clytia</i> sp.	•			•	•	•					
<i>Coryne</i> sp.						•		•			
<i>Dynamena crisiodes</i>				•							
<i>Eudendrium caraiuru</i>	•						•	•			
<i>Eudendrium carneum</i>	•	•		•	•	•					
<i>Eudendrium pocaruquarum</i>	•										
<i>Favia gravida</i>		•			•						
Haleciidae				•							
<i>Isaurus tuberculatus</i>					•	•					
<i>Palythoa caribaeorum</i>					•	•					
<i>Palythoa variabilis</i>		•			•	•		•			
<i>Pennaria disticha</i>						•					
<i>Plumularia strictocarpa</i>	•					•					
<i>Sertularella cylindritheca</i>	•	•		•		•					
<i>Sertularia distans</i>	•	•				•		•			
<i>Sertularia marginata</i>	•				•	•		•			
<i>Siderastrea stellata</i>		•			•						
<i>Thyroscyphus ramosus</i>					•			•			
<i>Zoanthus sociatus</i>					•						
MOLLUSCA											
<i>Anachis catenata</i>		•						•			
<i>Anachis lyrata</i>		•	•	•	•				•		
<i>Anachis obesa</i>		•							•		
<i>Anomalocardia brasiliiana</i>										•	•
<i>Aplysia dactylomela</i>				•		•		•			
<i>Arca imbricata</i>		•	•	•		•		•	•		
<i>Arcopsis adamsi</i>		•	•		•				•		
<i>Argopecten gibbus</i>		•									
<i>Aspella cryptica</i>									•		
<i>Astraea phoebia</i>						•	•	•			
<i>Brachidontes exustus</i>										•	
<i>Capulus incurvatus</i>									•		
<i>Cerithium atratum</i>								•			

[illegible]

Espécie	Pecém	Taíba		Paracuru		Flecheiras		Mundaú		Estuário	
	sec	sec	chv	sec	chv	sec	chv	sec	chv	sec	chv
<i>Semele proficua</i>						•		•			
<i>Tagelus plebeius</i>										•	
<i>Tegula viridula</i>		•	•			•	•	•			
<i>Tellina lineata</i>									•		
<i>Tellina</i> sp.									•		
<i>Thais haemastoma</i>		•			•	•	•	•	•	•	
<i>Tivela foresti</i>								•			
<i>Tivela mactroides</i>									•		
<i>Tricolia affinis</i>		•							•		
<i>Trivia pediculus</i>								•			
<i>Turbinella laevigata</i>	•						•	•			
POLYCHAETA											
Amphinomidae				•				•			
<i>Branchiomma nigromaculata</i>	•	•		•		•		•			
Cirratulidae sp. 1						•					
Cirratulidae sp. 2			•			•					
<i>Eunice cariboea</i>		•									
<i>Eunice kinbergii</i>					•						
<i>Eunice rubra</i>					•						
<i>Eunice</i> sp.				•							
Eunicidae	•		•			•		•			
<i>Hesion e picta</i>		•	•	•	•						
<i>Loimia medusa</i>		•									
Lumbrineridae					•						
<i>Lysidice</i> sp.						•					
<i>Marphysa regalis</i>			•				•				
<i>Marphysa</i> sp.								•			
<i>Nereis riisei</i>		•									
Nereididae			•					•	•		
Onuphidae						•					
<i>Perinereis</i> sp. 1		•									
<i>Perinereis</i> sp. 2		•									
<i>Podarke</i> sp.						•	•				
Sabellidae			•			•					
Terebellidae				•							
<i>Timarete</i> sp.		•									
CRUSTACEA											
<i>Acanthonyx dissimulatus</i>				•							
<i>Accalathura</i> sp.							•				
<i>Alpheus armillatus</i>		•	•								
<i>Alpheus ridleyi</i>		•									
<i>Alpheus</i> sp.			•		•	•		•	•		•

[illegible]

Espécie	Pecém	Taíba		Paracuru		Flecheiras		Mundaú		Estuário	
	sec	sec	chv	sec	chv	sec	chv	sec	chv	sec	chv
<i>Sphaeroma walkeri</i>		•									
<i>Tetracilita stalactifera</i>			•		•		•				•
<i>Uca leptodactyla</i>										•	•
<i>Uca maracoani</i>										•	
<i>Uca thayeri</i>										•	•
SIPUNCULA											
<i>Antillesoma antillarum</i>						•					
ECHINODERMATA											
<i>Amphipholis januarii</i>				•							
<i>Chiridota rotifera</i>				•				•			
<i>Lytechinus variegatus</i>				•							
<i>Ophiactis savignyi</i>				•							
<i>Ophioderma apressum</i>				•			•	•	•		
<i>Ophioderma cinereum</i>								•	•		
<i>Ophionereis reticulata</i>				•							
<i>Ophiotrix angulata</i>				•		•					
<i>Ophiotrix</i> sp.				•							
TUNICATA											
<i>Botryllus planus</i>				•					•		
<i>Botryllus tabori</i>					•				•		
<i>Cystodytes dellechiaiei</i>	•			•	•	•	•	•	•		
Didemnidae			•								
<i>Didemnum granulatum</i>		•		•	•	•		•	•		
<i>Didemnum ligulum</i>	•	•	•	•	•		•	•	•		
<i>Didemnum psammatoedes</i>	•		•	•	•	•			•		
<i>Didemnum speciosum</i>							•		•		
<i>Didemnum</i> sp. 1	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
<i>Didemnum</i> sp. 2								•			
<i>Didemnum</i> sp. 3								•			
<i>Didemnum</i> sp. 5									•		
<i>Didemnum</i> sp. 6					•			•	•		
<i>Didemnum vanderhorsti</i>			•						•		
<i>Ecteinascidia conklini</i>		•									
<i>Eudistoma</i> sp. 1					•						
<i>Eudistoma vannamei</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
<i>Euherdmania</i> sp. 1		•									
<i>Eusynstyela tinctoria</i>					•						
Holozoidae	•					•					
Perophoridae		•									
<i>Polysyncrator</i> sp. 1	•	•		•	•		•		•		
<i>Polysyncrator</i> sp. 2								•			

Espécie	Pecém	Taíba		Paracuru		Flecheiras		Mundaú		Estuário	
	sec	sec	chv	sec	chv	sec	chv	sec	chv	sec	chv
<i>Polysyncraton</i> sp. 3					•						
<i>Trididemnum orbiculatum</i>			•						•		
<i>Trididemnum</i> sp. 1		•	•	•		•	•	•	•		
<i>Trididemnum</i> sp. 2					•						
<i>Trididemnum</i> sp. 3					•						
Nº Espécies	29	69	50	61	59	70	43	67	59	20	13

CNIDARIA

MEDUSOZOA



Cnidaria Medusozoa do litoral do estado do Ceará

Introdução

O estado do Ceará possui um litoral de aproximadamente 600 Km de extensão, apresentando uma costa heterogênea com praias arenosas ou rochosas, falésias, dunas, lagoas, rios, arrecifes e manguezais. A variedade de ambientes relacionados à zona costeira marinha é propícia para o desenvolvimento de uma fauna diversificada, especialmente de animais sésseis, que encontram, em alguns desses ambientes, locais favoráveis para a fixação.

Estudos sobre cnidários que apresentam medusa em seu ciclo de vida, agrupados no subfilo Medusozoa, vêm se intensificando nos últimos anos no Brasil, em especial a partir da primeira metade do século, com os estudos de Vannucci para algumas localidades da costa do sul, sudeste e nordeste (e.g. Vannucci Mendes, 1946; Vannucci, 1951a, 1951b, 1954). A maioria desses trabalhos são levantamentos faunísticos de hidrozoários de determinadas áreas da costa brasileira (e.g., Migotto, 1996; Grohmann et al., 1997, 2003; Kelmo & de Santa-Isabel, 1998), estudos taxonômicos restritos, por exemplo de Eudendriidae (Marques, 2001), ou compilações (Migotto et al., 2002). Alguns abordam aspectos ambientais, como estudos ecológicos relacionados à distribuição das espécies (Rosso & Marques, 1997; Calder & Mañal, 1998) ou relacionados a impactos ambientais (Nogueira et al., 1997).

Sob uma perspectiva geográfica e histórica, houve maior concentração de publicações sobre a região sudeste, ficando o Norte e partes da região nordeste dentre as menos estudadas (cf. Migotto et al., 2002; Marques et al., 2003). Atualmente estão listadas 384 espécies de Medusozoa para o Brasil, sendo a maioria incluída na classe Hydrozoa (357 espécies), seguida por Scyphozoa (22 espécies), Cubozoa (4 espécies) e Staurozoa (1 espécie). A distribuição de conhecimento acerca das espécies, no entanto, é relativamente desigual: 299 espécies foram registradas para a região sudeste, seguida pela região nordeste com 209 espécies, sul com 168 espécies e finalmente norte com 97 espécies. Entretanto, esses números devem ser considerados tendo-se em conta de que o litoral nordestino tem extensão 3 vezes maior que a da região norte, e quase 2,5 vezes maior que as costas das regiões sudeste e sul.

Mesmo considerando-se exclusivamente a região nordeste, novamente há um conhecimento bastante desigual. Segundo Marques et al. (2003), os estados mais bem conhecidos são, pela ordem, Pernambuco (136 espécies), Bahia (126), Alagoas (95), Sergipe (92), Paraíba e Rio Grande do Norte (86), Maranhão e Ceará (85) e Piauí (84). Todos estes números estão, no entanto, inflados em relação ao conhecimento real para estes estados. Isso porque neles estão computados dados gerais de distribuição para grupos planctônicos (tais como hidrozoários sifonóforos, cifofoários e cubozoários), indiscriminadamente relacionados por Mianzan & Cornelius (1999; para Cubozoa e Scyphozoa) e Pugh (1999; para Siphonophorae), que consideraram a área de distribuição das

espécies a partir de inferências baseadas em poucos registros pontuais, geralmente muito distantes entre si. Desta forma, uma determinada espécie é qualificada como de ampla distribuição no nordeste brasileiro, caso tenha sido registrada no Caribe e na região sul apenas, por exemplo. Portanto, para adequar as estimativas acima a um contexto menos especulativo, em que se considere as ocorrências reais das espécies, a partir de espécimes coletados e depositados em coleções de referência, deve-se cortar seguramente mais de 80 espécies do cômputo geral. Assim procedendo, fica claro que a maioria dos estados das regiões norte e nordeste apresenta um conhecimento pífio de sua fauna de medusozoários.

De fato, realizados os expurgos, o estado do Ceará conta com apenas uma espécie formalmente registrada na literatura, *Millepora alcicornis* Linnaeus, 1758 (cf. Migotto et al; 2002). Na realidade, uma análise mais profunda dos estudos referentes à biodiversidade brasileira mostra uma grande carência de conhecimento (cf. Migotto & Marques, no prelo) em relação ao litoral norte e nordeste. A situação é ainda mais crítica quando se considera a plataforma continental abaixo dos 40 m de profundidade (Marques et al., 2003; Migotto & Marques, no prelo).

Este relato faz parte de um projeto maior, o estudo da “Biota marinha da costa oeste do Ceará”, financiado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) no âmbito do “Projeto de conservação e utilização sustentável da diversidade biológica brasileira” (Probio). Seu objetivo geral é a caracterização dos organismos bentônicos de substratos consolidados e não consolidados da área considerada pelo MMA como de alta prioridade para estudo, a partir das conclusões do workshop “Avaliação de Ações Prioritárias para Zonas Costeira e Marinha”. Nas últimas décadas, a área tem sofrido diversos impactos antrópicos diretos, como turismo, especulação imobiliária e implantação de terminais marítimos, tal como o recém construído porto de Pecém.

Assim, dado o flagrante desconhecimento da fauna cearense e de sua importância para conservação da região, objetivamos realizar um levantamento faunístico preliminar dos Medusozoa encontrados na costa do Ceará, que forneça subsídios para implementação de políticas de planejamento e conservação dos recursos ambientais da região.

Material e Métodos

As coletas foram realizadas em pontos esparsos dentro da área de estudo, utilizando técnicas de amostragem adequadas à cada local.

Três campanhas foram realizadas com o apoio do Probio. A primeira, no período entre outubro e novembro de 2002, foi realizada nos municípios de Trairi (39° 15'W, 03° 17'S), nas praias de Flecheiras e Mundaú, e de Caucaia (38°39'W, 03°42'S), na praia do Pacheco. A segunda, entre março e junho de 2003, foi realizada nos municípios de Trairi, praia de Guajiru e de Paracuru (39°04'W, 03°24'S), praia de Paracuru. A última campanha foi realizada no mês de outubro de 2003, nos municípios de São Gonçalo do Amarante (38°52'W, 03°32'S), praia de Pecém, de

Cascavel (38°14'W, 04°07'S), praia de Caponga, e de Paracuru, praia de Paracuru. Afora as coletas realizadas no âmbito do Probio, estudamos materiais de coleções prévias, oriundos de diversos pontos da costa cearense.

As coletas realizadas nos anos de 2002 e 2003 foram manuais, sobre substrato consolidado em águas rasas (profundidade de 0 a 1 m). O material coletado foi anestesiado em solução de cloreto magnésio a 7,5% e fixado com solução de formol salino a 4% ou em álcool etílico a 70%, sendo posteriormente triado sob lupa em laboratório. As coletas realizadas antes de 2002 utilizaram metodologias variadas, como arrastos de praia, dragagem e mergulhos em recifes artificiais, até uma profundidade de 15 m.

A identificação dos animais exigiu a preparação de lâminas semipermanentes, para estudo da morfologia e obtenção de dados morfométricos. Preparações para microscopia eletrônica de varredura e determinação do cnidoma, seguiram procedimentos de rotina (cf. Migotto & Marques, 1999; Marques, 2001; Jarms et al., 2002).

Parte Sistemática

Filo Cnidaria Verril, 1865
Subfilo Medusozoa Petersen, 1979

Classe Hydrozoa Huxley, 1856
Subclasse Anthoathecata Cornelius, 1992
Ordem Filifera Kühn, 1913

Filifera espécie indeterminada.

Material proveniente de Cascavel, praia de Caponga, mal preservado e não identificável sequer no nível de família.

Família Bougainvilliidae Lütken, 1850

Bimeria vestita Wright, 1859

Bimeria vestita Wright, 1859: 109; Calder, 1988: 21–23, figs 17–18a–b; Millard, 1975: 95, fig. 32C–H; Marques et al., 2000a: 321–325, figs 1–3.

[Sinonímia completa em Calder, 1988 e Marques et al., 2000a]

Diagnose: colônia ereta, com poucas ramificações alternadas, afasciculada. Pedículos surgem diretamente da hidrorriza rastejante e pouco ramificada, ou das ramificações. Perissarco do hidrocaule e pedículos recobertos por detrito, com anelações ou rugas esparsas. Hidrante com hipostômio cônico circundado por tentáculos filiformes arranjados em dois verticilos próximos; pseudohidroteca se estende distalmente, até envolver a parte basal dos tentáculos. Gonóforos ovóides ou esféricos com pedículos finos e curtos, revestidos completamente por quitina e detrito, surgindo dos hidrocaules abaixo do hidrante.

Referências para o Brasil: Migotto, 1996: 9, fig. 2a–b; Grohmann et al., 1997: 230; Rosso & Marques, 1997: 417; Kelmo & Santa-Isabel, 1998: 63, 65–66, fig. 6; Migotto et al., 2002: 11; Grohmann et al., 2003: 18; Marques & Migotto, 2004: 174.

Ocorrências no Ceará: Jericoacoara, praia de Jericoacoara; Itapipoca, praia da Baleia; Trairi, praias de Mundaú, Flecheiras e Guajiru; Paracuru, praia de Paracuru; Taíba, praia da Taíba; Caucaia, praia do Pacheco; Cascavel, praia de Caponga. Novo registro para o Ceará.

Distribuição: Brasil: São Paulo, Espírito Santo, Bahia, Pernambuco. Geral: cosmopolita (oceanos Atlântico, Índico e Pacífico).

Comentários: a morfologia e dimensões da espécie são congruentes com os padrões já descritos para o Brasil (Migotto, 1996) e para outras regiões do Atlântico (África do Sul, Millard, 1975; Bermudas, Calder, 1988). Trata-se de espécie comum na região de estudo, em especial na praia de Caponga. É encontrada sobre algas e, especialmente, sobre diversas espécies de hidróides (*E. carneum*, *L. tridentata*, *S. cylindritheca*, *S. marginata*, *T. ramosus*), da zona entremarés até 15 m de profundidade.

Família Eudendriidae L. Agassiz, 1862

Eudendrium caraiuru Marques & Oliveira, 2003



Eudendrium glomeratum; Marques, 1993: 68–75, pl. 3; 2001: 361–369, figs. 5, 23–30; Migotto, 1996: 122; Rosso & Marques, 1997: 417; Oliveira et al., 2000: 519–525, fig.1; Migotto et al., 2001: 289, 294–296; 2002: 12.

Eudendrium caraiuru Marques & Oliveira, 2003: 1–12, figs. 1–19.

non *Eudendrium glomeratum* Picard, 1951: 338.

Diagnose: Colônias eretas, até 40 mm de altura, ramificadas, afasciculadas. Ramo principal surge de hidrorriza rastejante e ramificada. Ramificações até segunda ordem distribuídas quase alternadamente. Pedículos originam-se do hidrocaule ou de ramos de primeira e segunda ordem. Raros conjuntos de anéis nos ramos. Hidrantes com hipostômio em forma de urna, tentáculos em verticilo único. Gonóforos femininos com espádice simples; blastóstilos tendem à redução total de tentáculos e hipostômio. Nematocistos de dois tipos: heterótrico euritelo microbásico pequenos (ca. 6 X 3–4 µm) nos tentáculos, hipostômio, corpo do hidrante e cenossarco; heterótrico euritelo mesobásico (ca. 17–20 µm X 8–12 µm) na base do hidrante formando faixa ou em grumos, e no espádice do gonóforo feminino; nematocistos isolados sobre o hipostômio e no cenossarco.

Referências para o Brasil: todas as da lista sinonímica.

Ocorrências no Ceará: Trairi, praias de Mundaú e Flecheiras; Pecém, praia de Pecém; Caucaia, praia do Pacheco; Cascavel, praia de Caponga. Novo registro para o Ceará e para o litoral nordeste.

Distribuição: Brasil: São Paulo e Rio de Janeiro. Geral: endêmica para o Brasil.

Comentários: a identificação desta espécie exige o exame dos nematocistos, o que é comum para as espécies do gênero. Caracteristicamente, a espécie pode contar com grumos (verrugas) de nematocistos grandes sobre o corpo do hidrante, mas o desenvolvimento destas é variável, desde uma faixa contínua até nematocistos esparsos. Espécie encontrada na zona entremarés, sobre rochas. Os hidrantes vivos têm coloração laranja destacando as colônias no ambiente.

Eudendrium carneum Clarke, 1882



Eudendrium carneum Clarke, 1882: 13; Vannucci, 1954: 101–104, pl.1, fig. 1–9, pl. 2, fig. 8, pl. 4, fig. 2–5; Calder, 1988: 43; Haddad, 1992: 46 et seq.; Oliveira et al., 2000: 519–526; Marques et al., 2000b: 90–92, figs 39–40; Marques, 2001: 350–361, figs. 14–22. [Sinonímia mais completa em Marques, 2001]

Diagnose: Colônias eretas e ramificadas, fasciculadas na base, com até 80 mm de altura; ramificações radiais de até terceira ordem, colônias menores com tendência de ramificações em um único plano. Hidrorriza ramificada, originando hidrocaule e ramos secundários com perissarco liso e conjuntos espaçados de anelações. Pedículo surgindo das ramificações, enrugados ou totalmente anelados. Hidrantes com hipostômio em forma de trompeta cercado por verticilo de tentáculos filiformes e sulco conspicuo transversal basal no corpo. Gonóforos fixos surgindo diretamente do corpo do hidrante. Blastóstilos masculinos com esporossacos com 2–5 câmaras; femininos com espádices bifurcados e curvos sobre cada ovócito, blastóstilos com ovócitos maduros envolvidos por perissarco, formando cápsulas dispostas em cacho, cada uma com 2 fenestras não espessadas.

Referências para o Brasil: Vannucci, 1954: 101–104, pl.1, fig. 1–9, pl. 2, fig. 8, pl. 4, fig. 2–5; Haddad, 1992: 46 et seq.; Pires et al., 1992: 3; Marques, 1993: 60–67, pl.2; Grohmann et al., 1997: 230; Nogueira et al., 1997: 367, 368; Rosso & Marques, 1997: 417, 420; Calder & Mañal, 1998: 72–74, 77; Kelmo & de Santa-Isabel, 1998: 63, 67–68, fig. 8; Oliveira et al., 2000: 519–526; Marques, 2001: 350–361, figs. 14–22; Migotto et al., 2002: 12; Grohmann et al., 2003: 6, 8, 13, 15, 18; Marques & Migotto, 2004: 174.

Ocorrências no Ceará: Itapipoca, praia da Baleia; Trairi, praia de Flecheiras; Paracuru, praia de Paracuru; Taíba, praia de Taíba, Pecém, praia de Pecém; Fortaleza, praia de Mucuripe; Cascavel, praia de Caponga. Novo registro para o Ceará.

Distribuição: Brasil: Santa Catarina à Bahia, Pernambuco e Fernando de Noronha. Geral: cosmopolitas de águas tropicais e subtropicais.

Comentários: Junto com *E. caraiuru*, é a espécie de *Eudendrium* mais comum no litoral brasileiro. Diferencia-se das outras espécies do gênero que ocorrem no litoral do Brasil por apresentar o espádice feminino bifurcado. O material coletado concorda com a descrição de espécimes da região sudeste (Vannucci, 1954; Marques, 2001). Forma colônias de grande porte que, por esse motivo, abrigam muitas espécies acompanhantes, incluindo hidrozoários epizóicos. Foi encontrada com gonóforos masculinos e femininos, vivendo sobre rocha e em recifes artificiais constituídos por pneus, desde a zona entremarés até 15 m de profundidade.

Eudendrium pocaruquarum Marques, 1995

Eudendrium pocaruquarum Marques, 1995: 35–40, fig. 1–9; Rosso & Marques, 1997: 417; Marques, 2001: 374–375, figs 3–4; Migotto et al., 2002: 12.

Diagnose: colônias eretas, ramificadas até segunda ordem, afasciculadas, ca. 15 mm de altura. Ramo principal surge de hidrorriza lisa e ramificada; com conjuntos de anelações no perissarco do ramo principal e dos ramos secundários. Pedículos enrugados, surgindo dos ramos principal e secundários. Hidrantes terminais com verticilo de tentáculos filiformes ao redor de hipostômio em forma de trompeta, sulco transversal na porção basal do corpo. Gonóforos ausentes. Nematocistos heterótricos microbásicos euritelos grandes (ca. 13–14 X 6–7 µm) e pequenos (ca. 6–7 X 3–4 µm) distribuídos no corpo do hidrante e no hipostômio; apenas euritelos pequenos nos tentáculos.

Referências para o Brasil: todas as da lista sinonímica.

Ocorrências no Ceará: Pecém, praia de Pecém; Caucaia, praia do Pacheco. Novo registro para o Ceará e para o litoral nordeste.

Distribuição: Brasil: São Paulo. Geral: endêmica para o Brasil.

Comentários: exceto pela ramificação mais esparsa da colônia, o material cearense é semelhante àquele descrito para o estado de São Paulo (Marques, 1995). A espécie ocorre na zona entremarés, sobre rocha e algas.

Eudendrium sp.

Material proveniente de Caucaia, praia do Pacheco, coletado sobre rocha. Colônia mal preservada e não identificável no nível de espécie. Pode tratar-se de alguma das espécie aqui reportadas.

Eudendrium sp. 1

Diagnose: colônias estolonais, afasciculadas, com ramificações de até segunda ordem. Hidrorriza ramificada, dando origem a hidrocaule e hidrocládios indistintos; hidrocaules com perissarco liso e conjuntos conspícuos de anelações apenas na base das ramificações. Pedículo surgindo das ramificações, indistinto do hidrocaule, pouco enrugado ou totalmente liso. Hidrantes com hipostômio em forma de trompete, cercado por verticilo de tentáculos filiformes, contraídos após preservação. Gonóforos ausentes. Nematocistos heterótricos anisorrizas (ca. 18–20 X 8–10 µm) e heterótricos microbásicos euritelos pequenos (ca. 8–9 X 3–4 µm) distribuídos no corpo do hidrante e no hipostômio; apenas euritelos pequenos nos tentáculos.

Comentários: material, coletado sobre algas na zona entremarés, apresenta estruturas semelhantes a zooxantelas (diâmetro: 5,9–9,0 µm) no corpo do hidrante. Tais estruturas ocorrem apenas em outra espécie do gênero, *Eudendrium moulouyensis* Marques, Peña Cantero & Vervoort, 2000, com a qual, no entanto, a espécie apresenta diferenças no cnidoma. Uma vez que não há estruturas reprodutivas, é ainda prematuro descrevê-la como uma nova espécie.

Ordem Capitata Kuhn, 1913
Família Corynidae Johnston, 1836

Corynidae espécie indeterminada.

Material proveniente de Cascavel, praia de Caponga, coletado sobre alga. O material está mal preservado e não identificável no nível de gênero. O aspecto geral da colônia e dos hidrantes indica que pode tratar-se de uma espécie do gênero *Coryne*.

Coryne sp.

Diagnose: colônia estolonial, afasciculada, surgindo de hidrorriza rastejante com anelações menos evidentes, quase lisa. Pedículos surgindo diretamente da hidrorriza, com anéis conspícuos, próximos à base dos hidrantes. Hidrantes em forma de clava, com 20–28 tentáculos capitados, irregularmente distribuídos ou em 4–5 verticilos alternados. Gonóforos, esporossacos fixos esféricos, surgindo entre tentáculos no corpo do hidrante.

Ocorrências no Ceará: Trairi, praia do Mundaú. Novo registro do gênero para o Ceará e para o litoral nordeste.

Comentários: as únicas espécies do gênero reportadas para o Brasil são *Coryne nipponica* (Uchida, 1927), registrada para a região Sudeste como *Sarsia producta* e *Coryne producta* por Vannucci (1949) e Migotto (1996), respectivamente (ver Schuchert, 2001), e *C. pusilla* Gaertner, 1774. Esta última foi reportada para as regiões sul e sudeste por Haddad (1992), Grohmann et al. (1997, identificação incerta) e Nogueira et al. (1997), que no entanto não apresentam descrições ou figuras. A espécie foi encontrada sobre alga.

Família Pennariidae McCrady, 1859

Pennaria disticha Goldfuss, 1820



Pennaria disticha Goldfuss, 1820: 89; Gibbons & Ryland, 1989: 387, fig. 5A-C.

Halocordyle fragilis Vannucci, 1951a: 76-77, pl. 1, figs 2-3; 1951b: 106-115.

Halocordyle disticha; Millard, 1975: 41-42, fig.16C-G; Calder, 1988: 56-60, figs 43a-b, 44a-b, 45a-h; Silveira & Migotto, 1991: 437-442, fig 1A-B; Pires et al, 1992: 4; Grohmann et al., 1997: 230; Rosso & Marques, 1997: 417, 420; Kelmo & Santa-Isabel, 1998: 63, 68-69, fig. 9.

[Sinonímia mais completa em Calder, 1988]

Diagnose: colônias eretas, monopodiais e afasciculadas, com até 50 mm de altura. Hidrocaule surgindo de hidrorriza ramificada e lisa. Colônias geralmente ramificadas até segunda ordem; ramos alternados, levemente curvos e com hidrante terminal. Hidrocaule do ramo principal de coloração marrom escuro; hidrocládios de coloração mais clara; ambos com conjuntos de anéis intercalados por porções lisas. Pedículos surgindo principalmente do lado adaxial dos ramos, com anelações na base. Hidrante em forma de clava com hipostômio cônico cercado por tentáculos capitados curtos, tentáculos filiformes longos na região aboral. Gonóforos ovais ou piriformes, com canais radiais, surgem diretamente no corpo do hidrante, na porção entre os tentáculos filiformes e capitados.

Referências para o Brasil: Vannucci, 1951a: 76-77, pl. 1, figs 2-3; 1951b: 106-115; Migotto & Silveira, 1987: 96-99, figs 1-2; Silveira & Migotto, 1991: 437-442, fig 1A-B; Pires et al, 1992: 4; Migotto, 1996: 25; Grohmann et al., 1997: 230; Rosso & Marques, 1997: 417, 420; Calder & Mañal, 1998: 73; Kelmo & Santa-Isabel, 1998: 63, 68-69, fig. 9; Migotto et al., 2002: 10, fig. 4; Grohmann et al., 2003: 8, 13, 15, 18; Marques & Migotto, 2004: 174.

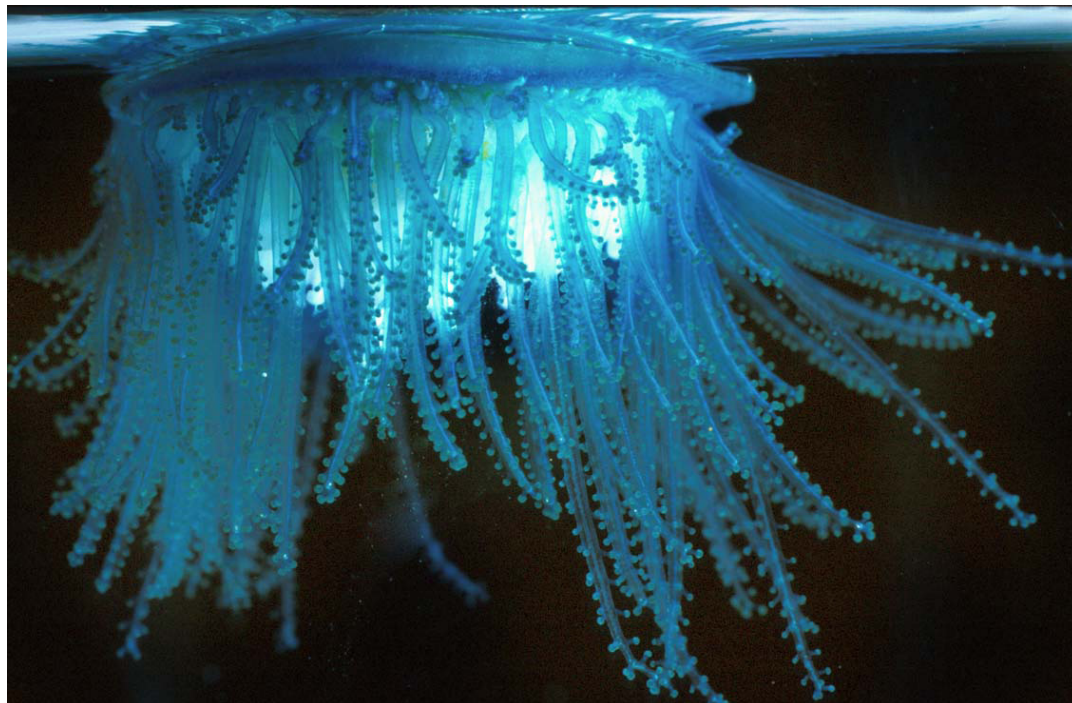
Ocorrências no Ceará: Trairi, praia de Flecheiras; Caucaia, praia do Pacheco; Fortaleza, praia de Sabiaguaba; Cascavel, praia de Caponga. Novo registro para o Ceará.

Distribuição: Brasil: Santa Catarina à Bahia, Pernambuco, Fernando de Noronha. Geral: cosmopolita (oceanos Atlântico, Índico e Pacífico).

Comentários: a espécie foi registrada para o litoral de São Paulo (Vannucci, 1951a; Migotto & da Silveira, 1987) e da Bahia (Kelmo & de Santa-Isabel, 1998), com o qual o material cearense é semelhante. A espécie ocorre na zona entremarés sobre rocha, ascídias e algas.

Família Porpitidae Goldfuss, 1818

Porpita porpita (Linnaeus, 1758)



Medusa porpita Linnaeus, 1758: 659.

Porpita porpita; Schneider, 1898: 194.

[Sinonímia mais completa em Calder, 1988]

Diagnose: colônias polimórficas do plêuston; flutuador quase circular, com superfície superior levemente convexa e raios relacionados aos canais gastrodérmicos. Superfície inferior do flutuador com um gastrozoóide central curto, com boca terminal, circundado por gonozoóides em forma de clava com verrugas de nematocistos, e dactilozoóides com tentáculos capitados distais, sem boca.

Referências para o Brasil: Alvareño, 1981: 435, fig. 174–88; Kelmo & de Santa-Isabel, 1998: 70, fig. 11; Migotto et al., 2002: 10.

Ocorrências no Ceará: Beberibe, praia de Morro Branco. Novo registro para o Ceará.

Distribuição: Brasil: São Paulo e Bahia. Geral: cosmopolita de águas tropicais e temperadas.

Comentários: espécie pleustônica e oceânica, ocasionalmente encontrada em grandes quantidades encalhada nas praias. Diferencia-se de outra espécie da família que ocorre no Brasil (*Velella velella*) pela forma circular da colônia e ausência de uma vela perpendicular ao flutuador.

Família Sphaerocorynidae Prevôt, 1959

?*Sphaerocoryne* sp.

Diagnose: colônia estolonial com hidrocaule afasciculado diminuto e hidrante terminal. Perissarco do hidrocaule tênue e liso. Hidrantes piriformes com região mediana dilatada. Hipostômio cônico, sua base (equivalente à região expandida do hidrante) circundada por tentáculos capitados dispostos irregularmente, formando uma faixa.

Ocorrências no Ceará: Trairi, praia de flecheiras. Novo registro do gênero para o Ceará e para o litoral nordeste.

Comentários: há dois registros do gênero *Sphaerocoryne* para o Brasil: *Sphaerocoryne arcuata* (Haeckel, 1879) por Vannucci, 1951b (sem localidade específica), *Sphaerocoryne* sp. e *Sphaerocoryne bedoti* para litoral capixaba por Grohmann et al. (1997 e 2003, respectivamente). O material examinado é representado por alguns poucos hidrantes sem gonóforos, mal preservados. Embora sua identificação seja incerta, não descartamos a possibilidade de tratar-se de *Sphaerocoryne bedoti* Pictet, 1893, espécie registrada para o Caribe (Colômbia, Mergner & Wedler, 1977) e Bermudas (Calder, 1988). O espécime foi encontrado sobre o sertuláriídeo *Sertularella cylindritheca*, na zona entremarés.

Subclasse Leptothecata Cornelius, 1992
Ordem Proboscoida Broch, 1909
Família Campanulariidae Johnston, 1836

Clytia gracilis (M. Sars, 1850)

Laomedea gracilis M.Sars, 1850: 548.

Clytia gracilis, 1850: 548; Calder, 1991: 54–57, fig. 31; Migotto, 1996: 81–82, fig. 15c.

Diagnose: colônias afasciculadas, geralmente eretas e ramificadas irregularmente. Pedículo da hidroteca não ramificado ou ramificado simpodialmente, com uma hidroteca na extremidade distal. Pedículo longo, com anelações em ambas extremidades. Ramos surgindo de uma apófise lateral curta e curva. Hidroteca cônica, com diafragma transversal e borda com cúspides triangulares.

Referências para o Brasil: Migotto, 1996: 81–82, fig. 15c; Calder & Maÿal, 1998: 72–74, 76; Migotto et al., 2001: 290, 293, 295–297; Migotto et al., 2002: 17, figs. 24–25; Grohmann et al., 2003: 6, 14, 16.

Ocorrências no Ceará: Itapipoca, praia da Baleia; Trairi, praia de Flecheiras; Paracuru, praia de Paracuru; Taíba, praia de Taíba; Caucaia, praia de Iparana; Fortaleza, praia de Mucuripe e ao largo da costa; Cascavel, praia de Caponga. Novo registro para o Ceará.

Distribuição: Brasil: São Paulo e Pernambuco. Geral: considerada como cosmopolita, embora haja insegurança quanto aos registros devido à confusa taxonomia do grupo.

Comentários: espécie relativamente comum para a área, coletada desde a zona entremarés até 15 m de profundidade. Dado seu porte diminuto, é uma espécie epibiótica coletada sobre algas, ascídias e hidróides (*E. carneum*, *L. tridentata*, *S. cylindritheca*, *S. distans*, *T. ramosus*). Migotto et al. (2002) listam diversas formas de *Clytia gracilis*, o que denota a complexidade taxonômica do grupo.

Clytia sp. 1
Clytia sp. 2
Clytia sp. 3

Ocorrências no Ceará: *Clytia* sp.1: Caucaia, praia do Pacheco. *Clytia* sp. 2: Paracuru, praia de Paracuru; Pecém, praia de Pecém; Caucaia, praia do Pacheco; Cascavel: praia de Caponga. *Clytia* sp. 3: Paracuru, praia de Paracuru.

Comentários: há três morfoespécies de *Clytia* coletadas em nosso estudo, porém é prematuro o estabelecimento de identificações precisas. Como discutido acima para *C. gracilis*, percebe-se que o gênero tem uma taxonomia complicada e confusa que demanda revisão.

Obelia dichotoma (Linnaeus, 1758)



Sertularia dichotoma Linnaeus, 1758: 812.

?*Obelia griffini*; Vannucci Mendes, 1946: 552–553, pl. 2, figs. 16, 17; Vannucci, 1949: 232; 1954: 110.

?*Obelia braziliensis*; Vannucci Mendes, 1946: 553–555, pl. 2, figs. 20, 21.

?*Obelia hyalina*; Vannucci, 1949: 230.

?*Obelia commissuralis*; Vannucci, 1951a: 80–81, pl. 2, figs. 8, 9; 1954: 110.

Obelia dichotoma; Calder, 1991: 72–76, fig. 38; Migotto, 1996: 88–90, fig. 16d.

[Sinonímia mais completa em Cornelius, 1975, 1982, 1990; Calder, 1991]

Diagnose: colônias eretas, hidrocaule afasciculado, não ramificado ou ramificado de maneira simpodial, com hidrotecas alternas. Internódios anelados basalmente, com pedículos de hidrotecas na extremidade distal. Pedículo de comprimento variável e com um número variável de anelações. Ramo surgindo de apófises curtas e curvas laterais aos pedículos das hidrotecas. Hidrotecas campanuladas, com diafragma oblíquo e bordo liso.

Referências para o Brasil: Stechow, 1919: 49; Vannucci Mendes, 1946: 552–555, pl. 2, figs. 16, 17, 20, 21; ; Vannucci, 1949: 230, 232; 1951a: 80–81, pl. 2, figs. 8, 9; 1954: 110; Migotto, 1996: 88–90, fig. 16d; Grohmann et al., 1997: 230; Nogueira et al., 1997: 367, 368; Rosso & Marques, 1997: 417, 419, 420; Horta et al., 2001; Migotto et al., 2002: 17; Grohmann et al., 2003: 6, 8, 14, 16, 19; Marques & Migotto, 2004: 175.

Ocorrências no Ceará: Cascavel, praia de Caponga. Novo registro para o Ceará e para o litoral nordeste.

Distribuição: Brasil: Rio Grande do Sul ao Espírito Santo. Geral: cosmopolita (oceanos Atlântico, Índico e Pacífico).

Comentários: embora seja uma espécie comum na região sul-sudeste do Brasil, a espécie foi coletada somente em uma praia no Ceará, na zona entremarés, sobre alga. Há diversas espécies atribuídas por Vannucci (ver trabalhos na sinonímia) ao gênero que, eventualmente, são sinônimos de *O. dichotoma* (cf. Migotto, 1996).

Ordem Conica Broch, 1909
 Família Aglaopheniidae Marktanner–Turneretscher, 1890

Aglaophenia latecarinata Allman, 1877



Aglaophenia late-carinata Allman, 1877: 48, addenda; Millard, 1958: 213, fig. 14.
Aglaophenia latecarinata; Vervoort, 1968: 72, 112, fig. 33; Millard, 1975: 68: 409, fig. 128D–F; Migotto, 1996: 38–40, fig. 8a–d; Calder, 1997: 55–59, fig. 17.
 [Sinonímia mais completa em Calder, 1997]

Diagnose: colônias eretas, hidrocaule afasciculado, não ramificado. Parte não segmentada no hidrocaule com nematotecas frontais; parte distal dividida em internódios por nós oblíquos. Cada internódio com um hidrocládio e 3 nematotecas (2 laterais e 1 mesial) e uma pequena pseudonematoteca. Hidrocládios alternados e não ramificados. Hidroteca com 9 cúspides marginais, 1 mediana e 8 laterais, carena mesial abcaulinar estendendo-se da base da nematoteca mesial até margem, onde forma um dente externo. Nematoteca mesial cilíndrica, curta, projetando-se acima do septo intratecal; nematotecas laterais curvas, adnatas à parede adcaulinar da hidroteca. Córbulas, quando presentes, na parte basal do hidrocládio. Córbula curta, com nematocládios alternados não completamente fundidos, com aberturas ovais ou circulares entre 2 nematotecas.

Referências para o Brasil: Vannucci Mendes, 1946: 586, pl. 7 figs. 60–64, 68, 69; Vannucci, 1949: 255; 1951b: 108, 110, 111, 112, 114, 117; Maÿal, 1973: 50, fig. 35; 1983: 8, fig. 13; Masunari, 1983: 80; Pires et al., 1992: 5; Grohmann et al., 1997: 230; Nogueira et al., 1997: 367, 368; Rosso & Marques, 1997: 417; Migotto et al., 2002: 13, 26; Grohmann et al., 2003: 8, 13, 15, 18.

Ocorrências no Ceará: Jericoacoara, praia de Jericoacoara; Itapipoca, praia da Baleia; Trairi, praias de Mundaú e Flecheiras; Caucaia, praia de Iparana; Fortaleza, praia de Mucuripe; Aquiraz, Barro Preto-Iguape; Beberibe, praia das Fontes, Morro Branco; Icapuí, ao largo da costa. Novo registro para o Ceará.

Distribuição: Brasil: Santa Catarina à Bahia, Pernambuco, Fernando de Noronha. Geral: cosmopolita (oceanos Atlântico, Índico e Pacífico).

Comentários: espécie comum e conspícua em diversas praias, foi coletada da zona entremarés até 15 m de profundidade. *Aglaophenia latecarinata* é geralmente epibiótica, vivendo sobre algas e outros organismos. No litoral cearense foi encontrada sobre *Sargassum* e outras macroalgas, e sobre grandes colônias de hidrozoários, como *S. cylindricus* e *T. ramosus*.

Lytocarpia tridentata (Versluys, 1899)

Aglaophenia tridentata Versluys, 1899: 47; Stechow, 1923: 252; Picard, 1951: 114; Vervoort, 1968: 76, 113, fig. 35.

Aglaophenia contorta; Vannucci Mendes, 1946: 583, pl. 6 figs. 56–59, 70; Vannucci, 1951b: 91, 108, 110, 112, 114, 117; Maýal, 1973: 52, figs. 30, 37.

Thecocarpus contorta; Totton, 1926: 211, figs. A, B.

Lytocarpia tridentata; Migotto, 1996: 42–43, figs 8g–k.

Diagnose: colônias eretas, hidrocaules não ramificados, afasciculados. Parte não segmentada do hidrocaule sem hidrotecas e nematotecas, separada do resto do hidrocaule por 2 junções sulcadas profundas e oblíquas. Parte distal do hidrocaule dividido por nós transversais, algumas vezes indistintos, em internódios regulares. Cada internódio com 1 hidrocládio, 3 nematotecas (2 axilares e 1 inferior) e uma pequena pseudonematoteca no lado frontal. Hidrocládios alternados e não ramificados, divididos em internódios por nós oblíquos. Cada internódio hidrocladial com 1 hidroteca e 3 nematotecas: 2 laterais e 1 mesial. Hidroteca com 2 cúspides laterais rasas, 1 cúspide mediana forte e proeminente e um curto septo intratecal. Nematoteca mesial cilíndrica, não atingindo a margem hidrotecal; nematotecas laterais curvas e projetando-se acima do bordo da hidroteca.

Ocorrências no Ceará: Fortaleza, praia de Mucuripe; Cascavel, praia de Caponga. Novo registro para o Ceará.

Referências para o Brasil: Totton, 1926: 211, figs. A, B; Vannucci Mendes, 1946: 583, pl. 6 figs. 56–59, 70; Vannucci, 1951b: 91, 108, 110, 112, 114, 117; Maýal, 1973: 52, figs. 30, 37; Migotto, 1996: 42–43, figs 8g–k; Rosso & Marques, 1997: 417; Migotto et al. 2002: 13; Grohmann et al., 2003: 6, 8, 13.

Distribuição: Brasil: São Paulo, Rio de Janeiro e Pernambuco. Geral: oceano Atlântico.

Comentários: espécie conspícua encontrada em somente dois locais de coleta no Ceará, da zona entremarés até 15 m de profundidade, sobre rocha e o hidróide *E. carneum*.

Família Haleciidae Hincks, 1868

Halecium lightbourni Calder, 1991

Halecium lightbourni Calder, 1991: 19–20, figs. 10–11.

Diagnose: colônias diminutas, eretas, surgindo de uma hidrorriza rastejante. Hidrocaule afasciculado, não ramificado e geniculado em mais de um plano. Internódios do hidrocaule e ramos geralmente lisos, exceto por uma única anelação basal; extremidade distal de cada internódio com uma hidroteca primária e uma apófise dirigida para cima, que suporta o internódio superior. Hidrotecas primárias sésseis, frequentemente regeneradas. Hidrotecas suplementares com pedículos de comprimento variável, com uma ou mais protuberâncias aneliformes proximais. Hidrotecas rasas, com um distinto diafragma basal; com anel de desmócitos grandes logo acima do diafragma; margem da hidroteca inteira, não evertida.

Referências para o Brasil: Grohmann et al., 1997: 230; Nogueira et al., 1997: 367, 368; Migotto et al., 2002: 14; Grohmann et al., 2003: 6, 8, 13, 15, 18.

Ocorrências no Ceará: Paracuru, praia de Paracuru. Novo registro para o Ceará e para o litoral nordeste.

Distribuição: Brasil: Rio de Janeiro, Espírito Santo. Geral: oceano Atlântico.

Comentários: encontrada na zona entremarés sobre *E. carneum*. Calder (1991) também descreveu colônias epibióticas, de (ou em) algas ou hidróides.

Família Hebellidae Fraser, 1912

Hebella scandens (Bale, 1888)

Lafoea scandens Bale, 1888: 758, pl. 13, figs. 16–19.

Hebella scandens; Marktanner–Turneretscher, 1890: 214, pl. 3, fig. 16; Migotto, 1996: 26–27; figs. 6a–b.

Hebellopsis sinuosa Vannucci, 1949: 237, pl. 2, fig. 24.

Hebellopsis besnardi Vannucci, 1950: 85, pl. 1, fig. 3.

Hebellopsis scandens; Calder, 1991: 43–45, fog. 27.

[Sinonímia mais completa em Calder, 1991]

Diagnose: colônia estolonial. Hidrorriza reptante crescendo sobre o hidrocaule de *Thyroscyphus ramosus*. Hidroteca com pedículo surgindo diretamente da hidrorriza. Hidroteca cilíndrica, com paredes curvas ou retas, diafragmas basal e perissarco liso. Borda da hidroteca circular e levemente evertida.

Referências para o Brasil: Jäderholm, 1903: 264; Vannucci, 1949: 236, pl. 2 figs. 22–23; 1950: 85, pl. 1 fig. 3; 1951a: 82; 1951b: 107, 108, 112, 114; 1954: 114; Migotto, 1996: 26–27, figs. 6a–b; Grohmann et al., 1997: 230; Nogueira et al., 1997: 366, 368; Rosso & Marques, 1997: 417; Migotto et al., 2002: 14, fig. 18; Grohmann et al., 2003: 8, 13, 15, 20.

Ocorrências no Ceará: Fortaleza, praia de Mucuripe. Novo registro para o Ceará.

Distribuição: Brasil: Paraná ao Espírito Santo, Pernambuco. Geral: cosmopolita (oceanos Atlântico, Índico e Pacífico).

Comentários: como outras espécies da família, colônias de *H. scandens* crescem associadas a outros hidróides. O material estudado estava sobre uma colônia de *T. ramosus* coletada a 15 m de profundidade.

Família Plumulariidae Hincks, 1868

Monotheca margaretta Nutting, 1900

Monotheca margaretta Nutting, 1900: 72, pl. 11, fig. 1-3; Migotto, 1996: 53-55, fig. 11a-c; Calder, 1997: 11-13, fig. 2.

Plumularia margaretta; Leloup, 1935:

Monotheca margaretta f. *typica*; Vannucci Mendes, 1946: 578, pl. 5 fig. 48, pl. 6 fig. 54.

Monotheca margaretta f. *typica*; Vannucci, 1949: 250; 1950: 89; 1951a: 89-90; 1951b: 107, 108, 109, 110, 112, 115, 117.

Monotheca margaretta f. *curta*; Vannucci Mendes, 1946: 578, pl. 5 figs. 49, 50, pl. 6 fig. 55; Vannucci, 1951b: 110, 111, 115, 116.

[Sinonímia mais completa em Calder, 1997]

Diagnose: colônias com hidrorriza com longas nematotecas tubulares. Hidrocaule afasciculado, não ramificado, dividido em internódios regulares por nós transversais. Internódio com apófise lateral longa, próxima à extremidade distal, e 3-5 nematotecas, 1 mediana e 2-4 na axila das apófises. Hidrocládios com 1 internódio atecado basal e 1 internódio tecado, este com 1 hidroteca e 3 nematotecas: 2 laterais e 1 mesial. Lado abcaulinar da parede da hidroteca côncavo e margem levemente evertida. Nematotecas laterais em apófise longa, projetando-se além da margem hidrotecal. Nematotecas com 2 câmaras e móveis.

Ocorrências no Ceará: Cascavel, praia da Caponga. Novo registro para o Ceará.

Referências para o Brasil: Vannucci Mendes, 1946: 578, pl. 5 figs. 48-50, pl. 6 fig. 54-55; Vannucci, 1949: 250; 1950: 89; 1951b: 107, 109-113, 116; Grohmann et al., 1997: 230; Nogueira et al., 1997: 368; Rosso & Marques, 1997: 417; Calder & Mañal, 1998: 73; Migotto et al., 2002: 15; Grohmann et al., 2003: 8, 13, 15, 19.

Distribuição: Brasil: Santa Catarina ao Espírito Santo, Pernambuco, Fernando de Noronha. Geral: oceanos Atlântico e Pacífico ocidental (Equador).

Comentários: no litoral cearense, apenas uma colônia foi encontrada, sobre *E. carneum* na zona entremarés. Por formar colônias pequenas, pode facilmente passar despercebida. A colonização epibiótica é uma das características da espécie (cf. Migotto, 1996).

Plumularia floridana Nutting, 1900

Plumularia floridana Nutting, 1900: 59, pl. 2, figs. 4–5; Vannucci Mendes, 1946: 582, pl. 5 fig. 53; Vannucci, 1949: 254; Vervoort, 1968: 109; Migotto, 1996: 55–56, figs. 10d–f; Calder, 1997: 15–17, fig. 3.

[Sinonímia mais completa em Calder, 1997]

Diagnose: colônia com hidrocaules afasciculados, não ramificados. Parte basal do hidrocaule curta, irregularmente dividida por 1–3 nós transversais, sem hidrocládios e nematoteca; parte distal regularmente dividida em internódios por nós transversais. Internódios com uma apófise lateral próximo da extremidade distal e com 2–3 nematotecas, 1 mediana oposta à apófise e 1–2 na axila entre a apófise e internódio. Hidrocládios em um plano, alternados, com internódio basal curto sem hidroteca e nematoteca, articulado ao resto do hidrocládio por um nó transversal; resto do hidrocládio com internódios tecados e atecados (interssegmentos) alternados. Internódio tecado com 1 hidroteca e 3 nematotecas: 2 laterais e 1 mesial; nó proximal oblíquo e distal transversal. Interssegmento curto, com 1 nematoteca; nó proximal transversal e distal oblíquo. Hidroteca com margem evertida; parede abcaulinar reta ou levemente côncava, parede adcaulinar fortemente côncava. Todas nematotecas com 2 câmaras e móveis.

Ocorrências no Ceará: Trairi, praia de Flecheiras; Pecém, praia de Pecém; Caucaia, praia do Pacheco; Cascavel, praia de Caponga; Beberibe, praia da Fontes, Morro Branco. Novo registro para o Ceará.

Referências para o Brasil: Vannucci Mendes, 1946: 582, pl. 5 fig. 53; Vannucci, 1949: 254; 1951b: 100, 110, 113, 115, 117; Migotto, 1996: 55–56, figs. 10d–f; Grohmann et al., 1997: 230; Rosso & Marques, 1997: 417; Calder & Mañal, 1998: 73; Migotto et al., 2002: 15; Grohmann et al., 2003: 6, 8, 13, 15, 19.

Distribuição: Brasil: São Paulo ao Espírito Santo, Pernambuco. Geral: cosmopolita (oceanos Atlântico, Índico e Pacífico).

Comentários: espécie encontrada na zona entremarés geralmente sobre outros organismos, tais como algas, ascídias e *S. marginata*.

Família Sertulariidae Lamouroux, 1812

Dynamena crisioides Lamouroux, 1824

Dynamena crisioides Lamouroux, 1824: 613, pl. 90, figs 11, 12; Calder, 1991: 89–92, figs. 47, 48; Migotto, 1996: 60–61, figs. 11e–g.

Dynamena crisioides f. *typica* Vannucci Mendes, 1946: 557, pl. 3, figs. 24–25; Vannucci, 1949: 243; 1954: 115.

[Sinonímia mais completa em Calder, 1997]

Diagnose: colônias eretas, hidrocaule afasciculado, dividido por nós transversais, hidrocládios alternados. Parte basal do hidrocaule sem hidrotecas, resto com hidrotecas. Cada internódio tecado com apófise próxima ao nó proximal, 1 hidroteca axilar e 1 par de hidrotecas subopostas próximas ao nó distal. Hidrocládio dividido em internódios por nós transversais; internódio basal curto, sem hidrotecas, internódios restantes com 1–3 pares de hidrotecas subopostas. Hidroteca funda, tubular, com ou sem cúspides intratecais próximas ao orifício; borda com 3 cúspides, 2 laterais e 1 cúspide abcaulinar menor. Hidrante sem ceco abcaulinar.

Ocorrências no Ceará: Paracuru, praia de Paracuru; Cascavel, praia de Caponga. Novo registro para o Ceará.

Referências para o Brasil: Nutting, 1904: 70, pl. 11, figs. 1–8; Vannucci Mendes, 1946: 557, pl. 3, figs. 24–25; Vannucci, 1949: 243; 1954: 115; Pires et al., 1992: 6; Migotto, 1996: 60–61, figs. 11e–g; Grohmann et al., 1997: 230; Nogueira et al., 1997: 368; Rosso & Marques, 1997: 417, 418, 420; Calder & Mañal, 1998: 73; Migotto et al., 2002: 15, fig. 20; Marques & Migotto, 2004: 175, figs 15.1, 15.2.

Distribuição: Brasil: São Paulo à Bahia, Pernambuco, Fernando de Noronha. Geral: cosmopolita (oceanos Atlântico, Índico e Pacífico).

Comentários: colônias coletadas na zona entremarés, sobre rocha.

Sertularella cylindritheca (Allman, 1888)

Sertularia cylindritheca Allman, 1888: 59, pl. 29, figs. 1, 1a.

Sertularella cylindritheca; Nutting, 1904: 87, pl. 19, fig. 4; Vervoort, 1959: 266–269, figs. 30–31, Migotto, 1996: 68–69, fig. 13a.

Sertularella catena; Mañal, 1983: 7, fig. 7.

Diagnose: colônias eretas, hidrocaule afasciculado, dividido em internódios por nós transversais ou levemente oblíquos. Internódios com uma hidroteca próxima à extremidade distal. Hidrotecas alternadamente pareadas, cilíndricas, apenas na parte adnata ao hidrocaule. Ramos surgem de hidrocaule logo abaixo da hidroteca. Hidrotecas podem ser renovadas, neste caso dando a impressão de estarem apoiadas por uma apófise ou pedículo pequeno e amplo. Borda da hidroteca quadrangular, com 4 cúspides curtas. Opérculo composto de 4 valvas. Gonotecas cilíndricas, surgindo logo abaixo da hidroteca, com 4 cúspides marginais; perissarco com anelações leves.

Ocorrências no Ceará: Trairi, praias de Flecheiras e Guajiru; Paracuru, praia de Paracuru; Taíba, praia de Taíba; Pecém, praia de Pecém; Fortaleza, ao largo da costa. Novo registro para o Ceará.

Referências para o Brasil: Allman, 1888: 59; Mañal, 1983: 7, fig. 7; Pires et al., 1992: 7; Migotto, 1996: 68–69, fig. 13a; Grohmann et al., 1997: 230; Migotto et al., 2002: 16; Grohmann et al., 2003: 8, 14, 16, 19.

Distribuição: Brasil: São Paulo, Espírito Santo, Bahia, Pernambuco, Fernando de Noronha. Geral: oceano Atlântico.

Comentários: espécie com colônias grandes, bastante conspícua e relativamente comum no litoral oeste do Ceará. Coletada desde a zona entremarés até 9 m de profundidade, sobre rocha, esponja e *E. carneum*.

Sertularia distans (Lamouroux, 1816)



Sertularia heterodonta Ritchie, 1909: 79, figs. 4a-d.

Sertularia erasmoi Vannucci-Mendes, 1946: 565-566, figs. 18, 29-30.

Sertularia minuscula Vannucci, 1949: 246; 1950: 88.

Tridentata distans; Calder, 1991: 105-107, fig. 55.

Sertularia distans; Migotto, 1996: 69-71, figs. 13b-e.

[Sinonímia mais completa em Calder, 1991]

Diagnose: colônias eretas, hidrocaule afasciculado, não ramificado; parte basal sem hidrotecas separada da parte restante por 1-2 junções articuladas oblíquas. Parte com hidrotecas dividida por nós transversais ou oblíquos, cada um com um par de hidrotecas opostas. Hidrotecas de formas variadas, geralmente mais estreitas na abertura e com parte livre da parede adcaulinar reta; parede adcaulinar adnata até metade de seu comprimento. Paredes adcaulinares do par contíguas a uma distância variável, exceto aquelas do primeiro par que geralmente não se tocam. Uma ou duas cúspides abcaulinares intratecais próximas à margem da hidroteca, e uma cúspide adcaulinar menos freqüente. Assoalho da hidroteca com projeções de perissarco em direção do internódio e ocasionalmente dentro da cavidade da hidroteca. Borda da hidroteca com 2 cúspides laterais e 1 cúspide adcaulinar menor. Opérculo composto por 2 valvas, a adcaulinar geralmente dividida ao meio. Gonotecas ovais alongadas, com orifício circular, sobre pedículos curtos na base das hidrotecas mais proximais (primeiro ao terceiro par).

Ocorrências no Ceará: Trairi, praias de Mundaú e Flecheiras; Taíba, praia da Taíba; Pecém, praia de Pecém; Caucaia, praia do Pacheco; Fortaleza, praias de Sabiaguaba e Mucuripe, e ao largo da costa; Aquiraz, praia de Iguape-Barro Preto; Cascavel, praia de Caponga; Beberibe, praia das Fontes, Morro Branco. Novo registro para o Ceará.

Referências para o Brasil: Ritchie, 1909: 79, figs. 4a-d; Vannucci-Mendes, 1946: 565-566, figs. 18, 29-30; Vannucci, 1949: 245, 246; 88; Maýal, 1983: 6-7, figs. 4-6.; Pires et al., 1992: 6-7; Migotto, 1996: 69-71, figs. 13b-e; Grohmann et al., 1997: 230; Nogueira et al., 1997: 367, 368; Rosso & Marques, 1997: 417; Calder & Maýal, 1998: 73; Grohmann et al., 2003: 8; Marques & Migotto, 2004: 175.

Distribuição: Brasil: Santa Catarina à Bahia, Pernambuco, Fernando de Noronha. Geral: cosmopolita (oceanos Atlântico, Índico e Pacífico).

Comentários: espécie comum ao longo da costa cearense, coletada desde a zona entremarés até 15 m de profundidade, sobre rochas e algas (*Sargassum* sp.), mas, sobretudo, sobre hidróides (*E. carneum*, *L. tridentata*, *T. ramosus*).

Sertularia marginata (Kirchenpauer, 1864)



Dynamena marginata Kirchenpauer, 1864: 13, figs. 8a-c.

Sertularia marginata f. *typica*; Vannucci Mendes, 1946: 567, pl. 3, fig. 31a, pl. 4, fig. 36-37.

Sertularia marginata f. *typica*; Vannucci, 1949: 248.

Sertularia marginata f. *laxa* Vannucci, 1949: 248, pl. 3, fig. 46; 1950: 88; 1951a: 84.

Sertularia inflata; Mañal, 1973: 34.

Tridentata marginata; Calder, 1991: 107-109, figs. 56, 57.

Sertularia marginata; Migotto, 1996: 73-75, figs. 14a-c; 1998: 1-12.

[Sinonímia mais completa em Calder, 1991]

Diagnose: colônias eretas, hidrocaule afasciculado dividido em internódios por nós transversais, com hidrocládios alternados. Parte basal do hidrocaule sem hidrotecas, separada por uma junção articular oblíqua. Internódios do ramo principal com uma apófise hidrocladial próxima à extremidade proximal, uma hidroteca axilar e um par de hidrotecas subopostas na extremidade distal. Hidrotecas do ramo principal adnatas ao lado frontal do hidrocaule, não contíguas, exceto aquelas da extremidade distal em que paredes adcaulinares das hidrotecas podem se tocar. Parte basal dos hidrocládios com internódio sem hidroteca, articulado por meio de uma junção articular; internódios tecados divididos por nós oblíquos, cada com um par de hidrotecas contíguas opostas. Hidroteca inflada, fortemente curva, com septo intratecal e espessamento interno do perissarco próximo à borda. Margem da hidroteca com 2 cúspides laterais pontiagudas e 1 cúspide menor adcaulinar. Opérculo composto por 2 valvas, valva adcaulinar menor e eventualmente dividida ao meio. Hidrante com ceco abcaulinar. Gonotecas cilíndricas, com anelações bem marcadas e 2 espinhos distais.

Ocorrências no Ceará: Trairi, praias de Mundaú e Flecheiras; Paracuru, praia de Paracuru; Pecém, praia de Pecém; Caucaia, praia do Pacheco; Fortaleza, praia de Sabiaguaba; Cascavel, praia de Caponga; Beberibe, praia das Fontes, Morro Branco. Novo registro para o Ceará.

Referências para o Brasil: Allman, 1888: 71, pl. 34, fig. 1a, b; Vannucci Mendes, 1946: 567, pl. 3, fig. 31a, pl. 4, fig. 36-37; Vannucci, 1949: 248, pl. 3, fig. 46; 1950: 88; 1951a: 84; 1954: 115; Pires et al., 1992: 7; Migotto, 1996: 73-75, figs. 14a-c; 1998: 1-12; Grohmann et al., 1997: 230; Nogueira et al., 1997: 367, 368; Rosso & Marques, 1997: 417, 420; Grohmann et al., 2003: 6, 8, 14, 16, 19; Marques & Migotto, 2004: 175-176, fig. 15.3.

Distribuição: Brasil: Paraná à Bahia, Pernambuco, Fernando de Noronha. Geral: cosmopolita (oceanos Atlântico, Índico e Pacífico).

Comentários: espécie comum ao longo da costa cearense, coletada sempre na zona entremarés, sobre rochas, algas e hidróides (*E. carneum*, *S. cylindritheca*, *T. ramosus*).

Família Thyroscyphidae Stechow, 1920

Thyroscyphus ramosus Allman, 1877

Thyroscyphus ramosus Allman, 1877: 11; Splettstösser, 1929: 54, 124, figs. 46-51; Vervoort, 1959: 250, fig. 21; Vervoort, 1968: 33, fig. 15; Migotto, 1996: 79, fig. 15a-b.

Diagnose: colônias eretas, grandes, até 15 cm de altura. Hidrocaule afasciculado, irregularmente ramificado, dividido em internódios por nós oblíquos, alternadamente dispostos para esquerda e para direita. Cada internódio com uma apófise distal que suporta uma hidroteca com pedículo. Pedículo curto, anelações espiraladas. Hidrotecas alternadas, longas, subcilíndricas, com parede abcaulinar levemente convexa. Diafragma oblíquo, espessado na região em que se funde com a parede da hidroteca, especialmente no lado abcaulinar. Borda com 4 cúspides rasas, opérculo composto de 4 valvas. Perissarco espessado próximo à borda, formando um anel interno. Hidrante longo, sem ceco. Gonotecas cônicas, lisas, originadas nos internódios, logo abaixo de hidrotecas.

Ocorrências no Ceará: Jericoacoara, praia de Jericoacoara; Itapipoca, praia da Baleia; Trairi, praias de Mundaú e Flecheiras; Paracuru, praia de Paracuru; Caucaia, praias de Iparana e do Pacheco; Fortaleza, praia de Mucuripe e ao largo da costa; Aquiraz, praia de Iguape-Barro Preto. Novo registro para o Ceará.

Referências para o Brasil: Allman, 1888: 24, pl 12, fig. 2, 2a; Migotto, 1996: 79, fig. 15a-b; Nogueira et al., 1997: 368; Rosso & Marques, 1997: 417; Calder & Mañal, 1998: 73; Migotto et al., 2002: 16; Grohmann et al., 2003: 8, 14, 16.

Distribuição: Brasil: São Paulo, Rio de Janeiro, Bahia e Pernambuco. Geral: oceano Atlântico tropical e subtropical.

Comentários: espécie comum ao longo da costa cearense. Por ser de grande porte, é substrato de diversas outras espécies de hidróides. Foi coletada desde a zona entremarés até 15 m de profundidade, sobre rocha ou em recifes artificiais feitos de pneus.

Subclasse Siphonophorae Eschscholtz, 1829

Ordem Cystonectae Haeckel, 1887

Família Physaliidae Linnaeus, 1758

Physalia physalis (Linnaeus, 1758)

Holothuria physalis Linnaeus, 1758: 823.

Physalia physalis; Totton, 1960: 301 et seq.; Totton, 1965: 39–40; Kirkpatrick & Pugh, 1984: 26–27; Pagès et al., 1992: 68.

Diagnose: colônias pleustônicas com pneumatóforo triangular, com vincos na região superior, de coloração iridescente de tons azulados a róseos. Pólipos organizados em cormídios. Polimorfismo inclui pólipos como gastrozoóides, tentáculo com dactilozoóide e gonodendros, além de nectóforo, nectóforo vestigial, gonopalpos e gonóforos.

Referências para o Brasil: Freitas et al., 1995: 859–861; Pugh, 1999: 479–480, fig. 3.1; Migotto et al., 2002: 21, fig. 27.

Ocorrências no Ceará: Trairi, praia de Flecheiras.

Distribuição: Brasil: do Rio grande do Sul ao Amapá. Geral: cosmopolita.

Comentários: embora Pugh (1999) considere uma distribuição generalizada para *Physalia physalis* sem possuir de fato materiais de toda essa área (como, via de regra, adotou para vários sifonóforos), existem poucos registros formais da espécie para a costa brasileira. Todavia, a espécie é abundante no litoral brasileiro, durante certas épocas do ano. É causadora de acidentes por envenenamento (Freitas et al., 1995), inclusive em algumas áreas do norte e nordeste do Brasil, conforme relato de pescadores.

Classe Cubozoa Werner, 1975
 Família Chiropsidae Haeckel, 1880

Chiropsalmus quadumanus (F. Müller, 1859)



Tamoya quadrumana F. Müller, 1859: 4–11, Pl. II figs 18–25, Pl. III figs 26–29.

Chiropsalmus quadumanus; L. Agassiz, 1862: 174; Mayer, 1910: 515, P. LVII fig. 3; Mianzan & Cornelius, 1999: 533, fig. 3.5a–b.

Diagnose: medusa cúbica com vértices arredondados, quase tão alta quanto larga. Superfície da exumbrela com pequenas verrugas de nematocistos. Velário com numerosos canais ramificados. Quatro ropálios nos lados do sino, estendidos até a margem umbrelar, com nichos triangulares. Quatro pedálios palmados com 5–7 tentáculos, cada tentáculo surgindo de uma projeção digitada. Canal do pedálio com pequeno divertículo. Manúbrio com 4 lábios. Estômago largo com 4 bolsas, cada uma com 2 sáculos digitiformes, mais longos do que o manúbrio, que atingem a margem da umbrela.

Referências para o Brasil: Müller, 1859: 4–11, Pl. II figs 18–25, Pl. III figs 26–29; Vannucci, 1954: 120–122, Pl. V figs 1–6; Vannucci, 1957: 594–595; Mianzan & Cornelius, 1999: 533, fig. 3.5a–b; Migotto et al., 2002: 22, fig. 29.

Ocorrências no Ceará: Fortaleza, praia do Meireles, medusas jovens coletadas por rede de pesca.

Distribuição: Brasil: de Santa Catarina ao Amapá. Geral: costa atlântica da América.

Comentários: o gênero *Chiropsalmus* como um todo inclui 4 espécies: *Chiropsalmus buitendijki* Horst, 1907 (Indonésia, Índia); *Chiropsalmus quadrigatus* Haeckel, 1880 (Oceano Índico, Filipinas, Austrália, Cingapura); *C. quadumanus* (Atlântico) e *Chiropsalmus zygonema* Haeckel, 1880 (Argentina). Não há revisão para o gênero, o que torna incerta a validade de suas espécies. Frequentemente, a identificação é baseada na distribuição geográfica do material (Kramp, 1961).

Chiropsalmus quadumanus é uma espécie venenosa (cf. Haddad et al., 2002), relativamente comum em águas rasas ao longo de toda a costa, onde são coletadas por redes de pesca. Pescadores da região de Fortaleza queixaram-se de envenenamentos atribuídos a contatos com medusas de *Chiropsalmus*.

Classe Scyphozoa Goette, 1887
 Ordem Coronatae Vanhöffen, 1892
 Família Linuchidae Haeckel, 1880

Linuche unguiculata (Swartz, 1788)

Medusa unguiculata Swartz, 1788: 199–200, Pl. VI fig. 1a–e.

Linuche unguiculata; Eschscholtz, 1829: 91; Mayer, 1910: 558–559, Pl. LIX figs 1–10; Mianzan & Cornelius, 1999: 535–536, fig. 5.10.

Linantha lunulata Haeckel, 1880: 494, Pl. XXIX figs 1–3.

Linerges mercurius Haeckel, 1880: 495, Pl. XXIX figs 4–6.

Linerges pegasus Haeckel, 1880: 495–496.

Liniscus cyamopterus Haeckel, 1880: 497–498.

Liniscus ornithopterus Haeckel, 1880: 497.

Liniscus sandalopterus Haeckel, 1880: 497.

Linuche vesiculata Haeckel, 1880: 499.

Stephanoscyphus komai Leloup, 1937: 66 (estágio de pólipo), fig. 42.

Diagnose: cifístoma colonial com até 6 mm de comprimento, pólipos conectados por hidrorriza. Periderme marrom clara, praticamente isodiamétrica da base ao ápice. Tubos com até duas linhas internas com cúspides arredondadas, estas com cúspides secundárias em seu bordo, não alinhadas.

Referências para o Brasil: Silveira & Morandini, 1998a: 781–793, figs 1–9; Silveira & Morandini, 1998b: 1–5, figs 1–2; Mianzan & Cornelius, 1999: 535–536, fig. 5.10; Migotto et al., 2002: 22.

Ocorrências no Ceará: Trairi, Flecheiras, a 1 m de profundidade; ao largo de Paracuru, a 43 m de profundidade. Novo registro para o Ceará e para o litoral nordeste.

Distribuição: Brasil: Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo (Silveira & Morandini, 1998a). Geral: Atlântico tropical ocidental.

Comentários: o estágio polipóide da espécie foi registrado pela primeira vez para o Brasil para a costa norte do estado de São Paulo (Silveira & Morandini, 1998a, 1998b) onde, inclusive, suas plânulas foram causa de acidentes com banhistas (Haddad et al., 2001). Pólipos e medusas são bem conhecidos para o Caribe (Ortiz-Corp's et al., 1987). No Ceará, os tubos foram encontrados crescendo sobre substrato calcário próximo à espécie *Isaurus tuberculatus* Gray, 1828 (Anthozoa, Zoanthidea).

Família Nausithoidae Haeckel, 1880

Nausithoe sp.

Diagnose: cifístoma solitário, tubo peridérmico com 5 mm de comprimento, parte distal marrom clara (abertura), mais escura basalmente. Superfície do tubo com muitos anéis transversais, algo proeminentes, com estrias longitudinais. Tubo peridérmico com espinhos internos ou cúspides em 5 fileiras distintas de 16 cúspides: 4 grandes (perradiais), 4 intermediárias (interradiais) e 8 pequenas (ad–radiais).

Referências para o Brasil: com relação ao estágio polipóide de *Nausithoe* spp. no Brasil: Silveira & Morandini, 1997: 235–247, figs 1–7; Morandini & Silveira, 2001: 519–526, figs 1–2; Horta et al., 2001: 3p.; Migotto et al., 2002: 22, fig. 30.

Ocorrências no Ceará: ao largo de Paracuru, a 43 m de profundidade.

Distribuição: Brasil: *Nausithoe* sp. foi registrada para o Rio Grande do Sul (Horta et al., 2001). *Nausithoe aurea* é, até o momento, endêmica do Brasil, registrada para a Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo (Silveira & Morandini, 1997; Morandini & Silveira, 2001). *Nausithoe maculata* é conhecida apenas para Porto Rico (Jarms, 1990). Novo registro do gênero para o estado do Ceará.

Comentários: o espécime apresenta uma estrutura típica das espécies solitárias de *Nausithoe*. A identificação específica só pode ser realizada com o estudo do estágio de medusa (Jarms, 1991). A morfologia e dimensões do espécime lembram os pólipos de duas espécies distintas: *Nausithoe aurea* Silveira & Morandini, 1997 e *Nausithoe maculata* Jarms, 1990. O cifístoma foi encontrado crescendo sobre alga calcária.

Subclasse Discomedusae Haeckel, 1880
Ordem Semaestomeae L. Agassiz, 1862
Família Pelagiidae Gegenbaur, 1856

Chrysaora lactea Eschscholtz, 1829

Chrysaora lactea Eschscholtz, 1829: 81–82, Pl. VII fig. 3; Mianzan & Cornelius, 1999: 538, fig. 5.15.

Dactylometra lactea; L. Agassiz, 1862: 126; Agassiz & Mayer, 1898: 7–8, Pl. VII fig. 10, Pls XII–XIII; Mayer, 1910: 583–584, figs 369–370.

Chrysaora hysoscella; Vannucci, 1954: 123–126, Pl. VI figs 1–2.

Chrysaora quinquecirrha; Goy, 1979: 291.

non *Chrysaora hysoscella* (Linnaeus, 1766).

non *Chrysaora quinquecirrha* (Desor, 1848).

Diagnose: umbrela hemisférica a achatada, com até 8 cm em diâmetro. Exumbrela coberta por diminutas verrugas. Vinte e quatro tentáculos, 3 por octante (um central maior e 2 secundários menores). Quatro braços orais com bordas franjadas. Bolsas ropalares do estômago pouco menores que as tentaculares. Septos radiais estreitos, alargando na extremidade interna, convergindo na extremidade externa com o bordo dos lobos ropalares. Alguns espécimes com início do desenvolvimento de tecidos gonadais.

Referências para o Brasil: Eschscholtz, 1829: 81–82, Pl. VII fig. 3; Oliveira, 1950: 369, 389; Vannucci, 1954: 123–126, Pl. VI figs 1–2; 1957: 594–595; Goy, 1979: 291; Mianzan & Cornelius, 1999: 538, fig. 5.15; Migotto et al., 2002: 23, fig. 36; Morandini et al., no prelo, figs 1–9.

Ocorrências no Ceará: Fortaleza, praia do Meireles. Medusas jovens coletadas em redes de pesca.

Distribuição: Brasil: do Rio Grande do Sul ao Amapá. Geral: Jamaica e costa atlântica da América do Sul.

Comentários: há certa confusão taxonômica com relação às espécies de *Chrysaora*, porque elas atingem a maturidade antes dos caracteres “adultos” se expressarem (e.g. número final de tentáculos). *Chrysaora lactea* e *C. quinquecirrha* (Desor, 1848) ocorrem na costa atlântica da América; com *C. lactea* ocorrendo mais ao sul. Mianzan & Cornelius (1999) consideraram existir poucas diferenças para distinguir entre as duas espécies. Morandini et al. (no prelo) descreveram o ciclo de vida de *C. lactea* e apontaram pequenas diferenças no desenvolvimento primário das espécies do gênero.

Ordem Rhizostomeae Cuvier, 1799
 Família Lychnorhizidae Haeckel, 1880

Lychnorhiza lucerna Haeckel, 1880



Lychnorhiza lucerna Haeckel, 1880:587–588, Pl. XXXIV figs 1–8; Mayer, 1910: 673–674; Mianzan & Cornelius, 1999: 545–546, figs 5.28a–b; Silveira & Cornelius, 2000: 14–15, figs 2 e 4.

Cramborhiza flagellata Haeckel, 1880: 646.

Lychnorhiza flagellata; Vanhöffen, 1888: 29, 42, Pl. II fig. 7, Pl. III figs 1–3.

Diagnose: umbrela hemisférica a levemente achatada, com até 12.5 cm em diâmetro. Mesoglêia flexível. Verrugas diminutas na superfície exumbrelar. Lobos marginais triangulares, com fendas arredondadas entre eles; 4 lobos inter-ropalares. Pequenos lobos ropalares com lados paralelos e pontiagudos. Oito ropálios em fendas profundas. Musculatura da subumbrela contínua. Quatro pares de braços orais ad-radiais com 3 aletas, comprimidos na base, de comprimento igual ao diâmetro da umbrela. Aberturas orais apenas na superfície interna. Alguns filamentos nos braços orais. Disco do braço oral desenvolvido, com 4 pilares de base ampla, óstios duas vezes a largura dos pilares. Estômago cruciforme, com braços arredondados e vértices. Sem boca central. Canal anelar aproximadamente no terço centrífugo da margem da umbrela. Rede ampla de canais anastomosados externa ao canal anelar. Três a quatro canais centrípetos em fundo cego (que não atingem o estômago central) entre os canais radiais.

Referências para o Brasil: Haeckel, 1880: 587–588, 646, Pl. XXXIV figs 1–8; Vannucci, 1951a: 94–95, Pl. IV figs 25–27; Vannucci, 1954: 128; Vannucci, 1957: 594–595; Mianzan & Cornelius, 1999: 545–546, figs 5.28a–b; Silveira & Cornelius, 2000: 14–15, figs 2 e 4; Migotto et al., 2002: 23, fig. 34.

Ocorrências no Ceará: Fortaleza, praia do Meireles. Medusas jovens coletadas em redes de pesca.

Distribuição: Brasil: do Rio Grande do Sul ao Amapá. Geral: costa atlântica da América do Sul.

Comentários: espécie endêmica do Atlântico sudoeste. Há duas outras espécies no gênero, uma registrada para o Caribe (Aruba) e outra para o oceano Índico (Índia e Indonésia) (Stiasny, 1921). Silveira & Cornelius (2000) descreveram espécimes coletados no sul do Brasil.

Família Mastigiidae Stiasny, 1921

Phyllorhiza punctata von Lendenfeld, 1884



Phyllorhiza punctata von Lendenfeld, 1884: 296, Pl. IV fig. 1, Pl. V figs 1-4; Mayer, 1910: 684-685; Mianzan & Cornelius, 1999: 544-545, figs 5.27a-b; Silveira & Cornelius, 2000: 12-14, figs 1 e 3

Mastigias scintillae Moreira, 1961: 6-9; Pl. I fig. 1, PL. II figs 3-4, PL. III figs 5-7, Pl. IV figs 8-12, Pl. V figs 13-14.

Diagnose: umbrela hemisférica, 18 cm em diâmetro. Superfície exumbrelar com verrugas proeminentes. Lobos marginais truncados ou pontiagudos, conectados por membrana fina. Oito ropálios (4 perradiais e 4 interradiais). Musculatura circular interrompida pelos canais ropalares apenas na parte mais interna (dentro do canal circular). Óstios genitais ovais, duas vezes a larguras dos pilares. Oito braços orais em forma de J, com três aletas (em seção transversal), com clavas terminais e filamentos. Aleta interna com aberturas orais. Estômago central cruciforme, com 8 canais radiais ropalares conectados por um canal anelar interno. Rede de canais anastomosados conectando os canais radiais externamente aos canais anastomosados. Outra rede de canais anastomosados, interna ao canal anelar, conectando estômago e os 4 canais ropalares perradiais. Cor da umbrela marrom claro com verrugas brancas.

Referências para o Brasil: Moreira, 1961: 5-19, Pl. I fig. 1, PL. II figs 3-4, PL. III figs 5-7, Pl. IV figs 8-12, Pl. V figs 13-14.; Mianzan & Cornelius, 1999: 544-545, figs 5.27a-b; Silveira & Cornelius, 2000: 12-14, figs 1 e 3; Migotto et al., 2002: 23, fig. 35.

Ocorrências no Ceará: Fortaleza, praia do Meireles. Medusas jovens coletadas em redes de pesca.

Distribuição: Brasil: Bahia, São Paulo e Paraná. Geral: Indo-Pacífico (Austrália, Filipinas, Japão), Atlântico Norte (golfo do México), Mediterrâneo (Israel).

Comentários: a espécie foi registrada para o Brasil em meados da década de 1950, sendo considerada como uma espécie nova (Moreira, 1961). Cornelius & Silveira (1997) sugeriram que a espécie foi artificialmente introduzida no Brasil; Graham et al. (2003) consideram igual hipótese para o golfo do México. Estes animais já foram caracterizados com explosões reprodutivas para águas brasileiras nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Bahia; porém, a periodicidade e fatores que geram essas explosões não são ainda compreendidos.

Família Stomolophidae Haeckel, 1880

Stomolophus meleagris L. Agassiz, 1862

Stomolophus meleagris L. Agassiz, 1862: 138, 151, (figs em Agassiz, 1860, Pl. XIV figs 1–8); Mayer, 1910: 710–711, Pl. LXXV–LXXVI; Mianzan & Cornelius, 1999: 547, figs 532a–b.

Stomolophus agaricus Haeckel, 1880: 599.

Stomolophus fritillaria Haeckel, 1880: 598, Pl. XXXV figs 1–9.

Stomolophus chunii Vanhöffen, 1888: 31, 43, Pl. III figs 4–5, Pl. IV fig. 1.

Stomolophus meleagris fritillaria; Mayer, 1910: 711; Kramp, 1955: 165–166.

Diagnose: umbrela com mais de um hemisfério, até 6,5 cm em diâmetro. Braços orais curtos, fundidos, sem clavas ou filamentos. Mesogléia espessa e rígida. Superfície exumbrelar lisa. Lobos marginais curtos e arredondados, 20–25 por octante. Lobos ropalares pontiagudos 2–3 vezes mais longos que os marginais. Oito ropálios. Musculatura subumbrelar interrompida nos canais radiais. Braços orais fundidos com uma boca central, 2 escápulas com aberturas orais na base de cada braço oral. Estômago central pequeno. Canais radiais conectados por rede anastomosada, sem canal anelar.

Referências para o Brasil: Vannucci, 1954: 126–128, Pl. VI fig. 3; Vannucci, 1957: 594–595; Mianzan & Cornelius, 1999: 547, figs 532a–b; Migotto et al., 2002: 23.

Ocorrências no Ceará: Fortaleza, praia do Meireles. Medusas jovens coletadas em redes de pesca.

Distribuição: Brasil: do Rio Grande do Sul ao Amapá. Geral: costas atlântica e pacífica da América.

Comentários: Bigelow (1914) sugeriu que todas as espécies do gênero fossem consideradas como *S. meleagris*. Kramp (1955) distinguiu os espécimes do norte da América do Sul como uma variedade (*Stomolophus meleagris fritillaria*), baseado no tamanho máximo das medusas, tamanho das escápulas e número de lobos por octante. Os espécimes coletados possuem as características da variedade '*fritillaria*' proposta por Kramp (1955).

Resultados e Discussão

A síntese de ocorrência de todas as espécies desse estudo está na Tabela 1. No total, foram registradas 33 morfoespécies identificadas ao menos no nível de gênero, além de 3 registros incertos devido ao mau estado de conservação do material. A Tabela 2 apresenta uma síntese dos resultados por táxon, em que é evidente o progresso do conhecimento sobre a fauna de Medusozoa do estado do Ceará. Com o conhecimento provido neste estudo, o Ceará passa a ser o terceiro estado com maior número de espécies efetivamente conhecidas na região nordeste, atrás apenas de Pernambuco e Bahia, estados que contam com uma tradição mais antiga de estudos em Cnidaria, especialmente sobre grupos de hidrocorais (família Milleporidae).

Entretanto, embora este estudo represente um aumento substancial de conhecimento sobre a biodiversidade de Medusozoa do estado do Ceará, ressaltamos que o nível ora atingido ainda está distante do satisfatório. Uma estimativa sobre a completitude e tendência da amostragem realizada até o momento pode ser feita através de uma curva acumulativa para as novas ocorrências das espécies em relação à época em que foram coletadas. Em nosso caso, restringimos esta estimativa aos hidróides (= grupo não monofilético composto por Anthoathecata + Leptothecata), por ser o grupo com melhor conhecimento acumulado (Figura 1). A tendência da curva é claramente ascendente, em especial durante os últimos semestres (2o. semestre de 2002 ao 2o. semestre de 2003), como resultado das campanhas realizadas pelo Probio e aqui reportado.

Curva de acumulação de spp. X tempo

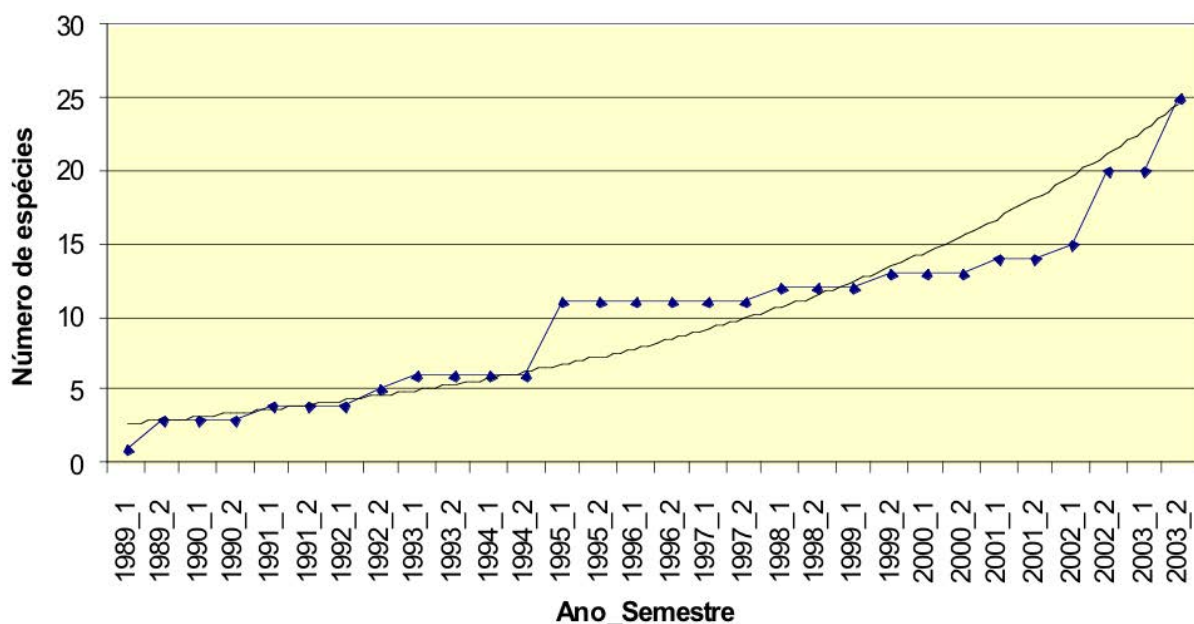


Figura 1. Curva de espécies acumuladas em relação ao tempo, considerando como ponto inicial o primeiro semestre de 1989 (não examinamos ou tivemos acesso a material coletado anteriormente a esta data). Os dados reais aparecem em azul, a curva de tendência estimada nos dados reais está em preto.

Estrategicamente, complementações fundamentais ao conhecimento da fauna de Medusozoa do Ceará demandam acesso a materiais de profundidade, bem como estudos específicos com organismos planctônicos, além da própria intensificação espacial e temporal das coletas (como demonstra a tendência ascendente da curva da Figura 1). Em comparação com o litoral paulista, que tem 500 km de linha de costa e é o mais bem conhecido do Brasil, são registradas 231 espécies de Medusozoa (212 de Hydrozoa, 17 de Scyphozoa e 2 de Cubozoa (Migotto et al., 2002; Marques et al., 2003). Ou seja, embora ambos os litorais tenham extensão aproximadamente equivalente, no litoral paulista o número de espécies registradas é 580% maior do que no litoral cearense. A situação é ainda mais crítica se considerarmos que, mesmo para o estado de São Paulo, também não há um conhecimento satisfatório da fauna de medusozoários, havendo deficiência em relação ao estudo do plâncton gelatinoso e, em geral, com diversas regiões ainda não exploradas, particularmente aquelas de profundidade (Migotto et al., 2002; Marques et al., 2003; Migotto & Marques, no prelo).

Visando a comparação da fauna por região, dividimos o litoral cearense em três setores: oeste (costa do sol poente; de Jericoacoara a Caucaia), leste (costa do sol nascente; de Aquiraz a Icapuí) e a região de Fortaleza (Tabela 3). Nesta perspectiva, a costa oeste é a que apresentou o maior número de espécies de Medusozoa em geral e de Hydrozoa em particular, este praticamente equivalente ao número da costa leste. Uma vez que nosso maior esforço foi no estudo dos organismos bentônicos, os poucos organismos planctônicos e pleustônicos listados, – maioria destes da região de Fortaleza –, certamente está longe de corresponder à diversidade existente. Como já mencionado, pesquisas enfocando os organismos planctônicos elevarão sobremaneira o número total de espécies conhecidas.

Dentre os locais amostrados, o sítio com o maior número de espécies foi a praia da Caponga, com 16 (todas Hydrozoa), seguida das praias de Flecheiras (14 espécies, 13 Hydrozoa e 1 Scyphozoa) e Pacheco (11, todas Hydrozoa). Em uma avaliação visual, a maior presença de colônias de hidrozoários também foi observada na praia de Caponga. O maior número de espécies planctônicas / pleustônicas ocorreu na praia do Meireles, com 4 espécies de Scyphozoa e 1 de Cubozoa, o que evidentemente está relacionado à atividade dos barcos de pesca ao largo da costa de Fortaleza.

Por outro lado, os sítios que apresentaram o menor número de espécies foram Icapuí (1 espécie de Hydrozoa), Guajiru (2 Hydrozoa), e Jericoacoara, Iparana, Sabiaguaba e Aquiraz (3 Hydrozoa cada). Quase todos esses locais não foram visitados por nós durante as campanhas de coleta do Probio, e suas composições específicas são fruto de estudos pretéritos e de coleções coligidas de maneira extensiva. Todavia, a praia de Guajiru no município de Trairi, uma de nossas estações de coleta que aparentavam ter grande abundância relativa de colônias de hidróides, apresentou uma pequena riqueza de espécies.

Apesar de os números atuais aparentemente estarem bastante aquém do número total de espécies, realizamos algumas

análises exploratórias – restritas aos hidróides bentônicos –, na tentativa de visualizar a existência de padrões na distribuição das espécies. Para uma análise de similaridade, agrupamos as praias em regiões maiores (geralmente municípios), excluindo da matriz todos os locais com menos de 5 espécies registradas. A matriz resultante engloba Trairi (praias de Mundaú, Flecheiras e Guajiru), Paracuru (praia de Paracuru), Taíba (praia de Taíba), Pecém (praia de Pecém), Caucaia (praias de Iparana e Pacheco), Fortaleza (praias de Mucuripe e Sabiaguaba), Cascavel (praia de Caponga) e Beberibe (praia das Fontes). Utilizamos o coeficiente de Jaccard, para não valorar as ausências das espécies, uma vez que existem muitas falhas nas amostragens. A construção do dendrograma foi realizada por UPGMA. O resultado da análise (Figura 2) demonstra baixa similaridade entre as áreas (as de maior similaridade, Trairi e Caucaia, têm índice de quase 50%). Não evidenciamos nenhum padrão claro dos agrupamentos segundo características dos ambientes (zonas portuárias, características abióticas das praias, etc.). Esses resultados são provavelmente decorrentes mais do desconhecimento faunístico da região do que da real dissimilaridade existente entre as áreas amostradas.

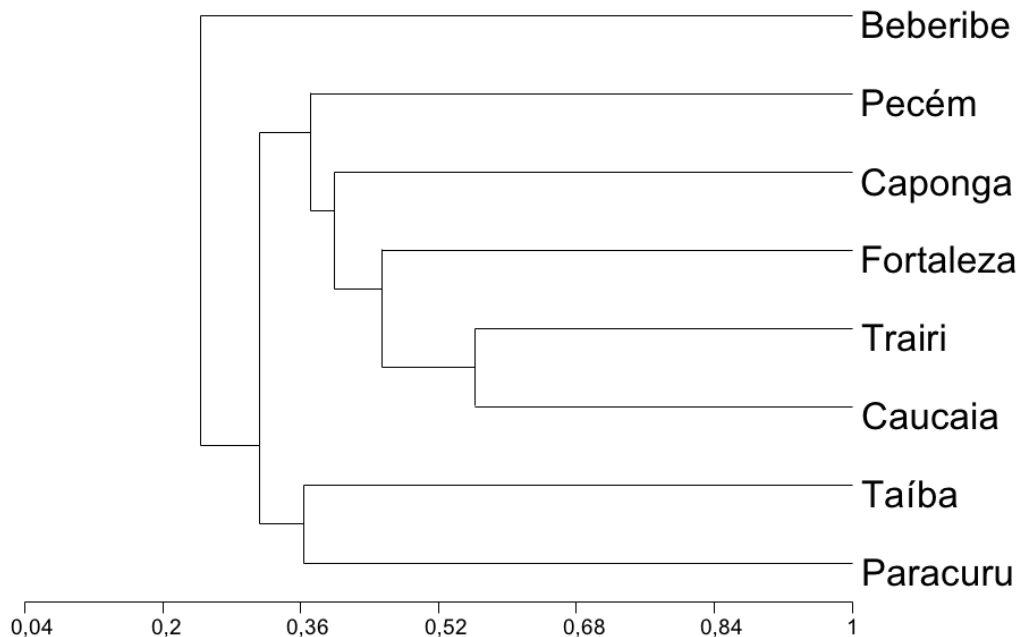


Figura 2. Análise de similaridade da composição da fauna de hidróides entre sítios da costa cearense. O coeficiente de similaridade adotado foi Jaccard, considerando-se somente a presença/ausência da espécie, com construção do dendrograma por UPGMA (cálculos realizados no pacote MVSP v. 3.1).

Embora os resultados aqui reportados tenham contribuído significativamente para o conhecimento da fauna do litoral cearense, é evidente que ele ainda está aquém do minimamente necessário. Do ponto de vista econômico, os cnidários da região têm relação com atividades pesqueiras e são também potenciais materiais para bioprospecção de drogas, uma área de estudo desenvolvida por grupos da Universidade Federal do Ceará. Há também espécies que infestam cultivos de camarões, atividade em crescimento no litoral nordestino. Ademais, dada sua abundância e diversidade, os cnidários são ecologicamente essenciais nas cadeias marinhas, além de potenciais indicadores

de perturbações. Seu conhecimento se soma ao dos outros grupos marinhos, demonstrando a necessidade de continuação dos esforços no estudo da Biota do litoral cearense.

Autores

Antonio Carlos Marques
Departamento de Zoologia
Insituto de Biociências
Universidade de São Paulo

Vanessa Shimabukuro
Departamento de Zoologia
Insituto de Biociências
Universidade de São Paulo

André Carrara Morandini
Departamento de Zoologia
Insituto de Biociências
Universidade de São Paulo

Alvaro Esteves Migotto
Centro de Biologia Marinha
Universidade de São Paulo

Fotografias: Alvaro Esteves Migotto

Agradecimentos

Os autores agradecem a Helena Matthews Cascon, Tito Lotufo, Marcelo O. Soares, Soraya Rabay e ao Laboratório de Malacologia da Universidade Federal do Ceara (UFC) pelo apoio durante as coletas. Os materiais foram obtidos principalmente através do PROBIO (Projeto de conservação e utilização sustentável da diversidade biológica brasileira) do Ministério do Meio Ambiente. Marques & Migotto têm bolsa de pesquisa do CNPq, Shimabukuro teve bolsa do CNPq durante a realização do projeto, e Morandini é bolsista da FAPESP (proc. 2003/02433-0). Este estudo contou também apoio da FAPESP através dos auxílios (2001/02626-7 e 2003/02432-3), e Pró-Reitoria de Pós-Graduação da Universidade de São Paulo.

Referências bibliográficas

- Agassiz, L., 1860. Contributions to the natural history of the United States of America. III. Second monograph, In five parts, Acalephs in general, Ctenophorae, Discophorae, Hydroidae, homologues of the Radiata. Boston, Little, Brown & Co., 301 p.
- Agassiz, L., 1862. Contributions to the natural history of the United States of America. IV. Second monograph, In five parts, Acalephs in general, Ctenophorae, Discophorae, Hydroidae, homologues of the Radiata. Boston, Little, Brown & Co., 380 p.
- Agassiz, A. & Mayer, A.G., 1898. On Dactylometra. Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. Coll. 32(1): 1-11.
- Allman, G.J., 1877. Report on the Hydroida collected during the exploration of the Gulf Stream by L.F. De Pourtalès, assistant United States Coast Survey. Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard, 5(2): 1-66.
- Allman, G.J., 1888. Report on the Hydroida dredged by H.M.S. Challenger during the years 1873-76. Part II. The Tubularinae, Corymorphinae, Campanularinae, Sertularinae and Thalamophora. Rep. Sci. Res. Challenger Exp. (Zool. Ser.), 23: 1-90.
- Alvariño, A., 1971., Siphonophores of the Pacific with a review of the world distribution. Bull. Scripps Inst. Oceanogr., 16: 1-432.
- Alvariño, A., 1981. Siphonophora. In: Boltovskoy, D. (ed.). Atlas del zooplankton del Atlantico Sudoccidental y metodos de trabajo con el zooplankton marino. Inst. Nac. Invest. Desarrollo Pesquero, Mar del Plata, Argentina, p. 383-441.
- Bale, W.M., 1888. On some new and rare Hydroida in the Australian Museum collection. Proc. Linn. Soc. N.S.W., (2)3:745-799.
- Bigelow, H.B., 1914. Note on the medusan genus Stomolophus, from San Diego. Univ. Calif. Publicat. Zool., 13(10): 239-241.
- Calder, D.R. & Mañal, E.M., 1998. Dry season distribution of hydroids in a small tropical estuary, Pernambuco, Brazil. Zool. Verh., 323: 69-78.
- Calder, D.R., 1988. Shallow-water hydroids of Bermuda: The Athecatae. Life Sci. Contr. R. Ontario Mus., 148: 1-107.
- Calder, D.R., 1991. Shallow-water hydroids of Bermuda: The Thecatae, exclusive of Plumularioidea. Life Sci. Contr. R. Ontario Mus., 154: 1-140.
- Calder, D.R., 1997. Shallow-water hydroids of Bermuda: supefamily Plumularioidea Life Sci. Contr. R. Ontario Mus., 161: 1-85.
- Clarke, S.F., 1882. New and interesting hydroids from Chesapeake Bay. Mem. Boston Soc. Nat. Hist., 3(4): 135-142.

- Cornelius, P.F.S., 1975. The hydroids species of *Obelia* (Coelenterata, Hydrozoa: Campanulariidae), with notes on the medusa stage. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Zoology*, 28: 249–293.
- Cornelius, P.F.S., 1982. Hydroid and medusae of the family Campanulariidae recorded from the eastern North Atlantic, with a world synopsis of genera. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Zoology*, 42: 37–148.
- Cornelius, P.F.S., 1990. European *Obelia* (Cnidaria, Hydroida): systematics and identification. *J. nat. Hist.*, 24(3): 535–578.
- Cornelius, P.F.S. & Silveira, F.L. da, 1997. Recent observations on the Brazilian scyphomedusa fauna. In *Boletim de Resumos Expandidos VII COLACMAR*, v. 1, Santos, p 192–194.
- Eschscholtz, F., 1829. *System der Acalephen. Eine ausführliche Beschreibung aller medusenartigen Strahltiere*. Berlin, 190 p.
- Freitas, J.C; Schiozer, W.A. & Malpezzi, E.L.A., 1995. A case of envenoming by Portuguese man-of-war from the Brazilian coast. *Toxicon*, 33(7): 859–861.
- Gibbons, M.J. & Ryland, J.S., 1989. Intertidal and shallow water hydroids from Fiji. I. Athecata to Sertulariidae. *Mem. Qd. Mus.*, 27(2): 377–432.
- Goldfuss, G.A., 1820. *Handbuch der Zoologie. I. Abtheilung*. Nürnberg, Johann Leonhard Schrag, 696p.
- Goy, J., 1979. Campagne de la Calypso au large des côtes atlantiques de l'Amérique du Sud (1961–1962) – 35. Méduses. *Resul. scient. camp.Calypso*, 11: 263–296.
- Graham, W.M.; Martin, D.L.; Felder, D.L.; Asper, V.L. & Perry, H.M., 2003. Ecological and economic implications of a tropical jellyfish invader in the Gulf of Mexico. *Biol. Invas.*, 5: 53–69.
- Grohmann, P.A.; Souza, M.M. & Nogueira, C.C., 1997. Hydroids from the vicinity of a large industrial area in Vitória, Espírito Santo, Brazil. *Proceedings of the VI International Conference on Coelenterate Biology*, Leiden, The Netherlands: 227–232.
- Grohmann, P.A.; Nogueira, C.C. & Silva, V. M. A. P. da, 2003. Hydroids (Cnidaria, Hydrozoa) collected on the continental shelf of Brazil during the Geomar X Oceanographic Operation. *Zootaxa*, 299: 1–19.
- Haddad Jr., V.; Cardoso, J.L.C. & Silveira, F.L. da, 2001. Seabather's eruption: report of five cases in Southeast region of Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. SPaulo*, 43(3): 171–172.
- Haddad Jr., V.; Silveira, F.L. da; Cardoso, J.L.C. & Morandini, A.C., 2002. A report of 49 cases of cnidarian envenoming from southeastern Brazilian coastal waters. *Toxicon*, 40(10): 1445–1450.

- Haddad, M.A. 1992. Hidróides (Cnidaria, Hydrozoa) de costões rochosos do litoral sul do Estado do Paraná. PhD Thesis, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Haeckel, E., 1880. Das system der medusen. I, 2: System der Acraspeden. Zweite Hälfte des System der Medusen. Gustav Fischer, Jena, 361-672.
- Horta, P.A.; Morandini, A.C.; Bucchmann, F. & Oliveira, E.C., 2001. Macrobentos do Parcel do Carpinteiro – um desafio para o levantamento da biodiversidade do infralitoral brasileiro. In: Anais da XIV Semana Nacional de Oceanografia – Oceanografia e Sociedade: um desafio à teoria e à prática. FURG, Rio Grande, resumo 126.
- Jäderholm, E., 1903. Aussereuropäische hydroiden in Schwedischen Reichsmuseum. Ark. Zool. 1: 259-312.
- Jarms, G., 1990. Neubeschreibung dreier Arten der Gattung Nausithoe (Coronata, Scyphozoa) sowie Wiederbeschreibung der Art Nausithoe marginata Kölliker, 1853. Mitt. hamb. zool. Mus. Inst., 87: 7-39.
- Jarms, G., 1991. Taxonomic characters from the polyp tubes of coronate medusae (Scyphozoa, Coronatae). Hydrobiologia, 216/217: 463-470.
- Jarms, G.; Morandini, A.C. & Silveira, F.L. da, 2002. Cultivation of polyps and medusae of Coronatae (Cnidaria, Scyphozoa) with a brief review of important characters. Helg. Mar. Res. 56(3): 203-210.
- Kelmo, F. & de Santa-Isabel, L.M. 1998. The athecatae hydroids (Cnidaria, Hydrozoa) from Northern Bahía, Brazil. Rev. Biol. Trop. 46 (supl.5): 61-72.
- Kirchenpauer, G.H., 1864. Neue Sertulariden aus verschiedenen Hamburgischen Sammlungen, nebst allgemeinen Bemerkungen über Lamouroux's Gattung Dynamena. Verh. kaiserl. Leopoldino-Carolinischen Deuts. Akad. Natur., 31(3): 1-16.
- Kirkpatrick, P.A. & Pugh, P.R., 1984. Siphonophores and Velellids. Synopses of the British Fauna, 29:1-154.
- Kramp, P.L., 1955. A revision of Ernst Haeckel's determinations of a collection of medusae belonging to the Zoological Museum of Copenhagen. Deep-Sea Res., 3 (Suppl.): 149-168.
- Kramp, P.L., 1961. Synopsis of the medusae of the world. J. mar. biol. Ass. U.K. 40: 1-469.
- Lamouroux, J.V.F, 1824. Description des polypiers flexibles. In: Quoy, J.R.C. & Gaymard, J.P. (eds) Voyage autour du monde, entrepris par ordre du Roi, exécuté sur les corvettes de S.M. l'Uranie et la Physicienne, pendant les années 1817, 1818, 1819 et 1820. Zoologie. Paris, Pillet Aîné, pp. 603-643.
- Leloup, E., 1935. Contribution à la répartition de Tetraplatia volitans (Busch). Bull. m. r. hist. nat. Belgiq 11(4): 1-7.

- Leloup, E., 1937. Hydropolypes et scyphopolypes recueillis par C. Dawydoff sur les côtes de l'Indochine française. II. Scyphopolypes. Mém. Mus. R. d'Hist. Nat. Belgique, 12: 59–70.
- von Lendenfeld, R., 1884. The Scyphomedusae of the Southern hemisphere. Proc. Linn. Soc. N.S.W., 9: 155–169, 242–249, 259–306.
- Linnaeus, C. 1758. Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Editio decima, reformata. Holmiae, Laurenti Salvii, 823 p.
- Marktanner–Turneretscher, G., 1890. Die Hydroiden des K.K. Naturhistorischen Hofmuseums. Ann. K.K. Naturhist. Hofmus., 5: 195–286.
- Marques, A.C., 1993. Sistemática dos Eudendriidae L. Agassiz, 1862 (Cnidaria, Hydrozoa) do litoral Paulista. São Paulo. MSc. Dissertation, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Marques, A.C., 1995. Eudendrium pocaruquarum n. sp. (Hydrozoa, Eudendriidae) from the southeastern coast of Brazil, with remarks on taxonomic approaches to the family Eudendriidae. Contr. Zool. 65(1): 35–40.
- Marques, A.C., 2001. O gênero Eudendrium (Cnidaria, Hydrozoa, Anthomedusae) no Brasil. Pap. Av. Zool. 41(22): 329–405.
- Marques, A.C.; Mergner, H.; Höinghaus, R. & Vervoort, W., 2000a. Bimeria vestita (Hydrozoa: Anthomedusae: Bougainvilliidae) senior synonym of Eudendrium vestitum (Hydrozoa: Anthomedusae: Eudendriidae). Zool. Med. Leiden, 73 (22): 321–325.
- Marques, A.C.; Mergner, H.; Höinghaus, R.; Santos, C.M.D. & Vervoort, W., 2000b. Morphological study and taxonomical notes on Eudendriidae (Cnidaria: Hydrozoa: Athecatae/Anthomedusae). Zool. Med. Leiden, 74(5): 75–118.
- Marques, A.C. & Migotto, A.E., 2004. Hidrozoários (Cnidaria) marinhos bentônicos da Estação Ecológica Juréia-Itatins. In: Marques, O.A.V. & Duleba, W. (eds.) Ambiente, Flora e Fauna da Estação Ecológica Juréia-Itatins. Holos, Ribeirão Preto. pp. 170–176.
- Marques, A.C. & Oliveira, O.M.P., 2003. Eudendrium caraiuru sp. n. (Hydrozoa; Anthoathecata; Eudendriidae) from the southeastern coast of Brazil. Zootaxa, 307: 1–12.
- Masunari, S., 1983. Organismos do fital de Amphiroa beauvoissii Lamouroux, 1816 (Rhodophyta: Corallinaceae). I Autoecologia. Bolm Zool. Univ. S. Paulo, 7:80–85.
- Maýal, E.M. 1973. Hidróides (Hydrozoa, Hydroida) de Pernambuco. São Paulo. MSc. Dissertation. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Maýal, E.M., 1983. Distribuição de hidróides (Hydrozoa, Thecata) na costa do estado de Pernambuco, Brasil. Bolm. Zool. Univ. S. Paulo 8: 1–13.

- Mayer, A.G., 1910. The medusae of the world. Vol III. The scyphomedusae. Carnegie Institution, Washington D.C.
- Mergner, H. & Wedler, E., 1977. Ueber die Hydroidpolypenfauna des Roten Meeres und seiner Ausgänge. "Meteor" Forsch.-Ergeb., (D)24: 1-32.
- Mianzan, H.W. & Cornelius, P.F.S., 1999. Cubomedusae and Scyphomedusae. In South Atlantic Zooplankton (D. Boltovskoy ed.). Backhuys Publishers, Leiden, Vol. 1, p.513-559.
- Migotto, A.E., 1996. Benthic shallow-water hydroids (Cnidaria, Hydrozoa) of the coast of São Sebastião, Brazil, including a checklist of Brazilian hydroids. Zool. Verh. Leiden 306: 1-125.
- Migotto, A.E.; Marques, A.C. & Flynn, M.N., 2001. Seasonal recruitment of hydroids (Cnidaria) on experimental panels in the São Sebastião Channel, Southeastern Brazil. Bull. Mar. Sci. 68: 287-298.
- Migotto, A.E. & Silveira, F.L. da, 1987. Hidróides (Cnidaria, Hydrozoa) do litoral sudeste e sul do Brasil: Halocordylidae, Tubulariidae e Corymorphidae. Iheringia. sér. Zool., 66: 3-32.
- Migotto, A.E.; Marques, A.C.; Morandini, A.C. & Silveira, F.L. da, 2002. Checklist of the Cnidaria Medusozoa of Brazil. Biota Neotropica, 2(1): 1-31.
- Millard, N.A.H. 1958. Hydrozoa from the coasts of Natal and Portuguese East Africa. Part I. Calyptoblastea. Ann. S. Afr. Mus., 44: 165-226.
- Millard, N.A.H., 1975. Monograph on the Hydroida of the southern Africa. Ann. South Afr. Mus., 68: 1-513.
- Morandini, A.C. & Silveira, F.L. da, 2001. New observations and new record of *Nausithoe aurea* (Scyphozoa, Coronatae). Pap. Av. Zool., 41(27): 519-527.
- Morandini, A.C.; Silveira, F.L. da & Jarms, G., no prelo. The life cycle of *Chrysaora lactea* Eschscholtz, 1829 (Cnidaria, Scyphozoa) with notes on the scyphistoma stages of three other species. Hydrobiologia.
- Moreira, M.G.B.S., 1961. Sobre *Mastigias scintillae* sp. nov. (Scyphomedusae, Rhizostomeae) das costas do Brasil. Bolm Inst. Oceanogr. S Paulo, 11(2): 5-29.
- Müller, F., 1859. Zwei neue Quallen von Santa Catharina. *Tamoya haplonema* und *quadrumana*. Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Halle 5: 1-12. In: Fritz Müller: Werke, Briefe und Leben. Erster Band: Gesammelte Schriften sowiet sie bereits früher in druck erschienen sind (A Möller ed., 1915) Jena, vol. 1, p. 85-92.

- Nogueira, C.C., Grohmann, P.A. & da Silva, V.M.A.P., 1997. Hydroids from the vicinity of a nuclear power plant site (CNAAA-Unidade I) at Angra-dos-Reis, Rio de Janeiro, southeastern Brazil. *Proceedings of the VI International Conference on Coelenterate Biology*, Leiden, The Netherlands: 365–369.
- Nutting, C.C., 1900. American hydroids. Part I. The Plumulariidae. *Spec. Bull. U.S. natn. Mus.*, 4: 1–285.
- Nutting, C.C., 1904. American hydroids. Part I. The Sertulariidae. *Spec. Bull. U.S. natn. Mus.*, 4: 1–325.
- Oliveira, L.P.H., 1950. Levantamento biogeográfico da Baía de Guanabara. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 48: 363–391.
- Oliveira, O.M.P., Marques, A.C. & Migotto, A.E., 2000. Morphometric patterns of two fouling Eudendrium spp. (Hydrozoa, Anthomedusae, Eudendriidae) from São Sebastião (SP, SE Brazil). *Braz. Arch. Biol. Tech.*, 43(5):519–523.
- Ortiz-Corp's, E.; Cutress, C.E. & Cutress, B.M., 1987. Life history of the coronate scyphozoan *Linuche unguiculata* (Swartz, 1788). *Caribb. J. Sci.*, 23: 432–443.
- Pagès, F.; Gili, J.-M. & Bouillon, J., 1992. Medusae (Hydrozoa, Scyphozoa, Cubozoa) of the Benguela Current (southeastern Atlantic). *Sci. Mar.*, 56(Supl. 1): 1–64.
- Picard, J., 1951. Note sur les hydraires littoraux de Banyuls-sur-Mer. *Vie Milieu*, 2(3): 338–349.
- Pires, D.O.; Castro, C.B.; Migotto, A.E. & Marques, A.C., 1992. Cnidários bentônicos do Arquipélago de Fernando de Noronha, Brasil. *Bolm Mus. nac. Rio de Janeiro, Zool.*, 354: 1–21.
- Pugh, P.R., 1999. Siphonophorae. In: *South Atlantic Zooplankton* (D. Boltovskoy, ed.). Backhuys Publishers, Leiden, p. 467–511.
- Ritchie, J., 1909. Supplementary report on the hydroids of the Scottish National Antarctic Expedition. *Trans. R. Soc. Edinb.* 47: 65–101.
- Rosso, S. & Marques, A.C., 1997. Is there any conspicuous geographical pattern in intertidal hydrozoan distribution along the coast of São Paulo State, Southeastern Brazil ? *Proceedings of the VI International Conference on Coelenterate Biology*, Leiden, Netherlands: 415–422.
- Schneider, K.C., 1898. Hydropolypen von Rovigno, nebst Uebersicht über das System der Hydropolypen im Allgemeinen. *Zool. Jahrb., Abt. Syst. Geogr., Biol. Tiere*, 10: 472–555.
- Schuchert, P., 2001. Survey of the family Corynidae (cnidaria, Hydrozoa). *Rev. Suisse Zool.*, 108: 739–878.
- Silveira, F.L. da & Cornelius, P.F.S., 2000. Novas observações sobre medusas (Cnidaria, Scyphozoa, Rhizostomeae) no nordeste e sul do Brasil. *Acta Biol. Leopold.*, 22(1): 9–18.

- Silveira, F.L. da & Migotto, A.E., 1991. The variation of *Halocordyle disticha* (Cnidaria, Athecata) from the Brazilian coast: an environmental indicator species? *Hydrobiologia*, 216/217: 437–442.
- Silveira, F.L. da & Morandini, A.C., 1997. *Nausithoe aurea* n. sp. (Scyphozoa, Coronatae, Nausithoidae), a species with two pathways of reproduction after strobilation: sexual and asexual. *Contr. Zool.*, 66(40):235–246.
- Silveira, F.L. da & Morandini, A.C., 1998a. Asexual reproduction in *Linuche unguiculata* (Swartz, 1788) (Scyphozoa: Coronatae) by planuloid formation through strobilation and segmentation. *Proc. biol. Soc. Wash.*, 111(4):781–794.
- Silveira, F.L. da & Morandini, A.C., 1998b. New observations on dormancy mechanisms in *Linuche unguiculata* (Swartz, 1788) (Scyphozoa: Coronatae). *Bol. Mus. Nac., N.S., Zool.*, 393: 1–7.
- Splettstösser, W., 1929. Beiträge zur Kenntnis der Sertulariiden. *Thyroscyphus* Allm., *Cnidoscyphus* nov. gen., *Parascyphus* Ritchie. *Zool. Jb., Syst.*, 58(1): 1–134.
- Stechow, E., 1919. Zur Kenntnis der Hydroidenfauna des Mittelmeeres, Amerikas und anderer Gebiete, nebst Angaben über einige Kirchenpauer'sche Typen von Plumulariden. *Zool. Jb., Syst.*, 42(1): 1–172.
- Stechow, E., 1923. Zur Kenntnis der Hydroidenfauna des Mittelmeeres, Amerikas und anderer Gebiete. II. Teil. *Zool. Jb., Syst.*, 47(1): 29–270.
- Stiasny, G., 1921. Studien über Rhizostomeen mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des Malaiischen Archipels nebst einer Revision des Systems. *Capita Zool.*, 1(2): 1–179.
- Swartz, O., 1788. *Medusa unguiculata* och *Actinia pusilla*. *Kungl. Svensk. Vetensk. Akad. Handl.*, 9: 198–202.
- Totton, A.K., 1926. Note on a rare Atlantic hydroid. *Ann. Mag. nat. Hist.*, 9: 210–212.
- Totton, A.K., 1960. Studies on *Physalia physalia* (L.), 1. Natural history and morphology. *Discovery Rep.*, 30: 301–368.
- Totton, A.K., 1965. A synopsis of the Siphonophora. *British Museum (Natural History)*, London, 230 p.
- Vanhöffen, E., 1888. Untersuchungen über semästome und rhizostome Medusen. *Biblioth. Zool.*, 1(3): 52p.
- Vannucci-Mendes, M., 1946. *Hydroida Thecaphora* do Brasil. *Arq. Zool. Estado São Paulo*, 4: 535–538.
- Vannucci, M., 1949. *Hydrozoa* do Brasil. *Bolm Fac. Filos. Ciênc. Univ. S Paulo*, 99(14): 219–266.
- Vannucci, M., 1950. Resultados científicos do Cruzeiro do “Baependi” e do “Vega” a Ilha da Trindade. *Hydrozoa. Bolm Inst. oceanogr., S Paulo*, 1(1): 81–96.
- Vannucci, M., 1951a. *Hydrozoa e Scyphozoa* existentes no Instituto Paulista de Oceanografia. I. *Bolm Inst. oceanogr., S Paulo*, 2(1): 67–98.

- Vannucci, M., 1951b. Distribuição dos Hidrozoa até agora conhecidos nas costas do Brasil. Bolm Inst. oceanogr., S Paulo, 2(1): 105-124.
- Vannucci, M., 1954. Hydrozoa e Scyphozoa existentes no Instituto Oceanográfico. II. Bolm Inst. oceanogr., S Paulo, 5(1-2): 95-149.
- Vannucci, M., 1957. Distribuição de Scyphozoa nas costas do Brasil. An. acad. bras. Ciênc., 29(4): 593-598.
- Versluys, J., 1899. Hydraires calyptoblastes recueillis dans la mer des Antilles, pendant l'une des croisières accomplies par le comte R. De dalmas sur son yacht "Chazalie". Mem. Soc. Zool. Fr., 12: 29-58.
- Vervoort, W., 1959. The Hydroida of the tropical west coast of Africa. Atlantide Rep., 5: 211-325.
- Vervoort, W., 1968. Report on a collection of Hydroida from the Caribbean Region, including an annotated checklist of Caribbean Hydroids. Zool. Verh., 92: 1-124.
- Wright, T.S., 1859. Observations on British zoophytes. Edinb. New phil. J., n. ser., 10: 105-114.

Tabela 1. Relação das espécies encontradas ao longo da costa cearense com seus locais de coleta. Legendas: 1 – espécie presente; * – ao largo da costa; Jer – Jericoacoara; Itap – Itapipoca, praia da Baleia; Mun – Trairi, praia de Mundaú; Fle – Trairi, praia de Fleixel-ras; Gua – Trairi, praia do Guajiru; Par – Paracuru; Taí – Taíba; Pec – Pecém; Pac – Caucaia, praia do Pacheco, Ipa – Caucaia, praia de Iparana; Sab – Fortaleza, praia de Sabiaguaba; Mei – Fortaleza, praia do Meireles; Muc – Fortaleza, praia de Mucuripe; Aqu – Aquiraz, praia de Iguape; Cap – Cascavel, praia da Caponga; Beb – Beberibe, praia das fontes; Ica – Icapuí.

	← OESTE													FORTALEZA					LESTE →					TOTAL
	Jer	Itap	Mun	Fle	Gua	2	13	1	Par	Tai	Pec	Pac	Ipar	Mei	Muc	Sab	Aqu	Cap	Beb	Ica				
Classe Hydrozoa	3	5	7	13	2	10	5	8	11	3	0	8	4	3	16	6	1							
Filifera sp.	1	1	1	1	1	1	1	1	1						1		1			1				
Bimeria vestita Wright, 1859																	1			9				
Eudendrium caraiuru Marques & Oliveira, 2003			1	1				1	1						1		1			5				
Eudendrium carneum Clarke, 1882		1		1			1	1							1					7				
Eudendrium pocaruquatum Marques, 1995								1	1											2				
Eudendrium sp.								1												1				
Eudendrium sp. nov.									1								1			1				
Corynidae sp.																	1			1				
Coryne sp.			1																	1				
Pennaria disticha Goldfuss, 1820				1																4				
Porpita porpita (Linnaeus, 1758)													1						1	1				
?Sphaerocoryne sp.																				1				
Clytia gracilis (M. Sars, 1850)																				7				
Clytia sp. 1																				1				
Clytia sp. 2																				1				
Clytia sp. 3																				4				
Obelia dichotoma (Linnaeus, 1758)																				1				
Aglaophenia latecarinata Allman, 1877																				9				
Lycocarpia tridentata (Versluys, 1899)																				3				
Halecium lightbourni Calder, 1991																				1				
Hebella scandens (Bale, 1888)																				1				
Monotheca margareta Nutting, 1900																				1				
Plumularia floridana Nutting, 1900				1																5				
Dynamena crisioides Lamouroux, 1824																				2				
Sertularella cylindriotheca (Allman, 1888)																				6				
Sertularia distans (Lamouroux, 1816)																				10				
Sertularia marginata (Kirchenpauer, 1864)																				8				
Thyroscyphus ramosus Allman, 1877																				9				
Physalia physalis (Linnaeus, 1758)																				1				
Classe Cubozoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Chiropsalmus quadrimanus (F. Müller, 1859)											1									1				
Classe Scyphozoa	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Linuche unguiculata (Swartz, 1788)											1*									2				
Nausithoe sp.											1*									1				
Chrysaora lactea Eschscholtz, 1829												1								1				
Lychnorhiza lucerna Haeckel, 1880											1									1				
Phyllorhiza punctata von Lendenfeld, 1884											1									1				
Stomolophus meleagris L. Agassiz, 1862											1									1				
TOTAL MEDUSOZOA	3	5	7	14	2	12	5	8	11	3	5	8	3	3	16	6	1	112						

Tabela 2. Síntese taxonômica das espécies de Medusozoa encontradas no litoral cearense (# = número; spp. = espécies).

	# famílias	# gêneros	# spp.
Medusozoa	21	26	33
Hydrozoa	14	19	26
Anthoathecata	6	6	9
Bougainvilliidae		1	1
Eudendriidae		1	4
Corynidae		1	1
Pennariidae		1	1
Porpitidae		1	1
Sphaerocorynidae		1	1
Leptothecata	7	12	16
Campanulariidae		2	5
Aglaopheniidae		2	2
Haleciidae		1	1
Hebellidae		1	1
Plumulariidae		2	2
Sertulariidae		3	4
Thyroscyphidae		1	1
Siphonophorae, Cystonectae	1	1	1
Physaliidae		1	1
Cubozoa	1	1	1
Chirodropidae		1	1
Scyphozoa	6	6	6
Coronatae	2	2	2
Linuchidae		1	1
Nausithoidae		1	1
Semaeostomeae	1	1	1
Pelagiidae		1	1
Rhizostomeae	3	3	3
Lychnorhizidae		1	1
Mastigiidae		1	1
Stomolophidae		1	1

Tabela 3. Somatória das espécies identificáveis (= número de táxons específicos diferentes) segundo a região na costa cearense e o táxon superior de Medusozoa. Número de espécies bentônicas nos colchetes.

	Leste	Fortaleza	Oeste
Classe Hydrozoa	20 [19]	10 [10]	18 [18]
Classe Cubozoa	0 [0]	1 [0]	0 [0]
Classe Scyphozoa	2 [2]	4 [0]	0 [0]
TOTAL MEDUSOZOA	22 [21]	15 [10]	18 [18]

MOLLUSCA



Moluscos do litoral do estado do Ceará

Introdução

Os moluscos possuem papéis importantes dentro do ambiente marinho. Muitas vezes participam da construção de ambientes recifais através da sedimentação em substrato moles de suas conchas mortas, inteiras ou quebradas, assim como de suas pelotas fecais aglutinadas por muco (Vilaça, 2002). Os moluscos vermetídeos produzem edificações mistas com algas calcárias na maior parte dos mares tropicais e subtropicais. Segundo Vilaça, (2002) os moluscos e os poliquetos compõem uma biomassa importante dentro das áreas de fanerógamas marinhas. Em ambientes arenosos, os moluscos são freqüentes e diversos, podendo ser dominantes em algumas áreas. Em fundos de lama ou areno-lamosos, os moluscos assumem um papel importante no retrabalhamento do sedimento, através da bioturbação, alterando a estrutura do sedimento através da mistura de diferentes camadas e alteração das suas propriedades hidrodinâmicas originais (Soares-Gomes, 2002).

Estudos sobre os moluscos marinhos tem sido realizados sob diferentes aspectos, desde levantamentos sistemáticos até a prospecção de substâncias bioativas. Nesta área de pesquisa, bivalves e gastrópodes opistobrânquios têm recebido bastante atenção. Dentre os gastrópodes, os prosobrânquios não apresentam produtos naturais interessantes, devido a proteção física da concha, com exceção dos animais pertencentes ao gênero *Conus*, predadores de peixes e outros organismos, de onde foram isolados peptídeos de 10 a 30 aminoácidos de ação neurotóxica (Teixeira, 2002). No entanto, alguns gastrópodes prosobrânquios são excelentes indicadores de poluição química, como por exemplo: *Thais haemastoma* que serve de indicadora da presença de contaminação por organoestênicos (Castro et al., 2000). Segundo Marques *et al.* (2002), dentre os moluscos bivalves, as ostras e os mexilhões parecem ser o grupo de animais mais indicados para o monitoramento de hidrocarbonetos, de metais pesados e de compostos organoclorados.

Dentre os estudos de ecologia química os moluscos também têm destaque por exemplo: os animais da família Aplysiidae que são desprovidos de concha externa, se protegem contra predação através da denominada “química de dieta”, ou seja, metabólitos obtidos de macroalgas e estocados na glândula digestiva e no manto desses animais (Pereira, 2002).

Um outro importante papel dos moluscos marinhos, em especial de áreas estuarinas, praias arenosas e formações rochosas, é o seu aproveitamento como recurso alimentar. Bivalves (ostras, mexilhões e mariscos) e alguns gastrópodes (*Thais* sp.) são bastante procurados para este fim, principalmente em comunidades costeiras do interior do estado. A malacocultura, principalmente de ostra-do-mangue *Crassostrea rhizophorae*, tem despertado interesse de cooperativas de pescadores e empresários ao longo do litoral cearense.

Os moluscos constituem um dos grupos mais bem estudados no litoral cearense, devido os trabalhos de Matthews nas décadas de 60 a 80 e mais recentemente os trabalhos de Castro *et al.* (2000), Matthews-Cascon (1985), Matthews-Cascon *et al.* (1986; 1989a; 1989b; 1990a; 1990b; 2002; 2003), Matthews-Cascon (1999), Martins (1992; 1996), Martins *et al.* (2002), Rocha & Martins (1998), Rocha-Barreira (2002), Rocha-Barreira *et al.* (2001; 2002; 2003), Lima *et al.* (2003).

No estado do Ceará, os moluscos marinhos, que ocorrem desde a zona entremarés até uma profundidade de aproximadamente 50m, tem recebido uma considerável atenção. Levantamentos sistemáticos foram realizados por barcos de pesca, como CANOPUS e AKAROA, quando a serviço da SUDENE, durante as décadas de 60 e 70. Mais recentemente, as comissões oceanográficas do REVIZEE-NE forneceram valiosas informações sobre a malacofauna da plataforma continental cearense.

Embora a maior parte do litoral cearense seja constituído por extensas faixas de praias arenosas, poucos estudos foram realizados sobre sua fauna bentônica, inclusive moluscos. Ao longo do litoral cearense, existem poucas formações rochosas. Em geral, estas formações não constituem paredões e são formadas pela cimentação da areia pelo carbonato de cálcio e óxido de ferro, lavados e precipitados pelo mar (Vasconcelos & Rocha, 1986). Levantamentos da malacofauna cearense foram realizados por Matthews & Rios (1967a; 1967b; 1969; 1974) e Furtado-Ogawa (1974). Franklin-Júnior (1992) descreveu os moluscos associados à corais hermatípicos nas praias do Meireles e Flecheiras. A relação presa-predador em moluscos de ambientes rochosos foi estudada por Matthews & Matthews (1987), Matthews-Cascon *et al.* (1990a) e Rocha *et al.* (1998). A reprodução de pateláceos foi estudada por Rocha-Barreira (2002).

Dentro da área estudada no projeto “Biota Marinha da Costa Oeste do Ceará”, as classes de Mollusca encontradas foram: Gastropoda, Bivalvia, Polyplacophora e Cephalopoda. As espécies mais representativas de cada classe terá uma breve descrição e dados gerais relacionados.

Parte Sistemática

Filo Mollusca Linnaeus, 1758
 Classe Gastropoda Cuvier, 1797
 Subclasse Prosobranchia Milne-Edwards, 1848
 Ordem Vetigastropoda Salvini-Pläwen, 1980

Família Trochidae Rafinesque, 1815

Tegula viridula (Gmelin, 1791)



Diagnose: Concha atingindo até 20 mm de comprimento. Protoconcha pequena. Espira cônica, baixa, com sutura bem marcada. Volta corporal representando a maior parte da concha, ornamentada com numerosos cordões espirais granulados. Abertura nacarada de formato oval; lábio columelar com três dentes grandes. Lábio externo fino, crenulada internamente. A concha apresenta coloração variando de verde escuro a verde claro com manchas axiais de cor vinho ou marrom. Opérculo córneo, de cor marrom escura.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1967:67; Matthews & Matthews, 1976:61; Matthews, 1978:40; Merlano & Hegedus, 1994:117, fig. 365.

Ocorrências no Ceará: Trairi, praias de Mundaú, Fleixeiras e Guajiru; Paracuru, praia de Paracuru; Caucaia, praia do Pacheco, praia de Iparana; São Gonçalo do Amarante, praia da Taíba, praia do Pecém; Beberibe, praia de Morro Branco, praia das Fontes; Aracati, Pontal de Maceió; Icapuí, praia da Redonda; Cascavel, praia da Caponga; Fortaleza, praia de Meireles.

Distribuição: Brasil: Ceará a Santa Catarina (Rios, 1994).

Comentários: a espécie habita sobre substrato rochoso na zona entre maré.

Família Tricoliidae Robertson, 1958

Tricolia affinis (C.B.Adams,1850)



Diagnose: Concha atingindo até 8 mm de comprimento. Protoconcha muito pequena e achatada. Espira correspondendo, em vista dorsal, 1/4 da teleoconcha. Teleoconcha com 5 voltas de sutura marcada. Volta corporal lisa representando a maior parte da concha. Abertura de formato oval; lábio columelar com um espesso calo. Lábio externo com margem fina. A concha apresenta coloração rosa com pequenos pontos vermelhos e brancos. Opérculo branco com pequenas estrias na área externa.

Referências para o Brasil: Robertson, 1958: 262, pl.143, fig. 1; Matthews & Kempf, 1970:19; Merlano & Hegedus, 1994: Pl.20, Fig.379.

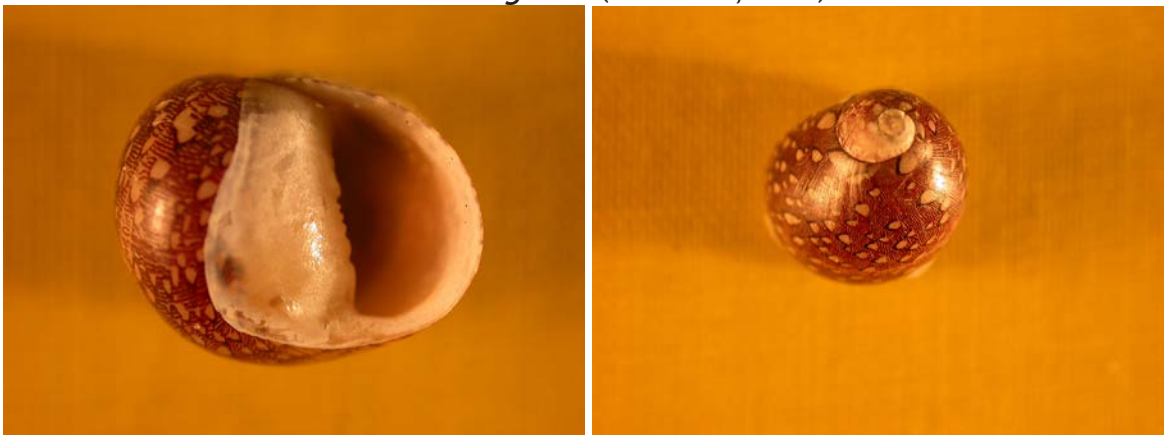
Ocorrências no Ceará: Trairi, praias de Mundaú, Fleixeiras e Guajiru; Paracuru, praia de Paracuru; Caucaia, praia do Pacheco, praia de Iparana; São Gonçalo do Amarante, praia da Taíba, Fortaleza, praia de Meireles.

Distribuição: Brasil: Ilha de Fernando de Noronha, Ilha da Trindade, Abrolhos, Amapá a Santa Catarina (Rios, 1994).

Comentários: a espécie habita sobre fundos arenosos com algas entre os “beach rocks”.

Ordem Neritimorpha Cox & Knight, 1960
Família Neritidae Rafinesque, 1815

Neritina virginea (Linnaeus,1758)



Diagnose: Concha atingindo até 19 mm de comprimento. Protoconcha geralmente erodida.. Espira menor que 1/6 do comprimento total da concha, de sutura bem marcada. Volta corporal lisa representando a maior parte da concha. Abertura de formato oval; lábio columelar com dentes muito pequenos de formato e tamanho irregular; área parietal com acentuada convexidade. Lábio externo com margem fina, espessado internamente por um estreito calo. A concha apresenta coloração variando entre vermelho, amarelo oliva, preto,

branco, roxo, cinza, com listras axiais retas ou em zigue-zague ou com aspecto de escamas imbricadas com bordas pretas. Opérculo liso, geralmente de cor preta, ocasionalmente cinza ou esbranquiçado.

Referências para o Brasil: Matthews et al, 1977:16; Matthews-Cascon; Pinheiro & Matthews, 1990: 53, fig. 1i; Matthews-Cascon & Martins, 1999: 33; Martins et al, 2002: 9, fig.1; Meirelles & Matthews-Cascon, 2003: 47.

Ocorrências no Ceará: Trairi, mangue do estuário do Rio Mundaú; Iguape, Mangue do Barro Preto; Icapuí, praia da Redonda, praia da Barra Grande, praia de Requenguela; Cascavel, mangue de Águas Belas; Fortaleza, mangue do Rio Cocó, mangue do Rio Pacoti, mangue do Rio Ceará.

Distribuição: Brasil: Pará a Santa Catarina (Rios, 1994).

Comentários: a espécie habita zonas estuarinas, onde pode ser encontrada sobre fundos de lama ou raízes de mangue, sendo extremamente abundante. Devido sua abundância e facilidade de coleta é largamente utilizada artesanalmente, principalmente para uso em bijuteria (Matthews-Cascon & Matthews, 1990).

Ordem Caenogastropoda Cox, 1959

Família Littorinidae Gray, 1840

Littorina angulifera (Lamarck, 1822)



Diagnose: Concha atingindo até 30 mm de comprimento. Teleoconcha com seis a oito voltas. Espira longa cônica. Volta corporal lisa. Abertura de formato oval. Lábio columelar liso. Lábio externo fino. A concha apresenta uma coloração bege com manchas irregulares axiais marrom. Opérculo córneo fino de cor marrom claro.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1967:68; Matthews & Kempf, 1970:20; Matthews et al., 1977:17; Meirelles & Matthews-Cascon, 2003: 49.

Ocorrências no Ceará: Trairi, mangue do Rio Mundaú; Iguape, mangue do Barro Preto; Fortaleza, mangue do Rio Cocó, Mangue do Rio Pacoti, mangue do Rio Ceará.

Distribuição: Brasil: Trindade, Abrolhos, Ceará a São Paulo (Rios, 1994).

Comentários: *Littorina angulifera* habita área de mangue no supralitoral sobre as raízes e folhas de *Rhizophorae mangue*, *Avicenia* sp e *Laguncularia* sp.

Família Cerithiidae Fleming, 1828

Cerithium atratum (Born, 1778)



Diagnose: Concha atingindo até 50 mm de comprimento. Protoconcha geralmente erodida ou quebrada. Teleoconcha com dez a treze voltas de sutura marcada, apresentando cinco cordões axiais nodulosos cruzados por linhas espirais granuladas. Espira longa, correspondendo em vista dorsal mais da metade da teleoconcha. Abertura de formato ovóide. Lábio columelar com um forte calo. Lábio externo espesso, crenulado. Canal sifonal anterior refletido para a região dorsal. Canal sifonal anal bem definido. A concha apresenta uma coloração variando de bege a marrom escura. Opérculo córneo, oval de cor marrom escuro.

Referências para o Brasil: Matthews & Kempf, 1970:22; Matthews & Rios, 1967:120; Houbrick, 1974:54, Pl. 26, fig. 1; Matthews-Cascon et al, 1986:33; Meirelles & Matthews-Cascon, 2003: 49.

Ocorrências no Ceará: Trairi, praias de Mundaú, Fleixeiras e Guajiru; Paracuru, praia de Paracuru; Caucaia, praia do Pacheco, praia de Iparana; São Gonçalo do Amarante, praia da Taíba Aracati, praia Pontal de Maceió; Camocim, Icapuí, praia da Redonda, praia de Barreiras, praia de Barra Grande.

Distribuição: Ilha de Fernando de Noronha, Ceará a Santa Catarina (Rios, 1994).

Comentários: a espécie habita a faixa intertidal, enterrados em substrato arenoso, sob pedras em poças de maré (Matthews-Cascon et al, 1986) *Cerithium atratum* alimenta-se de detritos e apresenta uma rádula pequena (Meirelles & Matthews-Cascon, 2003).

Família Triviidae Troschel, 1863

Trivia pediculus (Linnaeus, 1758)



Diagnose: Concha de formato ovóide, atingindo até 13 mm de comprimento. Sulco dorsal axial profundo, longo, quase que atingindo as margens anterior e posterior da concha. Dorso da concha ornamentado por fortes plissas transversais lisas, interrompidas pelo sulco axial. Área ventral delimitada por forte elevação que circunda toda sua região. Abertura larga, reta, com a extremidade posterior dirigida para a columela. Lábio externo apresentando 16 a 19 plissas. Columela apresentando uma fôssula anterior bem pronunciada, onde as plissas do lábio interno são menos acentuadas. A concha apresenta uma coloração de fundo que pode variar desde marrom clara até rosa. A região dorsal é sempre ornamentada por três pares de manchas de cor marrom escuro ou rosa escuro, dispostas axialmente, de cada lado do sulco dorsal axial.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1969:28; Matthews & Matthews, 1977.

Ocorrências no Ceará: Trairi, praias de Mundaú, Fleixeiras e Guajiru; Paracuru, praia de Paracuru;; São Gonçalo do Amarante, praia da Taíba, praia do Pecém; Caucaia, praia do Pacheco, praia de Iparana.

Distribuição: Brasil: Ilha de Fernando de Noronha, Amapá a São Paulo (Rios, 1994).

Comentários: *Trivia pediculus* habita recifes de coral ou arenito desde a faixa entre marés até 40 m de profundidade (Matthews & Matthews, 1977; Rios, 1994). Esta espécie está geralmente associada com tunicados coloniais na região entre marés principalmente na praia do Pacheco, município de Caucaia.

Família Bucinidae Rafinesque, 1815

Pisania pusio (Linnaeus, 1758)



Diagnose: Concha atingindo até 34 mm de comprimento. Protoconcha com três voltas. Teleoconcha com cinco a seis voltas levemente convexas. Espira longa cônica. Volta corporal lisa. Abertura de formato elíptico. Lábio columelar pregueado com uma prega mais forte próximo a extremidade posterior. Lábio externo com pequenos dentículos internamente. Canal sifonal anterior curto. Canal sifonal anal representado por um sulco profundo. A concha apresenta uma coloração púrpura com linhas marrom ao redor da concha, algumas vezes com um formato de setas. Opérculo córneo fino de formato elíptico.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1969:28; Matthews & Kempf, 1970:32; Matthews; Matthews & Pinheiro, 1979:75; Matthews-Cascon, Rabay Alencar & Mota *in press*;

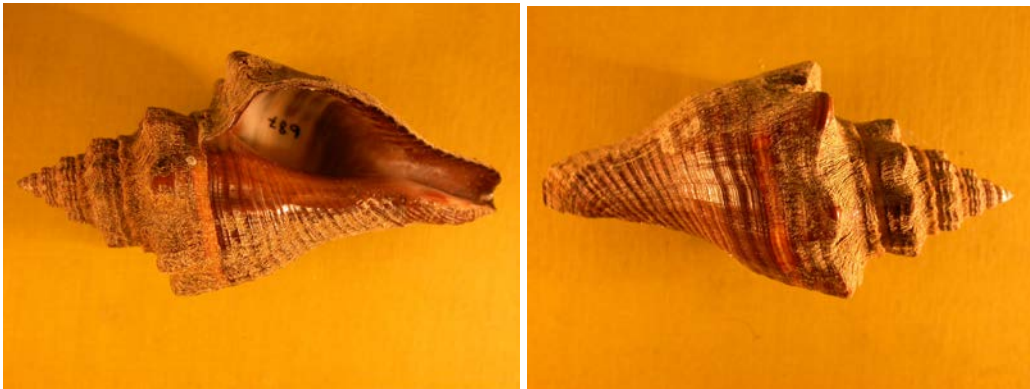
Ocorrências no Ceará: Trairi, praias de Mundaú, Fleixeiras e Guajiru; Paracuru, praia de Paracuru;; São Gonçalo do Amarante, praia da Taíba, praia do Pecém; Caucaia, praia do Pacheco, praia de Iparana.

Distribuição: Brasil: Atol das Rocas, Ilha de Fernando de Noronha, Ilha da Trindade, Pará a Santa Catarina (Rios, 1994).

Comentários: *Pisania pusio* é muito comum na zona entre marés sob rochas geralmente associada com tunicados, esponjas e algas calcárias (Matthews-Cascon, Rabay, Alencar & Mota *in press*).

Família Melongenidae Gill,1867

Pugilina morio (Linnaeus,1758)



Diagnose: Concha atingindo até 160 mm de comprimento. Protoconcha pequena, com duas voltas lisas, de sutura bem marcada; geralmente quebrada nos exemplares adultos. Teleoconcha com oito voltas de sutura profunda. Espira correspondendo, em vista dorsal, 1/3 da teleoconcha, com nódulos axiais e cordões espirais distribuídos nas posições anterior e posterior ao ombro, em número de dois. Volta corporal bastante expandida nas fêmeas adultas, apresentando no ombro nódulos de tamanho variável; fusiforme nos machos adultos. Ambas com fortes cordões espirais em toda extensão. Abertura de formato oval; lábio columelar forrado por calo liso e polido. Canal sifonal anterior longo, largo e aberto. Fascíolo conspícuo. Canal sifonal anal pequeno e profundo. A concha apresenta em toda extensão uma coloração marrom escura, com 2 faixas brancas, sendo uma estreita, anterior ao ombro da volta corporal e outra mais larga, logo anterior à primeira, ambas perceptíveis na superfície interna da abertura. Perióstraco muito espesso, aveludado, disposto em finas lamelas axiais, correspondendo às linhas de crescimento de cor marrom esverdeada. Opérculo córneo, fino de formato elíptico de cor marrom claro.

Referências para o Brasil: Matthews, 1967:191; Matthews & Rios, 1967:71; Matthews & Matthews, 1976:61; Matthews et al., 1977:19; Matthews & Matthews, 1979:71; Matthews-Cascon; Matthews & Belucio, 1989: 6, fig. 2; Matthews-Cascon et al., 2003: 267; Meirelles & Matthews-Cascon, 2003: 49.

Ocorrências no Ceará: Trairi, mangue do estuário do Rio Mundaú; Icapuí, praia da Redonda, prais de Barreiras, praia da Barra Grande, praia de Requenguela; Fortaleza, mangue da Barra do Ceará, mangue do Rio Pacoti.

Distribuição: Brasil: Pará, a Santa Catarina (Rios, 1994).

Comentários: a espécie habita zonas estuarinas em fundo de vasa com areia. *Pugilina morio* alimenta-se de bivalves, tais como *Anomalocardia brasiliiana* e *Chione pectorina*. (Matthews-Cascon; Matthews & Belucio, 1989).

Família Fasciolariidae Gray, 1853

Pleuroploca aurantiaca (Lamarck, 1816)



Diagnose: Concha atingindo até 150 mm de comprimento. Sólida e pesada. Protoconcha com duas voltas, geralmente quebrada nos exemplares adultos. Teleoconcha com seis voltas de sutura marcada e irregular. Espira correspondendo, em vista dorsal, a menos da metade da teleoconcha, ombro das voltas bem acentuado. Volta corporal nodulosa ou lisa, representando dorsalmente em relação a teleoconcha, mais que a metade desta, de formato fusiforme, apresentando 5 cordões nodulosos ou não, ausentes no canal sifonal anterior. Periferia do ombro das voltas lisa ou com 11 nódulos fortes. Abertura de formato ovóide, forrada por um estreito calo liso; lábio columelar com três pregas, sendo a posterior mais fina que as demais; lábio externo fino, crenulado por 22 a 24 dentes. Canal sifonal anterior menor ou correspondendo ao comprimento da abertura; fascíolo conspícuo. Canal sifonal anal largo. A concha apresenta uma coloração amarelada ou branca esverdeada com finas manchas espirais de cor marrom escuro, que se estendem até a margem distal dos dentes do lábio externo. Calo parietal com coloração branco leitoso. Perióstraco fino e claro. Opérculo córneo, em forma de garra, de cor marrom escuro.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1967:71; Matthews, 1968:248; Kempf & Matthews, 1968:93; Matthews et al., 1977:19; Matthews, 1978:42; Matthews & Matthews, 1979:71; Matthews-Cascon et al., 1989: 361, fig. 7a-c; Meirelles & Matthews-Cascon, 2003: 49.

Ocorrências no Ceará: Trairi, praias de Mundaú, Fleixeiras e Guajiru; Paracuru, praia de Paracuru; Icapuí, praia da Redonda, praia de Quitéria, praia de Requenguela; Caucaia, praia do Pacheco, praia de Iaparana, São Gonçalo do Amarante, praia da Taíba.

Distribuição: Brasil: Amapá ao Espírito Santo (Rios, 1994).

Comentários: a espécie habita sobre coral e fundos rochosos com algas calcárias. É encontrada desde a zona entre marés até 72 m de profundidade. *Pleuroploca aurantiaca* é polimórfica possuindo concha que pode variar desde totalmente nodulosa à extremamente lisa. (Matthew-Cascon, et al., 1989). Trata-se de espécie comum na região de estudo, em especial na praia de Paracuru.

Leucozonia nassa (Gmelin, 1791)



Diagnose: Concha atingindo até 58 mm de comprimento. Sólida e pesada. Protoconcha com duas voltas, geralmente quebrada nos exemplares adultos. Teleoconcha com seis voltas de sutura marcada e irregular. Espira correspondendo, quase que a metade da teleoconcha, ombro das voltas acentuado ou não. Volta corporal, em relação dorsalmente a teleoconcha, representando quase que a metade desta, de formato fusiforme; com fracos cordões espirais em toda a volta corporal, perceptíveis também no interior do lábio externo. Periferia do ombro das voltas com fortes ou fracos nódulos. Abertura de formato ovóide, forrada por um estreito e liso calo; lábio columelar com três ou quatro pregas; lábio externo fino e levemente crenulado, apresentando um espinho agudo próximo ao canal sifonal anterior. Canal sifonal anterior equivalente a 1/5 do tamanho da teleoconcha; fascíolo conspícuo. Canal sifonal anal aberto. A concha apresenta em toda a sua extensão uma coloração marrom alaranjado a marrom escuro sem maculações, com uma linha espiral de cor clara terminando no espinho do lábio externo. Calo parietal com coloração amarela pardo à laranja. Perióstraco fino, de cor marrom claro. Opérculo córneo, em forma de garra, de cor marrom escuro.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1967:71; Kempf & Matthews, 1968:93; Matthews & Rios, 1969:30; Matthews & Kempf, 1970:33; Matthews, 1978:45; Matthews-Cascon et al., 1989: 361, fig. 8.

Ocorrências no Ceará: Trairi, praias de Mundaú, Fleixeiras e Guajiru; Paracuru, praia de Paracuru;; Aracati, praia Pontal de Maceió; Caucaia, praia do Pacheco, praia de Iparana; São Gonçalo do Amarante, praia da Taíba, Fortaleza, praia de Meireles.

Distribuição: Brasil: Atol das Rocas, Ilha de Fernando de Noronha, Ilha da Trindade e do Ceará a Santa Catarina (Rios, 1994).

Comentários: a espécie habita zona entre marés, sob pedras e corais, geralmente associada a tunicados coloniais incrustantes (Matthews-Cascon, et al., 1989). A concha de *Leucozonia nassa* encontra-se geralmente incrustada por algas calcárias. Trata-se de espécie comum na região de estudo, em especial na praia de Paracuru.

Família Turbinellidae Swainson, 1840

Turbinella laevigata Anton, 1839



Diagnose: Concha atingindo até 180 mm de comprimento. Muito sólida e pesada. Protoconcha grande, mamiliforme, com três voltas lisas, geralmente quebrada nos exemplares adultos. Teleoconcha com oito voltas de sutura profunda e irregular. Espira longa, cônica, representando, em vista dorsal, menos que 1/3 da teleoconcha. Volta corporal lisa, bastante expandida na parte central, o que atribui um formato fusiforme à concha. Abertura de formato elíptico, bastante grande, forrada nos exemplares adultos por um espesso calo, liso e polido. Lábio columelar com três fortes pregas, a mais anterior menos elevada e mais espessa que as demais. Lábio externo liso, com margem distal fina. Canal sifonal anterior longo reto e aberto, tendo a extremidade distal dirigida dorsalmente. Fascíolo pouco conspicuo, sem elevação. Canal sifonal anal representado por um sulco profundo. A concha apresenta em toda a sua extensão uma coloração branca amarelada, sem maculações, os exemplares jovens sendo levemente rosados. Calo parietal com coloração branca leitosa. Perióstraco córneo, muito espesso de cor marrom escura. Opérculo córneo, fino, de formato elíptico; cicatriz de fixação do músculo columelar ocupando a maior parte da superfície interna do opérculo.

Referências para o Brasil: Matthews, 1967:143; Kempf & Matthews, 1968:93; Matthews & Matthews, 1979:71; Matthews & Pinheiro, 1979:75; Matthews-Cascon, 1985: 28, figs. 6,7.

Ocorrências no Ceará: Trairi, praias de Mundaú, Fleixeiras e Guajiru; Paracuru, praia de Paracuru; São Gonçalo do Amarante, praia da Taíba, praia do Pecém; Icapuí, praia de Barreiras, praia da Redonda; Fortaleza, praia de Meireles.

Distribuição: Brasil: Amapá ao Espírito Santo (Rios, 1994).

Comentários: a espécie habita sobre coral e fundos rochosos com algas calcárias. É encontrada desde a zona entre marés até 40 m de profundidade. Ocasionalmente exemplares de grande porte são encontrados em fundo de areia com lama na faixa entre marés. As desovas desta espécie são geralmente encontradas nos meses de novembro e dezembro, em pequenas profundidades, geralmente presas a algas (Matthews-Cascon, 1985)

Família Olividae Latreille, 1825

Olivella minuta Link, 1807



Diagnose: Concha oval alongada, medindo em torno de 12 mm de comprimento. Calo parietal forte estendendo-se até acima da sutura. Coloração variável, de marrom amarelado a azulado, apresentando linhas em zigzag de marrom escuro sobre a volta corporal. Opérculo córneo presente.

Referências para o Brasil: Marcus & Marcus, 1959a:107, fig. 10-12, Marcus & Marcus, 1959b:189, fig. 1-14; Matthews & Rios, 1967a:116; Rios, 1994:145, pl. 47, fig.626; Rocha-Barreira *et al.*, 2001:28; Rocha-Barreira, 2003:250; Amaral *et al.*, 2000; Arruda & Amaral, 2003:295.

Ocorrências para o Ceará: Icapuí, praias de Quitéria e Redonda; Aracati; Fortaleza, praia do Futuro e do Meireles; São Gonçalo do Amarante, praias da Taíba; Paracuru, praia de Paracuru; Trairi, praias de Flecheiras e Mundau.

Distribuição: Brasil: Ceará a Santa Catarina (Rios, 1994)

Comentários: Habita a zona de varrido das ondas e zona de arrebentação em praias arenosas. Apresenta concha arredondada e pé musculoso, os quais proporcionam suporte para o organismo conseguir tolerar a grande hidrodinamismo na zona de arrebentação. Este organismo permanece semienterrado, locomovendo-se por escavação superficial do sedimento utilizando a porção anterior do pé (propódio), possui ainda um sifão curto que se projeta acima da superfície do substrato. Podem alimentar-se de matéria morta, preda pequenos moluscos e crustáceos, comer depósitos ou suspensão, ou ainda raspar algas onde estiverem disponíveis na zona de arrebentação ou na zona de varrido das ondas. Utiliza pequenos fragmentos de conchas para a colocação de suas posturas. É comum serem abundantes em áreas arenosas próximo a recifes de arenito na zona entremarés, onde podem ser observados inúmeros rastros deixados por estes organismos.

Família Terebridae H.&A.Adams, 1854

Hastula cinerea (Born, 1778)



Diagnose: Concha medindo até 50 mm de comprimento. Formato alongado e ápice pouco agudo. Protoconcha lisa, curta, transparente, com apenas 1 ½ voltas semiglobosas de sutura distinta, porém não acentuada, e a separação da teleoconcha pouco distinta. Teleoconcha com voltas de perfis retos, ornamentadas com 40 a 50 fracas elevações axiais que surgem na parte posterior das voltas, imediatamente após a sutura, estendendo-se até a metade das voltas, ocasionalmente atingindo, nas primeiras voltas da teleoconcha, a sutura anterior. Estas elevações são finas, bastante próximas entre si e levemente sinuosas. A textura da teleoconcha apresenta-se microscopicamente pontuada. Abertura alargada; lábio externo bastante fino; columela quase reta, com apenas uma leve prega na parte anterior, que vai formar a margem columelar do canal sifonal anterior. Opérculo córneo, fino, de cor marrom-clara. A coloração geral da concha é creme ou pardo-azulada, com uma linha espiral de manchas de cor marrom-escura, na parte posterior das voltas, próximo à sutura. Columela de cor de chocolate.

Referências para o Brasil: Marcus & Marcus, 1960; Matthews & Rios, 1967b:73; Matthews *et al.*, 1975:98, figs. 29,30 e 31; Rios, 1994:181, pl. 60, fig. 841; Simone, 1999; Amaral *et al.*, 2000; Rocha-Barreira *et al.*, 2001:28.

Ocorrências para o Ceará: Icapuí, praias de Tremembé, Quitéria, Barreiras e Redonda; Aracati; Fortelza, praia do Futuro; São Gonçalo do Amarante, praia da Taíba; Paracuru, praia de Paracuru; Trairi, praias de Flecheiras e Mundau; Acaraú.

Distribuição: Brasil: Ceará ao Espírito Santo (Rios, 1994).

Comentários: Habita a zona de varrido das ondas e zona de arrebentação em praias arenosas, alimentando-se de poliquetas e juvenis de *Donax* spp. Utilizando a rádula para a inoculação de peçonha em suas presas.

Subclasse Opisthobranchia Milne Edwards, 1848
Ordem Cephalaspidea P.Fischer, 1883

Família Bullidae Rafinesque, 1815

Bulla striata Bruguiere, 1792



Diagnose: Concha medindo até 44mm de comprimento. Concha muito frágil, cilíndrico ovalada com espira deprimida. Cor branca com manchas irregulares de cor marrom. Superfície externa lisa. Columela com uma calosidade de cor marrom. Perióstraco marrom fino.

Referências do Brasil: Matthews & Rios, 1967b:73; Rios, 1994:197, pl. 65, fig. 929; Amaral *et al.*, 2000.

Ocorrências para o Ceará: Icapuí, praias de Quitéria e Redonda; Trairi, praia de Flecheiras; Caucaia, Lagoa da Tabuba; Fortaleza, estuário do rio Ceará.

Distribuição: Brasil: Maranhão, Ceara, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul. Toda costa brasileira (Rios, 1994)

Comentários: Habita fundos de areia com lama, na zona de arrebentação rasa e zona de varrido das ondas até 15m de profundidade. Na região em estudo, esteve presente na zona de arrebentação da Praia de Flecheiras, tendo sido encontrados poucos exemplares jovens.

Classe Bivalvia Linnaeus, 1758
Subclasse Pteriomorpha Beurlen, 1944
Ordem Arcoida Lamarck, 1809

Família Arcidae Lamarck, 1809

Arca imbricata Bruguiere, 1789

Diagnose: Valvas com formato subtriangular, medindo em torno de 41 mm de comprimento antero-posterior. Concha de cor branco a castanho pálido, ornamentada com numerosas costelas irregulares que inter cruzam-se com linhas de crescimento formando nodulações. Perióstraco de cor castanho-amarelado.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1967b:73, Furtado-Ogawa, 1979:194, Rios, 1994:230, pl. 80, fig.1134.

Ocorrências para o Ceará: Beberibe, praia das Fontes e Morro Branco; Aracati; Icapuí, praia de Redonda; Cascavel, praia da Caponga; São Gonçalo do Amarante, praia da Taíba; Pecém; Paracuru, praia de Paracuru; Trairi, praias de Flecheiras e Mundau; Fortaleza, praias do Meireles e Titãzinho.

Distribuição: Brasil: Pará a Santa Catarina (Rios, 1994)

Comentários: Habita recifes de arenito, sob rochas e formações coralinas fixada pelo bisso. Pode formar aglomerações epifaunais.

Ordem Pterioda Newell, 1965

Família Isognomonidae Woodring, 1925

Isognomon bicolor (C.B.Adams, 1845)



Diagnose: Concha atingindo até 25 mm de comprimento, com forte ornamentação lamelar. Valva esquerda mais convexa que a direita. Perióstraco fino. Face interna das valvas nacarada

Referências para o Brasil: Domaneschi & Martins, 2002: 614, figs. 1-9;

Ocorrências no Ceará: São Gonçalo do Amarante, praia da Taíba.

Distribuição: Brasil: Rio Grande do Norte, Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina (Domaneschi & Martins, 2002).

Comentários: a espécie habita poças de maré no supralitoral até sete metros de profundidade no infralitoral (Domaneschi & Martins, 2002). *Isognomon bicolor* representa um novo registro para o Ceará.

Subclasse Heterodonta Neumayr, 1884
Ordem Veneroidea H.Adams & A.Adams, 1856
Família Lucinidae Fleming, 1828

Miltha (Miltha) childreni (Gray, 1825)

Diagnose: Valvas suborbiculares, inequivalves, atingindo aproximadamente 86mm de comprimento. Uma das valvas achatadas e a valva oposta moderadamente inflada e levemente maior. Ornamentação constituída por linhas concêntricas muito próximas e irregularmente distribuídas apresentando, às vezes, uma ou mais lamelas concêntricas onduladas e baixas. Lúnula curta, lanceolada, assimétrica, mais projetada na valva direita, ausente na valva esquerda. Concha de coloração branca, períostraco fino de coloração parda, estando presente apenas nas margens da concha.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1969:31; Kotzian, 1984: 96, pl. 6, fig.7, pl. 7, fig. 1-2; Rios, 1994: 254, pl. 87, fig.1230; Amaral *et al.*, 2000.

Ocorrências para o Ceará: Paracuru, praia de Paracuru; Fortaleza, praia do Meireles.

Distribuição: Endêmico no Brasil (Pará a Bahia) (Rios, 1994).

Comentários: Habita fundos arenosos em águas rasas, até 55m de profundidade. Pouco comum. Na área de estudo, esteve presente na zona de arrebentação na Praia de Paracuru.

Lucina pectinata (Gmelin, 1791)



Diagnose: Valvas com formato subcircular a subquadrada, medindo até 80 mm de comprimento antero-posterior. Concha pouco inflada de cor branco amarelada. Lúnula pequena e escudo ausente. Ligamento inteiramente externo. Dente cardinal muito pequeno nos adultos. Superfície externa esculpida com costelas concêntricas amplamente espaçadas. Periostraco fino e decíduo. Área da charneira e margens tingidas de amarelo ou laranja.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1967b:74; Boffi, 1979:56, fig.143; Kotzian, 1984: 51, pl. 1, fig.6-7, pl. 2, fig. 1; Rios, 1994:252, pl. 87, fig.1230; Amaral *et al.*, 2000.

Ocorrências para o Ceará: Trairi, estuário do rio Mundau; Fortaleza, estuários dos rios Ceará e Cocó; Cascavel, estuário de Águas Belas.

Distribuição: Brasil: Amapá ao Maranhão (Rios, 1994), Ceará, Rio Grande do Norte (Matthews & Rios, 1967), Paraíba, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (Kotzian, 1984)

Comentários: Habita fundos areno-lamosos em águas rasas. Em geral, apresentam periostraco bastante espesso, enquanto a região umbonal apresenta-se quase sempre desgastada devido ao meio ácido em que se encontram.

Família Mactridae Lamarck, 1809

Mulinia cleryana (Orbigny, 1846)



Diagnose: Valvas com formato triangular, medindo em torno de 32 mm de comprimento antero-posterior. Concha inflada, com um fino periostraco de cor marrom amarelado. Umbo proeminente e central. Superfície externa lisa de cor branca ou creme algumas vezes alaranjada. Sinus palial correspondendo a 1/3 do total da linha palial.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1967a:119; Rios, 1994:266, pl. 91, fig. 1297; Amaral *et al.*, 2000.

Ocorrências no Ceara: Paracuru, praia de Paracuru; Trairi, praia de Mundau; Beberibe, praia das Fontes; Icapuí, praias de Quitéria e Redonda; Fortaleza, praia do Futuro.

Distribuição: Brasil: Maranhão a Santa Catarina (Rios, 1994)

Comentários: Habita fundos arenosos de águas rasas, na zona de arrebentação.

Família Tellinidae Blainville, 1814

Tellina punicea Born, 1778



Diagnose: Valvas alongadas, fortemente trigonal, medindo até 39mm de comprimento antero-posterior. Concha pouco inflada, subequilateral e com fraca torção posterior. Umbo quase central, pequeno e obtuso. Escultura consistindo de sulcos concêntricos, separados por faixas planas e estreitas. Charneira com dentição pouco desenvolvida. Na valva esquerda, o complexo cardinal está constituído por um dente anterior, fino, bífido, com lóbulos quase

iguais e um dente posterior mais fino e laminado. Coloração rosa escuro no disco central, clareando próximo da região ventral e com duas áreas brancas, uma na margem dorsal anterior e outra na dorsal posterior. Internamente as valvas são lustrosas de cor rosa púrpura em quase toda a sua extensão.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1969:32, Tenório, 1980:35, fig.3, 4; Rios, 1994: 270, pl.92, fig. 1320; Amaral *et al.*, 2000.

Ocorrências para o Ceará: Fortaleza, praia do Mucuripe; Paracuru, praia de Paracuru; Trairi, praia de Mundaú; Icapuí, praia de Quitéria.

Distribuição: Brasil: Ceará a Santa Catarina e Fernando de Noronha (Rios, 1975; 1994)

Comentários: Habita fundos arenosos em águas rasas. Na área de estudo, esta espécie foi comum na zona de arrebentação.

Tellina alternata Say, 1822

Diagnose: Valvas alongadas, subtrigonais, quase equilaterais, medindo até 23 mm de comprimento antero-posterior. Concha comprimida, com fraca torção posterior. Umbo posterior, pequeno e agudo. Margem anterior longa e arredondada, margem posterior curta e oblíqua. Escultura composta de sulcos concêntricos, separados por faixas regulares planas. Charneira razoavelmente bem desenvolvida. Concha lustrosa de cor branca ou rosa claro com manchas amarelas. Internamente é polida, lustrosa de cor rosa alaranjado.

Referências para o Brasil: Tenório, 1980:48, figs.10–12; Rios, 1994:270, pl. 92, fig. 1316; Amaral *et al.*, 2000.

Ocorrências para o Ceará: Paracuru, praia de Paracuru; Icapuí, praias das Barreiras, Redonda.

Distribuição: Brasil: Amapá, Pará, Maranhão, Pernambuco, Rio de Janeiro a Santa Catarina (Tenório, 1980; Rios, 1994)

Comentários: Habita fundos arenosos desde a zona de arrebentação até 120m de profundidade. Espécie bem representada na plataforma continental da região Norte do Brasil (Tenório, 1980). Este estudo registra pela primeira vez esta espécie para o Ceará.

Tellina sandix Boss, 1968



Diagnose: Valvas alongadas, subtrigonais, medindo em torno de 20 mm de comprimento antero-posterior. Concha comprimida, muito fino, frágil e translúcida. Margem dorsal posterior alongada e com declive oblíquo. Escultura concêntrica consistindo de cerca de 10 sulcos por mm. Concha de cor rosa a vermelhos com raios esbranquiçados.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1974:52; Rios, 1994:272, pl.93, fig. 1330; Amaral *et al.*, 2000.

Ocorrências para o Ceará: Fortaleza, praia do Mucuripe; Trairi, praia de Mundaú

Distribuição: Brasil: toda a costa brasileira (Rios, 1994).

Comentários: Habita fundos arenosos, desde a zona de varrido das ondas até 40m de profundidade. Na área de estudo, esta espécie ocorreu na zona de arrebentação da Praia de Mundaú.

Tellina lineata Turton, 1819



Diagnose: Valvas ovaladas, alongadas ou trigonais, inequilaterais, medindo até 32 mm de comprimento antero-posterior. Concha moderadamente inflada e com forte e aguda torção posterior. Umbo opistógiro, pequeno e bem posterior. Margem anterior amplamente arredondada e margem posterior curta, formando uma truncação oblíqua. Escultura concêntrica consistindo de finos sulcos separados por faixas estreitas. Charneira moderadamente desenvolvida. Concha de cor rosa púrpura em quase toda a superfície ocasionalmente esta coloração de apresenta apenas na região umbonal.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1967a:119; Tenório, 1980:63, figs.18-19; Rios, 1994:270, pl.92, fig.1318; Amaral *et al.*, 2000.

Ocorrências para o Ceará: Icapuí, praia da Redonda; Trairi, praia de Mundaú.

Distribuição: Brasil: Ceará a Santa Catarina (Rios, 1994)

Comentários: Espécie comum em estuários, habitando fundos areno-lamosos enterrando-se a uma profundidade de cerca de 18 cm (Tenório, 1980). Na área de estudo, foi encontrada na zona de arrebentação da Praia de Mundaú, próxima a desembocadura do estuário do Rio Mundaú.

Tellina nitens C. B Adams, 1845

Diagnose: Valvas alongadas e finas, medindo até 28 mm de comprimento antero-posterior. Concha inequilateral, pouco comprimida e com forte declive posterior. Umbo posterior, inflado e moderadamente agudo. Margem anterior estreitamente arredondada, margem posterior curta e oblíqua. Escultura consistindo de finos sulcos concêntricos, separados por faixas estreitas, tornando-se mais profundos na superfície posterior das valvas. Charneira bem desenvolvida na valva direita. Concha de cor branca a branco amarelada.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1967b:75; Tenório, 1980:58, figs. 15–17 e 23; Rios, 1994:270, pl.92, fig. 1319; Amaral *et al.*, 2000.

Ocorrências para o Ceará: Trairi, praia de Mundaú; Fortaleza.

Distribuição: Brasil: Pará, Bahia, Rio de Janeiro, Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte, Alagoas (Rios, 1975, Tenório, 1980, Matthews & Rios, 1967b).

Comentários: Relativamente comum na região Norte e Nordeste do Brasil (Tenório, 1980). Habita fundos arenosos desde a zona de arrebentação até 120m de profundidade.

Strigilla mirabilis (Philippi, 1841)



Diagnose: Valvas transversalmente subovalada, inequivalve, equivalve, medindo em torno de 14mm de comprimento antero-posterior. Concha infladas com ambas as valvas igualmente convexas. Umbo anterior, levemente elevada um pouco achatado e obtuso. Margem anterior arredondado, margem ventral arcuada, margem dorsal anterior curta, margem dorsal posterior levemente convexa e muito longa e margem posterior levemente arredondada, pouco definida e convexa. Ornamentação constituída estriações pouco espaçadas a partir da margem dorsal anterior até a margem ventral. O padrão das estriações possui uma sequência em zigzag na margem posterior.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1974:52; Rios, 1994:272, pl.93, fig. 1335; Amaral *et al.*, 2000.

Ocorrências para o Ceará: Fortaleza, estuário do Rio Ceará; Paracuru, praia de Paracuru; Trairi, praia de Mundaú.

Distribuição: Brasil: Fernando de Noronha, Ceará (Rios, 1994).

Comentários: Habita fundos arenosos da zona de arrebentação até 55m de profundidade.

Strigilla pisiformis (Linnaeus, 1758)

Diagnose: Valvas transversalmente subovaladas, medindo em torno de 13mm de comprimento antero-posterior. Concha levemente inequilateral, equivalve, sólida, inflada. Umbo pouco elevado, inflado e obtuso. Margem anterior oblqua, margem ventral lisa e arredondada, margem dorsal anterior muito curta e margem dorsal posterior inclinada. Ornamentação constituída por linhas finas em zigzag simples sobre a região dorsal posterior.

Referências para o Brasil: Boss, 1969:359, pl.165, fig.2, pl.169, fig.2, pl.170, fig. 1-2; Matthews & Rios, 1974:53; Rios, 1994:272, pl.93, fig.1336; Amaral *et al.*, 2000.

Ocorrências para o Ceará: Praia do Meireles, Icapuí, praia de Quitéria; Paracuru, praia de Paracuru, Trairi, praia do Mundaú,

Distribuição: Brasil: Ceará a Santa Catarina (Rios, 1994)

Comentários: Habita substratos arenosos, desde a zona de varrido das ondas até 180m de profundidade (Rios, 1994). Na área de estudo, foram abundantes na zona de arrebentação na Praia de Paracuru.

Strigilla carnaria (Linnaeus, 1758)

Diagnose: Valvas semicirculares, medindo em torno de 16 mm de comprimento antero-posterior. Concha moderadamente inflada, esculpida com sulcos espaçados dispostos obliquamente da região dorsal anterior até a margem ventral. Sinus palial não toca a cicatriz do músculo adutor anterior. Coloração rosa pálido com a região umbonal de cor rosa mais escuro, podendo também apresentar raios avermelhados.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1974: 53; Rios, 1994:272, pl.93, fig.1332; Amaral *et al.*, 2000.

Ocorrências para o Ceará: Fortaleza, praia do Mucuripe; Trairi, praia de Mundaú.

Distribuição: Brasil: Ceará, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul

Comentários: Habita fundos arenosos em águas rasas. Na região do estudo, foram comuns na zona de arrebentação da Praia de Mundaú.

Macoma constricta (Bruguiere, 1792)



Diagnose: Valvas subovaladas, medindo em torno de 39mm de comprimento antero-posterior. Concha de cor branco acinzentado, com a superfície lisa apresentando linhas de crescimento concêntricas, recoberto por um fino e acinzentado perióstraco. Extremidade posterior torcida para a direita.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1967a:119; Rios, 1994:273, pl.94, fig.1340; Amaral *et al.*, 2000.

Ocorrências para o Ceará: Aquiraz, Barro Preto; Fortaleza, estuário dos rios Pacoti, Cocó e Ceará; Trairi, estuário de rio Mundaú.

Distribuição: Brasil: Pará a Santa Catarina (Rios, 1994).

Comentários: Habita sedimentos areno-lamosos, em áreas rasas do estuário.

Familia Psammobiidae Fleming, 1828

Tagelus plebeius (Lightfoot, 1786)



Diagnose: Valvas retangulares, medindo em torno de 74mm de comprimento antero-posterior. Concha comprimida, com superfície lisa apresentando linhas de crescimento concêntricas. Coloração branca com discretas manchas em violeta. Perióstraco muito espesso de cor marrom amarelado.

Referências para o Brasil: Boffi, 1979:64, fig.152; Rios, 1994:279, pl.96, fig.1368; Amaral *et al.*, 2000.

Ocorrências para o Ceará: Aquiraz, Barro Preto; Cascavel, estuário de Águas Belas; Fortaleza, estuários dos rios Pacoti, Cocó e Ceará; Fortim, praia do Canto da Barra; Trairi, estuário do rio Mundaú.

Distribuição: Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do Sul (Amaral *et al.*, 2000).

Comentários: Habita fundos areno-lamosos em áreas rasas estuarinas próximo a desembocadura dos rios. Em geral, enterra-se atingido uma profundidade em torno de 30cm.

Familia Donacidae Fleming, 1828

Donax striatus Linnaeus, 1767



Diagnose: Valvas triangulares, medindo até 38mm de comprimento antero-posterior. Concha pesada, equívale, eqüilateral e moderadamente inflada. Margem posterior achatada a levemente côncava. Ornamentação constituída por numerosas linhas radiais regulares. Coloração geralmente formada por uma combinação de cores creme à púrpura azulado. A superfície interna da concha é lisa, de cor branco, podendo apresentar bandas radiais marrom-púrpura na extremidade posterior.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1967a:75; Rios, 1994:280, pl.96, fig.1372; Amaral *et al.*, 2000; Rocha-Barreira *et al.*, 2001:28; Rocha-Barreira *et al.*, 2002:51.

Ocorrências para o Ceará: Icapuí, praias de Tremembé, Quitéria, Barrerias e Redonda; Fortaleza, praias do Futuro, Meireles; São Gonçalo do Amarante, praia da Taíba; Paracuru, praia de Paracuru; Trairi, praias de Flecheiras e Mundau.

Distribuição: Brasil: Maranhão ao Rio Grande do Norte (Rios, 1994)

Comentários: Habita praias arenosas e fundos areno-lamosos desde a zona de varrido das ondas até aproximadamente 2m de profundidade. Esta espécie encontra-se bem adaptada às condições de turbulência observadas em praias arenosas com algum grau de exposição à ação das ondas, sendo cavadores ágeis que se enterram superficialmente. Caracteristicamente,

apresentam um ciclo de migração mareal vertical sobre a face da praia, permanecendo sempre na zona de varrido das ondas. Nas praias estudadas, foram bastante freqüentes e abundantes.

Família Veneridae Rafinesque, 1815

Anomalocardia brasiliiana (Gmelin, 1791)



Diagnose: Valvas triangulares, equivalves e eqüilaterais, medindo até 38 mm de comprimento antero-anterior. Concha pesada, moderadamente inflada, com a superfície externa lisa apresentando linhas de crescimento regulares bem marcadas. Superfície externa de cor creme e apresentando uma grande variação na ornamentação. A face interna das valvas tem cor branca podendo apresentar raios de cor marrom-púrpura. Sinus palial profundo. Cicatriz do músculo adutor anterior é menos desenvolvida do que a do músculo adutor posterior. Margem ventral crenulada.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1967a:75; Narchi, 1972:647, fig.2-3, 6, 8, 10a, 11, 13a; Grotta, 1979; Boffi, 1979:61, fig.149; Rios, 1994:284, pl.97, fig.1390; Amaral *et al.*, 2000; Boehs, 2002; Araújo, 2001; Araújo, 2004.

Ocorrências para o Ceará: Icapui, praia da Requenguela; Fortim, praias do Canto da Barra e Viçosa; Aquiraz, praia do Iguape, Fortaleza, estuários dos rios Pacoti, Cocó e Ceará; Trairi, estuário do rio Mundaú.

Distribuição: Brasil: toda a costa brasileira (Rios, 1994).

Comentários: Habita áreas rasas dentro das zonas entremarés, em praias abrigadas e de fundo areno-lamoso. Enterra-se apouca profundidade. Em geral, foram bancos bastante densos.

Tivela mactroides (Born, 1778)



Diagnose: Valvas triangulares, equilaterais, medindo em torno de 30mm de comprimento antero-posterior. Concha equivalve, fina e moderadamente inflada. Superfície externa da concha de cor creme apresentando diferentes padrões de linhas manchas de cor marrom. Internamente, a concha é lisa e de cor branca. Sinus palial profundo. Cicatriz do músculo adutor anterior mais desenvolvida do que a do músculo adutor posterior. Margem ventral da concha lisa.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1967a:75; Narchi, 1972:646, fig.4-5, 7, 9, 10b, 12, 13b; Boffi, 1979:59, fig.152; Rios, 1994:285, pl.98, fig.1396; Amaral *et al.*, 2000.

Ocorrências para o Ceará: Icapuí, praia de Quitéria e Redonda; Beberibe, praia do Morro Branco; Trairi, praia de Mundaú.

Distribuição: Brasil: Pará a Santa Catarina (Rios, 1994).

Comentários: Habita fundos arenosos em águas rasas com algum grau de turbulência. Na área de estudo, esta espécie foi comum na zona de arrebentação das praias de Paracuru e de Mundaú.

Ordem Myoida Golfuss, 1820
 Família Corbulidae Lamarck, 1818

Corbula caribea Orbigny, 1842



Diagnose: Valvas subtriangulares, espessas, medindo em torno de 9mm de comprimento antero-posterior. Concha inflada e inequilateral, com coloração branca. Margem anterior arredondada e margem posterior truncada. Ornamentação constituída por fortes cristas irregulares concêntricas. Ambas as valvas com dente cardinal e fossetas bem definidos.

Referências para o Brasil: Matthews & Rios, 1967b:119; Rios, 1994:291, pl.99, fig.1420; Amaral *et al.*, 2000.

Ocorrências para o Ceará: Trairi, praia de Mundaú; Acaraú.

Distribuição: Costa brasileira (Rios, 1994).

Comentários: Habita substratos arenosos, areno-lamosos e biodetrítico (calcário), podendo ser encontrado desde a zona de arrebentação até 25m de profundidade.

Autoras

Helena Matthews Cascon
Departamento de Biologia
Universidade Federal do Ceará

Cristina de Almeida Rocha Barreira
Instituto de Ciências do Mar
Universidade Federal do Ceará

Referências bibliográficas

- Amaral, A. C. Z., Amaral, E. H. M., Leite, F. P. P. & Gianuca, N. M. 2000. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha. Diagnóstico sobre praias arenosas. *Base de Dados Tropical*. <http://www.bdt.fat.org.br/workshop/costa/praia>.
- Araújo, C. M. 2001. *Biologia Reprodutiva do Berbigão Anomalocardia brasiliiana* (Mollusca: Bivalvia, Veneridae) na Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé (REMAPI), Estado de Santa Catarina. Tese de doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 203 p.
- Araújo, M. L. R. 2004. Ciclo reprodutivo e distribuição espacial de *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) (Mollusca, Bivalvia, Veneridae) na Praia do Canto da Barra, Fortim, Ceará. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 77p.
- Boehs, G. 2000. Ecologia Populacional, Reprodução e Contribuição em Biomassa de *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) (Bivalvia:Veneridae) na Baía de Paranaguá, Paraná, Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 201p.
- Boffi, A. V. 1979. *Moluscos brasileiros de Interesse Médico e Econômico*. São Paulo: HUCITEC, 182 p.
- Boss, K. J. 1969. The subfamily Tellininae in the western atlantic. The genera *Strigilla*, *Johnsonia*, Cambridge, 4(7):345–366.
- Castro, I.B., Matthews-Cascon, H. & Fernandez, M.A. 2000. Imposex em *Thais haemastoma* (Linnaeus, 1767) (Mollusca: Gastropoda), uma indicação da contaminação por organoestênicos na costa do Município de Fortaleza: Ceará: Brasil. *Arq.Ciê.n.Mar.* Fortaleza, 33: 51–56.
- Domaneschi, O. & Martins, C.M. 2002. *Isognomon bicolor* (C.B.Adams) (Bivalvia, Isognomonidae): primeiro registro para o Brasil, redescrição da espécie e considerações sobre a ocorrência e distribuição de *Isognomon* na costa brasileira. *Revta. Bras. Zool.* Curitiba, 19 (2): 611–627.

- Franklin-Junior, W. 1992. Análise da malacofauna associada ao coral hermatípico *Siderastrea stellata* Verrill, 1901 (Cnidária: Scleractinia) em duas localidades no litoral cearense. Monografia de graduação em Ciências Biológicas (UFC).
- Furtado-Ogawa, E. 1970. Contribuição ao conhecimento da fauna malacológica intertidal de substratos duros do nordeste brasileiro. *Arq. Cien, Mar*, Fortaleza, 10(2):193-196,
- Grotta, M. 1979. Histofisiologia da reprodução de *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) (Mollusca: Bivalvia) do litoral do Estado da Paraíba. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, João Pessoa, 138p.
- Houbrick, R.S. 1974. The genus *Cerithium* in the Western Atlantic (Cerithiidae: Prosobranchia). *Johnsonia*. Cambridge, 5 (50): 33-84.
- Kempf, M. & Matthews, H.R. 1968. Marine mollusks from North and Northeast Brazil I: preliminary list. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*. Fortaleza, 8 (1): 87-94.
- Kotzian, C. B. 1984. A família Lucinidae (Mollusca, Bivalvia) no Brasil. Dissertação de mestrado, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 131p.
- Lima, A.F.A., Castro, I.B. & Rocha-Barreira, C.A. 2003. Estudo do imposex em *Thais haemastoma floridana* (Conrad, 1837) (Mollusca, Prosobranchia, Thaididae) no estado do Ceará-Brasil. *Anais do VI Congresso de Ecologia do Brasil*, 178-180.
- Marcus, E., Marcus, E. 1959a. On reproduction of *Olivella*. *Bolm. Fac. Filos. Ciênc. Univ. São Paulo*. 22: 188-199.
- Marcus, E. & Marcus, E. 1959b. Studies on Olividae. *Bolm. Fac. Filos. Ciênc. Univ. São Paulo*., 22: 99-164.
- Marcus, E. & Marcus, E. 1960. On *Hastula cinerea*. *Bolm. Fac. Filos. Ciênc. Univ. São Paulo*., 23: 25-54.
- Marques, A.N.J., Moraes, R.B.C. & Maurat, M.C. 2002. Poluição marinha. In *Biologia Marinha* Pereira & Soares-Gomes. Interciência. Rio de Janeiro, 311-334.
- Martins, I.X. 1992. Observações sobre a reprodução morfologia e sistemática de *Neritina virginea* (Linnaeus, 1758) (Mollusca: Gastropoda: Neritidae). Monografia de graduação em Ciências Biológicas (UFC.)
- Martins, I. X. 1996. Predação de *Natica marochiensis* (Gmelin, 1791) (Molluca: Gastropoda: Naticidae) da Praia de Quitéria, município de Icapuí. Ce. Tese de Mestrado em Zoologia apresentada à UFPB,
- Matthews, H.R. 1967a. Notas sobre a família Xancidae no nordeste brasileiro. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*. Fortaleza, 7 (2): 143-145.
- Matthews, H.R. 1967b. Notas sobre a espécie *Pugilina morio* (Linnaeus, 1758) no nordeste brasileiro. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*. Fortaleza, 7 (2): 191-192

- Matthews,H.R.1968. Mollusks found in digestive tract of the fish *Amphichthys cryptocentrus* (Valenciennes, 1837). *Proc. malac.Soc.Lond.* Londres, 38 (3): 247-250.
- Matthews,H.R.1968. Notas sobre a família Littorinidae no nordeste brasileiro (Mollusca: Gastropoda). *Arq.Est.Biol.Mar. Univ.Fed.Ceará.* Fortaleza, 8 (2): 183-186.
- Matthews,H.R.1978.*Les mollusques de plateau continental de la région dee Rio São Francisco NE Brésil: etude systematique et ecologique.* Tese de Doutorado, Universidade pierre et maries Curie, Paris, 123 p.
- Matthews, H. R., Coelho, A. C. S., Cardoso, P. S., Kempf, M. 1975.Notas sobre a família Terebridae no Brasil. *Arq. Mus. Nac.*, Rio de Janeiro, 55:85-104.
- Matthews,H.R., Ferreira-Correia, M.M. & Sousa,N.R.1977. Levantamento da fauna aquática da Ilha de São Luís (Estado do Maranhão, Brasil) I: Mollusca. *Bol.Lab.Hidrobiol.* São Luís, 1 (1): 9-22.
- Matthews,H.R. & Kempf,M.1970. Moluscos marinhos do Norte e Nordeste do Brasil. II: Moluscos do Arquipélago de Fernando de Noronha (com algumas referências ao Atol das Rocas). *Arq.Ciên.Mar.* Fortaleza, 10 (1): 1-53.
- Matthews,H. R. & Matthews, H.C. 1977a. Nota preliminary sobre a fauna de invertebrados da praia de Tibau, Estado do Rio Grande do Norte. *Caatinga.* Mossoró, 1 (1): 57-64.
- Matthews, H.C. & Matthews, H.R. 1977b. Notas sobre a família Eratoidea no nordeste brasileiro (Mollusca:Gastropoda). *Arq.Ciên. Mar.* Fortaleza, 16 (29) : 73-78.
- Matthews,H.R. & Matthews, H.C. 1979. Sugestões para coleta de moluscos marinhos no nordeste brasileiro. *Anais do V Encontro de Malacologistas Brasileiros.*Porto Alegre, 1:69-72.
- Matthews,H.R.; Matthews, H.C. & Pinheiro, P.R.C. 1979. Casos anômalos em conchas de moluscos gastrópodes no Brasil. *Arq.Ciên.Mar.* Fortaleza, 19 (1/2): 69-80.
- Matthews,H. R. & Rios, E.C. 1967a. Primeira contribuição ao inventário dos moluscos marinhos do nordeste brasileiro. *Arq.Est.Biol.Mar.Univ.Fed.Ceará.* Fortaleza, 7 (1): 67-77.
- Matthews,H. R. & Rios, E.C. 1967b. Segunda contribuição ao inventário dos moluscos marinhos do nordeste brasileiro. *Arq.Est.Biol.Mar.Univ.Fed.Ceará.* Fortaleza, 7 (2): 113-121.
- Matthews,H. R. & Rios, E.C. 1969. Terceira contribuição ao inventário dos moluscos marinhos do nordeste brasileiro. *Arq.Ciên.Mar.* Fortaleza, 9 (1): 27-35.
- Matthews, H. R. & Rios, E. C. 1974. Quarta contribuição ao inventário dos moluscos marinhos do nordeste brasileiro. *Arq. Cien. Mar.*, Fortaleza, 14(1):47-56.
- Matthews-Cascon, H. 1985. A Família Turbinellidae no Brasil (Mollusca: Gastropoda). *Arq.Ciên. Mar.* Fortaleza, 24: 1-44.

- Matthews-Cascon, H.; Kotzian, C.B. & Matthews, H. 1986. Nota preliminar sobre a desova de *Cerithium atratum* (Born, 1778) (Mollusca: Gastropoda). *Arq.Ciê. Mar.* Fortaleza, 25: 33-39.
- Matthews-Cascon, H.; Matthews, H.R. & Kotzian, C.B. 1989a. Os gêneros *Fasciolaria* Lamarck, 1799 e *Leucozonia* Gray, 1847 no nordeste brasileiro (Mollusca: Gastropoda: Fasciariidae). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* Rio de Janeiro, 84: 357-364.
- Matthews-Cascon, H.; Matthews, H. & Belucio, L.F. 1989b. Nota sobre a antomia, sistemática e biologia de *Pugilina morio* (Linnaeus, 1758) (Mollusca: Gastropoda). *Arq.Ciê. Mar.* Fortaleza, 28: 3-8.
- Matthews-Cascon, H., Pinheiro, P.R.C. & Matthews, H. 1990. A Família Neritidae no norte e nordeste no Brasil (Mollusca: Gastropoda). *Caatinga.* Mossoró, 7: 44-56.
- Matthews-Cascon, H. & Martins, I.X. 1999. Notes on the reproduction of *Neritina virginea* (Linnaeus, 1758) in northeast Brazil (Mollusca: Gastropoda: Neritidae). *Arq.Ciê. Mar.* Fortaleza, 32: 129-132.
- Matthews-Cascon, H.; Martins, I.X. & Barbosa, E.X. 2003. Observations on the reproduction of *Pugilina morio* (Linnaeus, 1758) (Mollusca: Gastropoda: Melongenidae). *The Veliger.* 46: 267-274.
- Martins, I.X.; Matthews-Cascon, H. & Rocha-Barreira, C. 2002. On the morphology of *Neritina virginea* (Linnaeus, 1758) (Gastropoda: Neritidae). *Thalassas.* Vigo, 18(2): 9-16.
- Meirelles, C.A.O & Matthews-Cascon, H. 2003. Relations between shell size and radula size in marine prosobranchs (Mollusca: Gastropoda). *Thalassas.* Vigo, 19 (2): 45-53.
- Merlano, J.M. D. & Hegedus, M.P. 1994. *Moluscos del Caribe Colombiano. Um catálogo ilustrado.* Fundación Natura. Bogotá, 291 p.
- Narchi, W. 1972. Comparative study of the funtional morphology of *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) and *Tivela mactroides* (Born, 1778) (Bivalvia, Veneridae). *Bull. Mar. Sci.*, 22(3):643-670.
- Narchi, W. 1976. Ciclo anual da gametogênese de *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) (Mollusca: Bivalvia). *Bolm. Zool. Univer. São Paulo*, São Paulo, 1:331-350.
- Pereira, R.C. 2002. Ecologia química marinha. In *Biologia Marinha* Pereira & Soares-Gomes . Interciência. Rio de Janeiro, 281-310.
- Peso, M. C. 1980. Bivalves Comestíveis da Baía de Todos os Santos: Estudo Quantitativo com especial referência a *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) (Bivalvia: Veneridae). Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 174p.
- Rios, E. C. 1975 *Brazilian marine mollusks iconography.* Rio Grande: Fundação Universidade do Rio Grande, p. 331.

- Rios, E. C. 1994. *Seashells of Brazil*, 2^a ed., Editora da Fundação Universidade do Rio Grande, Rio Grande, 492p.
- Rocha, C.A. & Martins, I.X. 1998. Estudo da malacofauna bentônica na plataforma continental do litoral oeste do Estado do Ceará, Brasil.
- Rocha, C.A.; Farias, M.F. & Franklin-Júnior, W. 1998. Estudo do comportamento alimentar de juvenis de *Thais haemastoma floridana* (Conrad, 1837) (Mollusca: Gastropoda: Thaididae) em condições de laboratório. *Anais do IV Simpósio de Ecossistemas brasileiros Pub Aciesp* 104, 2: 207–213.
- Rocha-Barreira, C. A.; Monteiro, D. O. & Franklin-Júnior, W. 2001. Macrofauna bentônica da faixa intertidal da Praia do Futuro, Fortaleza, Ceará, Brasil. *Arq. Ciên. Mar.*, 31, (1-2): p. 65–72.
- Rocha-Barreira, C.A. 2002. Gonad characterization and reproductive cycle of *Collisella subrugosa* (Orbigny, 1846) (Gastropoda: Acmaeidae) in the Northeastern Brazil. *Braz. J. Biol.* 62(4): 885–895.
- Rocha-Barreira, C. A.; Batista, W. F.; Monteiro, D. O.; Franklin-Júnior, W. 2002. Aspectos da estrutura populacional de *Donax striatus* (Linnaeus, 1758) (Mollusca: Donacidae) na Praia do Futuro, Fortaleza: CE. *Arq. Cien. Mar.*, 35: 51–55.
- Rocha-Barreira, C. A. 2003. Macrofauna bentônica de praias arenosas no litoral cearense. In: Claudino-Sales, V. (ed.) *Ecossistemas brasileiros: manejo e conservação*. 245–252.
- Robertson, R. 1958. The family Phasianellidae in the Western Atlantic. *Johnsonia*. Cambridge, 3 (37): 245–284.
- Simone, L. R. L. 1999. Comparative morphology and systematics of Brazilian Terebridae (Mollusca, Gastropoda, Conoidea), with descriptions of three new species. *Zoosystema*. 21(2):199–248.
- Soares-Gomes, A., Paiva, P.C. & Sumida, P.Y.G. 2002. Bentos de sedimentos não-consolidados. In: *Biologia Marinha* Pereira & Soares-Gomes . Interciência. Rio de Janeiro, 127–146.
- Teixeira, V.L. 2002. Produtos naturais marinhos. In *Biologia Marinha* Pereira & Soares-Gomes . Interciência. Rio de Janeiro, 249–279.
- Tenório, D. O. 1980. *O subgênero Eurytellina Fisher, 1887 (Mollusca, Bivalvia) na plataforma continental do norte e nordeste do Brasil*. Tese de doutorado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, XXp.
- Vasconcelos, F. P. & Rocha, C.A.S. 1986. Análise da influência das marés sobre os parâmetros físico-químicos da água de microambientes formados em rochas-de- pedras *Arq. Ciên. Mar.*, 25:51–61.
- Vilaça, R. 2002. Recifes biológicos. In *Biologia Marinha* Pereira & Soares-Gomes . Interciência. Rio de Janeiro, 229–248.

POLYCHAETA



Anelídeos Poliquetas da costa oeste do Ceará

Introdução

Os poliquetas são vermes anelídeos predominantemente marinhos e bentônicos, havendo apenas algumas famílias pelágicas. São reconhecidamente dominantes em ambientes marinhos de substrato inconsolidado, independente da profundidade (Day, 1967a). Revisões gerais sobre a diversidade e função dos poliquetas em comunidades bentônicas de fundos inconsolidados, apontam este grupo como, geralmente, o mais abundante neste tipo de comunidade (Knox, 1977; Fauchald & Jumars, 1979; Hutchings, 1998). No entanto, a grande diversidade de formas e hábitos alimentares garantiram sua distribuição em praticamente todos os habitats marinhos, podendo ser encontrados desde a zona entre-marés até a zona hadal, nos diversos tipos de substrato, sendo comuns também em estuários. Algumas espécies conseguem viver até mesmo em água doce (Day, 1967a; Santos, 1996).

Estes animais participam significativamente da cadeia trófica de ecossistemas marinhos, chegando a contribuir com até 80% do volume alimentar ingerido por algumas espécies de peixes de importância econômica. Algumas espécies são bastante apreciadas como isca, para pesca desportiva, alcançando altos preços e movimentando um comércio internacional, principalmente entre Estados Unidos e Europa e os países asiáticos, que envolve cifras de milhões de dólares (Amaral & Migotto, 1980). Atualmente, com o desenvolvimento de atividades como a carcinicultura, estes animais são utilizados como alimento natural e também entram na composição de rações para as espécies cultivadas.

Segundo classificações mais recentes, o grupo abrange mais de 8.000 espécies, distribuídas em cerca de 84 famílias, podendo este último número variar, devido a divergências entre autores de diferentes orientações sistemáticas. No Brasil, já foram identificadas cerca de 800 espécies (Nogueira, 2000).

A despeito de sua importância, o grupo é relativamente pouco estudado no Brasil, se for comparado a outros grupos de animais marinhos bem conhecidos, como peixes, crustáceos e moluscos. Boa parte dos trabalhos está sob a forma de dissertações e teses, publicações de divulgação restrita. Além disso, a maioria destes trabalhos tem como enfoque principal o estudo da macrofauna bentônica como um todo e não o grupo em particular.

No Brasil, a maior parte das publicações acerca do grupo estão concentrados nas regiões Sudeste e Sul. No Nordeste brasileiro podem ser destacados os trabalhos de Nonato & Luna (1970a, 1970b), Luna (1980), Santos & Amaral (1980), Santos *et al.* (1994), Sovierzoski (1994), Santos (1996), Santos & Lana (2001).

No Ceará, há uma enorme carência de trabalhos sobre este grupo, podendo ser citados apenas alguns estudos sobre macrofauna bentônica, onde figuram poliquetas, como os de Oliveira *et al.* (1988), Monteiro (1997) e Rocha-Barreira *et al.* (2001), além de Santos (1996) que, embora seja abrangente para todo o Nordeste, contém identificações de espécimes coletados no litoral cearense.

Tendo em vista a carência de informações sobre os poliquetas, bem como sobre outros organismos bentônicos marinhos no Estado do Ceará, foi realizado um levantamento faunístico durante os anos de 2002 e 2003, por meio do sub-projeto “Biota marinha da costa oeste do Ceará”, como parte das ações do Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO), do Ministério do Meio Ambiente. No referido sub-projeto, foram realizadas coletas em sete localidades do litoral oeste do estado do Ceará, em praias de substrato rochoso e arenoso.

No presente trabalho, serão apresentados breves descrições e dados gerais de algumas espécies de poliquetas que apresentaram maior frequência de ocorrência durante a execução deste projeto. Em anexo, será apresentada uma lista com todas as espécies identificadas. A organização das categorias supraespecíficas, em ambas as listas, obedece à ordem alfabética.

Parte Sistemática

Filo Annelida

Classe Polychaeta Subclasse Palpata

Ordem Aciculata Subordem Eunicida

Família Eunicidae Savigny, 1818

Eunice cariboea (Grube, 1856)

Eunice (Nacidion) cariboea Grube. Hartman, 1944: p. 123–124, est. 7, fig. 157–163; est. 8, fig. 178.

Leodice culebra Treadwell, 1921: p. 49, fig. 144–153; est. 2, fig. 13–16.

non Leodice cariboea Treadwell, 1921: p. 47.

Diagnose: palpos e antenas em ferradura, grossos e lisos; base dos palpos e antena lateral próximos, separados da antena mediana; palpos até a metade do primeiro anel peristomial, antena lateral e antena mediana até a metade do segundo anel peristomial. Um par pequeno indistinto de olhos, posterior aos palpos e antena lateral. Cirros peristomiais ovais até a parte posterior do primeiro anel peristomial. Cirros dorsais afilados, diminuindo de tamanho no sentido ântero-posterior. Cirros ventrais com bases transversalmente alongadas, pontas digitiformes. Brânquias unifilares, muito longas, ocorrem esporadicamente na região mediana e em todos os setígeros da região posterior, exceto os 6–8 últimos. (Nonato & Luna, 1970b)

Referências para o Brasil: Nonato & Luna, 1970b; Steiner, 2000.

Ocorrências no Ceará: São Gonçalo do Amarante, Praia da Taíba.

Distribuição: Brasil: Alagoas. Geral: Antilhas.

Eunice kinbergi Webster, 1884

Nicidion kinbergi Webster, 1884: p. 320–321, est. 12, fig. 81–82. Treadwell, 1911: p. 7–9, fig. 15–22. 1921: p. 91–93, fig. 324–332; est. 6, fig. 5–8.

Eunice (Nicidion) kinbergi Webster. Hartman, 1944: p. 124. 1959, p. 313 e 325.

Eunice cariboea var. *kinbergi* Augener, 1931: p. 288. Monro, 1933: p. 63.

Diagnose: espécie pequena, corpo relativamente curto e robusto. Prostômio ligeiramente fendido; antenas comprimidas, triangulares, pouco mais longas que o prostômio; olhos inconspícuos. Cirros occipitais curtos, subulados. Pés da região anterior com cirros dorsais e ventrais longos e um lóbulo post-setal bem desenvolvido. Nos segmentos medianos o cirro ventral é muito curto, com a base alargada, em forma de almofada. Cerdas simples, pectinadas e compostas; estas últimas com artículos bi-dentados, extremamente curtos. Brânquias são totalmente ausentes (Nonato & Luna, 1970b).

Referências para o Brasil: Nonato & Luna, 1970b.

Ocorrências no Ceará: Paracuru, Praia de Paracuru.

Distribuição: Brasil: Alagoas Geral: Panamá, Antilhas, Colômbia, Trinidad.

Eunice rubra Grube, 1856

Eunice rubra Grube, 1856: p. 59. Ehlers, 1887: p. 87–88, est. 26, fig. 1–11. Hartman, 1944: p. 117, est. 7, fig. 151–153. Rullier, 1965: p. 30–31. Nonato: 1966b, p. 69.

Leodice rubra (Grube). Treadwell, 1921: p. 15–17, fig. 13–20; est. 2, fig. 1–4.

Eunice ornata Andrews, 1891: p. 284–285, est. 13, fig. 13–20.

Diagnose: Corpo longo, de secção aproximadamente cilíndrica na região anterior e elíptica, ligeiramente achatada, na região mediana e posterior. Prostômio bi-lobado; antenas longas, conspicuamente moniliformes; dois olhos grandes, na base das antenas laterais. Cirros occipitais e cirros parapodiais lisos ou com segmentação indistinta. Brânquias pectinadas, longas a partir do 5° até o último setífero; com um máximo de 8–12 ramos nos setíferos 10° e 20° e reduzindo-se a 2 ou 3 após o 30°. Cirro dorsal muito longo, alcançando cerca de metade do comprimento total da brânquia. Acículos amarelos, com ponta saliente, discretamente dilatada e bífida. Ganchos sub-aciculares robustos, amarelos e tridentados. Cerdas compostas, com artículo longo, bi-dentado; cerdas pectinadas com dentes muito finos e numerosos. Mandíbulas com pesada incrustação calcária no bordo cortante. Maxilas de cor cinza-claro, com bordos mais escuros; fórceps robusto; max. II com 4–5 dentes; III com 8 dentes; IV em placa curva, serrilhada (Nonato & Luna, 1970b).

Referências para o Brasil: Nonato & Luna, 1970b; Nonato, 1966a.

Ocorrências no Ceará: Paracuru, Praia de Paracuru.

Distribuição: Oceano Atlântico, desde a Carolina do Norte ao Sul do Brasil (litoral da Bahia – Amaralina – Ubatuba, Santos e Caiobá – Paraná).

Comentário: em nossa latitude é uma espécie freqüente na zona das marés, sob pedras.

Eunice cf. binominata Quatrefages, 1865

Eunice binominata Quatrefages. Ehlers, 1887: p. 85. Augener, 1906: p. 132, est. 4, fig. 60–63. Treadwell, 1921: p. 36–39, fig 95–106, est. 3, fig. 9–12.

Diagnose: espécie pequena e robusta; corpo ligeiramente comprimido na região anterior e achatado, afinando rapidamente, na região posterior. Prostômio com bordo profundamente fendido (bi-lobado); antenas longas moniliformes. Um par de olhos grandes, entre os pontos de inserção das antenas laterais. Cirros tentaculares conspicuamente articulados. Parapódios anteriores com cirros dorsais e ventrais longos, subulados. Cirros ventrais dos setígeros medianos e posteriores, curtos, piriformes, inseridos sobre pregas em forma de almofada elíptica. Primeira brânquia no 5°–6° setígero; constituída por um único filamento muito longo. Nos segmentos seguintes as brânquias são pectinadas e o número de filamentos alcança cerca de dez, entre o 10° e o 20° setígeros, diminuindo gradualmente para desaparecer após o 30°–32°. A região posterior é desprovida de brânquias. Cerdas dos setígeros anteriores de três tipos: a) capilares, ligeiramente limbadadas, geniculadas; b) compostas, com articulo bi-dentado, encapuzado e c) pectinadas, com dentes numerosos e processos laterais longos e finos. Ganchos sub-aciculares bi-dentados, amarelos, aparecendo após o 20° setígero. Pigídio com dois uritos longos e articulados (Nonato & Luna, 1970b).

Referências para o Brasil: Nonato & Luna, 1970b.

Ocorrências no Ceará: Paracuru, Praia de Paracuru.

Distribuição: Brasil: Alagoas e Sergipe. Geral: Bermudas, Antilhas, Barbados, Tortugas, Santa Cruz.

Marphysa regalis Verrill, 1900



Marphysa regalis Verrill. Treadwell, 1921: p. 66–69, fig. 224–234; est. 5, fig. 9–12. 1939, p. 256–258, fig. 75.

Marphysa regalis Treadwell, 1911: p. 2–5, fig. 1–7.

? *Nausicaa minima* Hansen, 1882: p. 8, est. 2, fig. 22–25.

? *Marphysa hestscheli* Augener, 1931: p. 290–292, fig. 3.

Diagnose: Espécie mediana robusta; corpo longo, de secção elíptica. Peristômio profundamente bi-lobado, com dois olhos conspícuos. Antenas subuladas, lisas; a mediana cerca de duas vezes mais longa que o prostômio. Pés da região anterior com cirro dorsal longo, subulado e cirro ventral piriforme. Cerdas simples, com limbo estreito e compostas, com haste robusta e artícuo falciforme. Brânquias a partir do 20°–27° setígero, constituídas por 1–5 filamentos muito longos; sub-pectinadas, onde melhor desenvolvidas. Cerdas pectinadas, com dentes numerosos e longos processos laterais, aparecem após o 30°–40° setígero. Ganchos sub-aciculares quase retos, com um dente acessório rudimentar, a partir do 20° setígero. Aparelho bucal curto e robusto; fórceps largo; maxila II com 3 e 4 dentes relativamente longos; maxilas III e IV em placas curtas, irregularmente denteadas. Mandíbula com duas peças curvas, soldadas no terço anterior; com expansões laterais laminares e o bordo cortante incrustado de calcário (Nonato & Luna, 1970b).

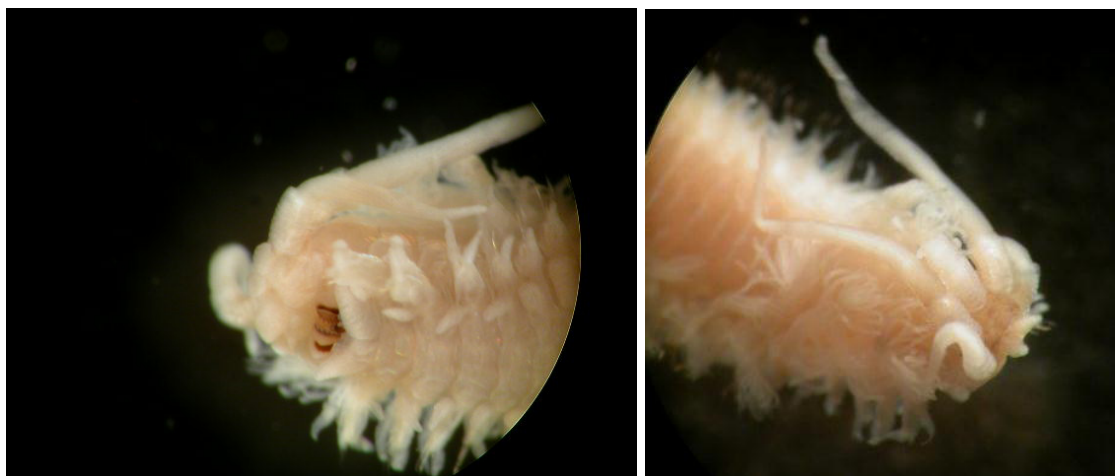
Referências para o Brasil: Nonato & Luna, 1970b.

Ocorrências no Ceará: Trairi, Praia de Flecheiras.

Distribuição: Brasil: Alagoas. Geral: Bermudas, Antilhas.

Família Onuphidae Kinberg, 1865

Diopatra cuprea (Bosc, 1802)



Diopatra cuprea Bosc. Hartman, 1944: p. 54, est. 1, fig. 9–14. Pettibone, 1963: p. 250–254, fig. 66. Gardiner, 1975: 185, fig. 23e–i; Fauchald, 1980: 801–802; Gathof, 1984: 39–9, fig. 39–5.

Diopatra cf cuprea Nonato & Luna, 1970: 73.

Diopatra cuprea cuprea Day, 1967, p. 417, fig 17. 12, a–d.

Nereis cuprea Bosc, 1802: 142.

Diagnose: espécie robusta, alcançando até 300mm de comprimento. Tegumento geralmente com cutícula espessa iridescente. Prostômio sub-oval, com antenas frontais cônicas, curtas e cinco antenas occipitais com ceratóforos anelados (cerca de 8–10 anéis). Um par de órgãos sensoriais na base das antenas laterais internas; um par de cirros tentaculares, no bordo anterior do primeiro segmento, que é ápodo. Ventralmente, um par de grandes palpos globulares. Cirros ventrais dos 4–5 primeiros setígeros; cônicos, curtos; passando a uma prega em forma de almofada, a partir do 6° setígero. Brânquias a partir do 4° ou 5° setígero espiraladas, com uma base curta mais ou menos anelada; cerca de trinta pares de brânquias dos quais os da região anterior são os maiores. Segmentos branquiais com um lóbulo central, cônico, cercado por cerdas de três tipos: um feixe superior de cerdas pectinadas, com cerca de 20 dentes muito finos; cerdas limbadas e dois grossos ganchos sub-aciculares, curtos, bi-dentados. Os primeiros setígeros (desprovidos de brânquias) têm unicamente cerdas

(ganchos) bi-dentados, com dente distal formando um ângulo obtuso com o corpo da cerda; o dente acessório é aproximadamente paralelo ao principal. Segmentos da região posterior com 4-5 acúculos, cujas extremidades afiladas emergem do lóbulo setífero. Peças bucais de cor clara com a margem denteada escura; maxila II com 8-12 dentes; maxila III (ímpar) com 8-10; maxila IV, curva, com 4-7 e 8-10; maxila V em placa rudimentar. A disposição das papilas das antenas é característica para a espécie, com duas ou três fileiras de papilas minúsculas intercaladas entre fileiras de papilas grandes, arredondadas (Nonato & Luna, 1970b).

Referências para o Brasil: Nonato & Luna, 1970b; Morgado & Amaral, 1997; Franklin Jr., 2000; Steiner, 2000.

Ocorrências no Ceará: Paracuru, Praia de Paracuru.

Distribuição: Brasil: Alagoas, Sergipe, São Paulo. Geral: Massachusetts até a Florida, Golfo do México, Antilhas (Panamá).

Subordem Phyllodocida

Família Glyceridae Grube, 1850

Glycera longipinnis Grube, 1878

Glycera longipinnis Grube, 1878: p. 182, est. 8, fig. 9. Fauvel, 1932: p. 125, est. 4, fig. 11-14; 1953: p. 291, fig. 148, a-d. Day, 1967: p. 356, fig. 16. 1, a-f.

Diagnose: espécie relativamente pequena, corpo robusto afinando rapidamente na região posterior. Prostômio longo acuminado, com 11-12 anéis. Tromba claviforme, curta; densamente recoberta por papilas simples, não sulcadas, de dois tipos. As papilas mais numerosas são subuladas e estreitas; as demais, piriformes ou ovaladas. Ao longo do eixo de cada papila correm duas fibras refringentes, particularmente conspícuas nas papilas fragmentadas. Maxilas robustas, com duas peças acessórias de comprimento igual e articulada em "V". Parapódios com dois lóbulos pré-setais, lanceolados, muito longos e um único lóbulo post-setal curto e arredondado; cirro dorsal bem desenvolvido, piriforme; cirro dental largo, triangular. Brânquias a partir do 34º setífero em forma de cirro, muito mais longas e mais largas que os lóbulos pré-setais; emergindo do bordo superior do pé. Cerdas dorsais capilares, robustas; cerdas ventrais compostas com haste homogonfa e artícuo longo, com bordo finamente serrilhado. As cerdas são pouco numerosas, com parapódio mediano, possuindo aproximadamente de 6-7 cerdas simples e 6-8 compostas (Nonato & Luna, 1970b).

Referências para o Brasil: Nonato & Luna, 1970b.

Ocorrências no Ceará: Paracuru, Praia de Paracuru.

Distribuição: Brasil: Alagoas e Sergipe. Geral: Filipinas, Baía de Bengala, Golfo do Iran, África do Sul.

Hemipodus californiensis Hartman, 1938

Hemipodus californiensis Hartman, 1938: 93, figs. 2–7.

Hemipodus olivieri Orensanz & Gianuca, 1974: 11, fig. 5, 8 e 9; Lana, 1984: 91, fig. 82–83.

Diagnose: coloração variando do amarelo ao castanho claro; corpo cilíndrico em corte transversal, prostômio com doze anéis fracamente delimitados, tão longo quanto os primeiros 8 setígeros. Quatro pequenas antenas lisas sem articulações; sem olhos evidentes. Probóscide em forma de clava, papilas digitiformes com até 20 cristas transversais, distribuídas em fileiras transversais uniformes e sem um padrão longitudinal de distribuição. Segmentos bianelados na região anterior e trianelados posteriormente, com fileira de pequenos tubérculos ao redor do primeiro anel na região anterior e no segundo anel no restante do corpo. Setígeros 1 e 2 com cirro dorsal ausente; cirro dorsal e ventral arredondados. Cerdas compostas espiníferas, apêndice distal com borda finamente serrilhada. Acículos dos primeiros setígeros com extremidade recurvada, sempre um por parapódio (Steiner, 2000).

Referências para o Brasil: Steiner, 2000; Franklin Jr., 2000 (como *H. olivieri*).

Ocorrências no Ceará: São Gonçalo do Amarante, Praia da Taíba; Trairi, Praia de Flecheiras.

Distribuição: Oceano Pacífico: costa oeste da América (da Califórnia ao Peru); Oceano Atlântico: costa sudeste e sul da América do Sul.

Comentários: são encontrados na zona entremarés a 100m.

Família Hesionidae Grube, 1850

Hesione picta Fritz Müller, 1858



Hesione picta Fritz Müller, 1858: p. 213, est.6, fig. 3. Hartman, 1951: p. 35.

Hesione margaritae Hansen, 1882: p. 6, est. 1, fig.18–22.

Hesione vittata Ehlers, 1887: p. 143–147, est. 41, fig. 2–4.

Diagnose: corpo retilíneo, curto e robusto, de secção elíptica; constituído por cerca de 16 setígeros. Prostômio pequeno, com duas antenas minúsculas e 4 olhos dispostos em trapézio; sem palpos. Tromba musculosa, inerte; com a extremidade franjada e uma prega triangular, papiliforme, na face dorsal. Oito pares de cirros tentaculares muito longos, não segmentados; inseridos sobre cirróforos conspícuos. Parapódios unirremes, cônicos, truncados; cirro dorsal

semelhante aos cirros tentaculares, longos e igualmente inseridos sobre uma base anelada; cirro dorsal subulado, ligeiramente mais longo que o pé. O bordo superior dos parapódios é prolongado por uma papila digitiforme, de comprimento variável. Cerdas de um único tipo, compostas falcíferas; o artícuo longo bi-dentado é provido de uma peça acessória que alcança o dente apical. Último segmento aqueta; pigídio em mamelão cilíndrico, com dois uritos longos (Nonato & Luna, 1970b).

Ocorrências no Ceará: São Gonçalo do Amarante, Praia da Taíba; Paracuru, Praia de Paracuru.

Referências para o Brasil: Nonato & Luna, 1970b.

Distribuição: Brasil: Amapá a Santa Catarina. Geral: Atlântico Americano, do Golfo do México e Antilhas.

Família Nephtyidae Grube, 1850

Nephtys squamosa Ehlers, 1887



Nephtys squamosa Ehlers, 1887: p. 128–131, est. 37, fig. 7–10. Hartman, 1940: p. 237–238, est. 41, fig. 98–99.

Nephtys squamosa Ehlers. Pettibone, 1963: p. 194–195, fig. 47 e.

Diagnose: corpo longo e robusto, ligeiramente comprido. Prostômio trapezoidal; com a margem anterior espatulada e com faixas longitudinais translúcidas. Tromba com a base lisa e a parte distal com 5–6 séries transversais de papilas subuladas; boca orlada por 20 pares de papilas piriformes. Parapódios com lamelas dorsais hipertrofiadas e rebatidas sobre o pé seguinte, com o aspecto de escamas; lamelas ventrais largas, porém menos conspícuas. Brânquias (cirros interramais) bem desenvolvidas a partir do segundo setífero; enroladas “para fora” e com um lóbulo basal longo. Lóbulos post-setais foliáceos, cordiformes ou lanceolados muito grandes. Feixes dorsais e ventrais com cerdas em fitas, muito longas e cerdas barradas, estas menos numerosas e mais curtas (Nonato & Luna, 1970b).

Referências para o Brasil: Nonato & Luna, 1970b.

Ocorrências no Ceará: Trairi, Praia de Mundaú.

Distribuição: Brasil: costa nordeste (Alagoas e Sergipe). Geral: ambos os lados da América tropical e Marrocos.

Família Nereididae Johnston, 1845

Nereis riisei Grube, 1857

Nereis riisei Grube, 1857: 162. Hartman, 1951: 46. Lana, 1984: 128. Fig. 124–125. Taylor, 1984: 31–40. Fig 31–35. Nonato & Luna, 1970b: 70, fig. 15–20. Liñero-Araña & Vasquez, 1979: fig. 36 a–g, lâmina 6–7.

Nereis glandulata Hoagland, 1919: 575, plate XXX, fig. 1–6.

Diagnose: prostômio mais longo do que largo, quadrangular; um par de olhos circulares e fortemente pigmentados; quatro pares de cirros tentaculares, longos, o maior atingindo o setígero 7. Peristômio 1,5 a 2 vezes mais longo do que o setígero 1. Probóscide com paragnatas cônicas nos anéis oral e mandibular. Área I: 2 paragnatas cônicas dispostas em fila vertical; áreas II: 18–19 paragnatas em 2–3 fileiras irregulares em forma de arco; área III: paragnatas em 3 fileiras irregulares em elipse; área IV: 26–30 paragnatas cônicas em 3 fileiras irregulares em forma de arco; área V: 0; áreas VI: 10 paragnatas cônicas em duas fileiras; VII – VIII: uma fileira com 5 grandes paragnatas cônicas. Mandíbulas marrom-escuro, com 6 dentes (Santos, 1996).

Referências para o Brasil: Santos, 1996.

Ocorrências no Ceará: São Gonçalo do Amarante, Praia da Taíba.

Distribuição: Brasil: costa nordeste – Maranhão a Bahia. Geral: águas temperadas e tropicais do Atlântico Ocidental e Pacífico Oriental.

Comentários: em região entremarés de estuários, praias rochosas, com areia grossa, e na plataforma continental.

Platynereis dumerilii (Audouin & Milne Edwards, 1834)

Nereis dumerilii Audouin & Milne Edwards, 1834:196.

Platynereis dumerilii: Imajima, 1972: 80, fig. 29a–l, 22; Pettibone, 1963:154, fig. 43; Lana, 1984: 117, fig. 114 a–b; Gardiner, 1975: 145, fig. 14 a–e; Santos, 1996: 135, fig. 202–207; Fauvel, 1923: 359, fig. 141 a–f; Hartman, 1948: 61–62; Wu *et al.*, 1985: 89, fig. 47 a–m.

Diagnose: forma robusta, corpo oval, em corte transversal, mais largo na região anterior, passando a achatado dorso-ventralmente no restante do corpo. Prostômio tão largo quanto longo e mais comprido do que o peristômio. Três pares de cirros tentaculares curtos, o menor alcançando o setígero 2, e um longo, alcançando o setígero 10–14; cirróforo bem evidente. Anel peristomial de comprimento igual aos setígeros seguintes. Probóscide com paragnatas do tipo pectinada: área III: com três grupos de duas fileiras transversais, área IV com até 4 fileiras longitudinais, área VI com uma fileira transversal, áreas VII e VIII com cinco grupos de duas fileiras dispostas em linha transversal; paragnatas ausentes nas áreas I, II e V. Cirro dorsal sempre afilado e mais longo que as lígulas e ventral com a metade do comprimento do dorsal, gradualmente mais delgado e curto a partir do setígero 3–4. Cerdas notopodiais espiníferas homogonfas ao longo de todo o corpo; falcíferas homogonfas robustas, com extremidade recurvada e tendão terminal, a partir do setígero 20–23. Cerdas neuropodiais supra-aciculares do tipo espinífera homogonfa e falcífera heterogonfa; cerdas sub-aciculares espiníferas e falcíferas heterogonfas (Santos, 1996).

Referências para o Brasil: Santos, 1996; Franklin Jr., 2000; Steiner, 2000.

Ocorrências no Ceará: Trairi, Praia de Flecheiras.

Distribuição: Oceano Atlântico, Pacífico e Índico; Mar Mediterrâneo e Japão; cosmopolita em águas quentes tropicais e temperadas.

Família Pisionidae Levinsen, 1887

Pisione cf. africana Day, 1963

Pisione africana Day, 1963a: 390, fig.2 a-e.

Diagnose: Prostômio pequeno e completamente envolvido pelo segmento peristomial. Um par de olhos subdermais, possivelmente formado por dois pares fusionados. Dois pares de mandíbulas. Segmento peristomial com um par de palpos longos com uma base em bainha e dois pares de cirros tentaculares bi-articulados, dos quais o par ventral é muito pequeno e papiliforme. Acúculos peristomiais alargados e direcionados para projetarem-se entre a base dos palpos. Segundo segmento (1º setígero) com um pequeno cirro dorsal papiliforme, um cirro ventral maior cônico e afilado dirigido para a frente e um lóbulo do setígero com cerdas normais. Cirro dorsal do setígero 2 alargado. Parapódios com cirros ventrais e dorsais subiguais e pequenos, cada um dos quais possui forma de garrafa, bi-articulado e terminado com cílios longos. Existem duas acúculas internas e cinco cerdas: a superior com cerda simples grossa, com a extremidade expandida e obliquamente truncada; as outras cerdas são compostas, uma tendo uma lâmina grande e as outras três com lâminas falcígeras curtas (Day, 1967).

Ocorrências no Ceará: Caucaia, Barra do Rio Cauípe.

Distribuição: África do Sul.

Família Sigalionidae Malmgren, 1867

Sthenelais boa (Johnston, 1839)

Sigalion boa Johnston, 1839: 439.

Sthenelais boa Fauvel, 1923: 110, fig. 41 a-l; Fauvel, 1953: 61, fig. 28 a-k.

Diagnose: prostômio arredondado; antena mediana longa e lisa sobre um ceratóforo robusto e com grandes abas basais. Setígero 1 com um longo cirro dorsal; setígero 3 com um cirróforo mas nenhum cirro dorsal. Notosetas longas e finas. Neurosetas de vários tipos: a) de 2 a 3 cerdas superiores simples e bipectinadas; b) numerosas cerdas compostas, com lâminas curtas e bidentadas; c) uma série inferior de cerdas compostas com lâminas multiarticuladas com extremidades bidentadas. Élitros reniformes e se sobrepondo, com uma simples franja de longas papilas; superfície coberta com minúsculos tubérculos arredondados e geralmente com um arco de pigmento marrom na margem postero-mediana (Day, 1967).

Ocorrências no Ceará: Trairi, Praia de Mundaú.

Distribuição: Atlântico – da Escócia, Canal Inglês e Carolina do Norte até o Senegal; Mediterrâneo; Golfo Pérsico.

Ordem Canalipalpata
Subordem Sabellida

Família Sabellidae Malmgren, 1867

Branchiomma nigromaculata (Baird, 1865)



Sabella nigromaculata Baird, 1865a: 159.

Dasychone nigromaculata Day, 1955: 445, fig. 7 n-r.

Diagnose: corpo irregularmente manchado com pigmentos escuros. Lobo branquial semi-circular, não espiralado e radiólos arranjados em uma volta simples. Uma fileira de longos estilódios na base dos radiólos, estilódios posteriores delgados e do tamanho da largura dos radiólos. Radiólos sem abas marginais. Colar amplamente separado dorsalmente, voltado para trás dorso-lateralmente e com lóbulos laterais lisos, que terminam em lapelas ventrais conspícuas. Uncini torácicos aviculares com prolongamentos pequenos voltadas para baixo e com dois arcos de dentes acima do rostro, o primeiro com 4-6 e o segundo com 6-8 dentes (Day, 1967).

Ocorrências no Ceará: São Gonçalo do Amarante, Praia da Taíba; Paracuru, Praia de Paracuru; Trairi, Praia de Flecheiras.

Distribuição: Oceano Atlântico tropical e sub-tropical, desde a Carolina do Norte, Golfo do México e oeste da Índia até a Ilha de Cabo Verde.

Subordem Spionida

Família Magelonidae Cunningham & Ramage, 1888

Magelona papillicornis Müller, 1858

Magelona papillicornis Müller, 1858: 215, est. 6, figs. 10-11; Jones, 1977: 250, figs. 1-34.

Diagnose: corpo alongado; primeiros 9 setígeros de largura e comprimento similares, comprimidos dorso-ventralmente. A partir do setígero 10, segmentos cilíndricos em corte transversal e, mais largos que longos. Prostômio subtriangular, sem cornos frontais, músculos prostomiais laterais conspicuamente marcados. Lamelas notopodiais dos setígeros 1 ao 9 lobulares, com região apical arredondada, ligeiramente dorsais e com inserção assimétrica no corpo. Lamelas neuropodiais dos setígeros 1 ao 9 similares em tamanho e forma às notopodiais, mas com inserção simétrica. Lamelas noto e neuropodiais do setígero

10 e posteriores pedunculadas e ovaladas. Setas dos setígeros 1 ao 9 uni ou bilimbadas, ligeiramente curvadas. 8-10 ganchos notopodiais e neuropodiais bidentados, com capuz (Bolívar, 1986).

Referências para o Brasil: Bolívar, 1986; Franklin Jr., 2000.

Ocorrências no Ceará: Paracuru, Praia de Paracuru; Trairi, Praia de Mundaú, manguezal do Rio Mundaú.

Distribuição: Brasil: Santa Catarina e Paraná.

Família Spionidae Grube, 1850

Scolecopsis squamata (Müller, 1806)

Lumbricus squamatus Müller, 1806: 39

Nerine agilis Hartman, 1941: 340; Nonato, 1981: 20

Scolecopsis squamata; Pettibone, 1963: 92, Foster, 1971: 59, fig. 118-131

Diagnose: prostômio afilado, arredondado no extremo distal. Carúncula até o setígero 1. Dois pares de olhos dispostos transversalmente, com os internos mais pigmentados. Abas peristomiais curtas e espessadas. Brânquias a partir do setígero 2, fundidas às lamelas notopodiais e justapondo-se na região mediana do corpo. Lamelas notopodiais dos primeiros setígeros arredondadas na base, com extremidade distal digitiforme. A partir dos setígeros 17-18, as bases notopodiais arredondadas cindem-se gradualmente. Lamelas neuropodiais arredondadas nos primeiros setígeros e com incisão pouco pronunciada nos medianos; a partir dos setígeros 17-19, gradualmente bifurcadas. Notosetas ao longo de todo o corpo e neurosetas até o setígero 24, bilimbadas com eixo granuloso. 1-7 ganchos tridentados, com capuz, desde o setígero 24-26, localizados entre os lóbulos dos neuropódios e acompanhados por 1-2 setas bilimbadas, compridas e finas. Pequena prega inter-parapodial dorsal presente a partir do setígero 1, mais evidente a partir dos setígeros 20-24. Pigídio bulboso e arredondado, com ânus dorsal (Bolívar & Lana, 1987).

Referências para o Brasil: Bolívar & Lana, 1987; Bolívar, 1986.

Ocorrências no Ceará: São Gonçalo do Amarante, Praia da Taíba; Paracuru, Praia de Paracuru; Trairi, Praias de Flecheiras e Mundaú.

Distribuição: Brasil: costa sudeste. Geral: costa leste da América do Norte, Inglaterra, Senegal, Mediterrâneo, Pacífico Norte (desde o Canadá até o sul da Califórnia).

Subordem Terebellida

Família Terebellidae Malmgren, 1867

Loimia medusa (Savigny, 1820)

Terebella medusa Savigny, 1820: 95

Loimia medusa Fauvel, 1953: 416, fig. 218 a-f.

Diagnose: lóbulo tentacular curto e em forma de colar. Manchas oclares presentes. Tentáculos longos, geralmente com faixas roxas. Primeira brânquia geralmente mais larga do que as outras duas. Segmento bucal com um grande lábio inferior membranoso. Segmentos 2 e 3 fundidos com um lóbulo lateral membranoso horizontal e uma grande almofada ventral unida abaixo. Possui escudos glandulares ventrais conspícuos até o setígero 15. Dezessete segmentos possuindo cerdas capilares com limbo estreito e extremidade lisa. Uncini pectiniformes com uma série vertical simples de cerca de 5–6 dentes. Os uncini estão em fileiras duplas dorso a dorso no tórax posterior. As fileiras são abruptamente encurtadas no final do tórax e no abdômen posterior elas são sustentadas por pínulas quadradas (Day, 1967).

Referências para o Brasil: Nonato & Luna, 1970.

Ocorrências no Ceará: São Gonçalo do Amarante, Praia da Taíba.

Distribuição: Carolina do Norte (EUA), oeste da Índia, Oceano Tropical Índico, Mar Vermelho, Pacífico (Japão e sul da Califórnia).

Subordem Scolecida

Família Capitellidae Grube, 1862

Capitella capitata (Fabricius, 1780)

Lumbricus capitatus Fabricius, 1780: 279

Capitella capitata Fauvel, 1927: 154, fig. 55 a–h; Hartman, 1947: 404, pl. 43, fig1–2.

Diagnose: Corpo filiforme de coloração vermelho escuro quando vivo. Prostômio cônico com um par de olhos ventro-laterais. Segmentos torácicos todos bianelados com cerdas capilares em ambos os ramos desde o segmento peristomial (primeiro) ao sexto. Sétimo segmento variável e pode apresentar cerdas capilares e/ou ganchos. Nas fêmeas, o oitavo e o nono segmentos têm ganchos em ambos os ramos, mas nos machos, existem ganchos genitais dorsais aumentados, voltados para o interior na direção da abertura genital e ventralmente há ganchos normais. Segmentos abdominais lisos em secção, possuindo ganchos pontiagudos em ambos os ramos; cada gancho com um arco de três a quatro dentes acima do dente principal (Day, 1967).

Referências para o Brasil: Amaral, 1980; Franklin Jr., 2000.

Ocorrências no Ceará: Paracuru, Praia de Paracuru; Trairi, Praias de Flecheiras e Mundaú, manguezal do Rio Mundaú.

Distribuição: Ártico; atlântico norte da Groelândia e Escócia até Carolina do Norte e Senegal; Mediterrâneo; Mar Negro; norte do Pacífico (desde o Mar de Behring até o noroeste do Japão); sudeste da Califórnia e Subantártico.

Família Orbiniidae

Solaricia cf. *dubia* (Day, 1955)

Orbinia dubia Day, 1955: 409, fig. 1 a-d.

Solaricia dubia: Day, 1961: 481.

Diagnose: 19 setígeros torácicos possuindo brânquias a partir do 13°. Uma única papila pedal mediana aumentando para três no final do tórax. 6-12 papilas ventrais na junção do tórax com o abdome. Um grande cirro interramal. Neuropódios abdominais com lóbulos iguais, mas sem cirros ventrais. Uma lamela glandular enrugada aparece abaixo do neuropódio no início do abdome, posteriormente torna-se recortada e pode se separar em duas lamelas no final. Cerdas notopodiais como capilares crenuladas e cerdas forqueadas ausentes. Neurocerdas torácicas incluem três fileiras de ganchos orlados, curvos e serrados acrescidos de uma fileira posterior de cerdas capilares crenuladas. Poucas neurocerdas abdominais incluindo cerdas capilares crenuladas e cerdas aladas mais longas com pontas abruptamente afiladas e hastes serradas (Day, 1967).

Ocorrências no Ceará: Paracuru, Praia de Paracuru; Trairi, Praia de Mundaú.

Distribuição: África do Sul.

Autores

Wilson Franklin Júnior

Instituto de Ciências do Mar
Universidade Federal do Ceará

Rossana Cristina de Azevedo Sousa

Instituto de Ciências do Mar
Universidade Federal do Ceará

Antônio Roberto Gomes da Silva

Instituto de Ciências do Mar
Universidade Federal do Ceará

Referências Bibliográficas

- Amaral, A.C.Z. 1980. Breve caracterização dos gêneros da família Capitellidae Grube (Annelida, Polychaeta) e descrição de *Nonatus longilineus* gen. sp. nov. *Bolm. Inst. oceanogr.*, S. Paulo, 29 (1): 99–106.
- Amaral, A.C.Z., Migotto, A.E. 1980. Importância dos anelídeos poliquetos na alimentação da macrofauna demersal e epibentônica da região de Ubatuba. *Bolm. Inst. Oceanograf. S. Paulo*, 29 (2): 31–35.
- Andrews, E.A. 1891. Report upon the Annelida polychaeta of Beaufort, North Carolina. *Proc. U.S. natn. Mus.*, 14: 277–302. est. 12–18.
- Audouin, J.V., Milne Edwards, H. 1834. *Recherches pour servir a l'Histoire Naturelle du littoral de la France, ou recueil de Mémoires sur l'anatomie, la physiologie, la classification et les mœurs des animaux de nos côtes; ouvrage accompagné de planches faites d'après nature*. V. 2 Annélides Pt 1. Paris: Crochard.
- Augener, H. 1906. Reports on the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico and the Caribbean Sea, and on the east coast of the United States, 1877 to 1880, by the U.S.S. Coast Survey Steamer "Blake". Westindische Polychaeten. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, 43 (4): 91–106. 8 ests.
- Augener, H. 1931. Die bodensässigen Polychaeten nebst einer Hirudinee der Meteor-Fahrt. *Mitt. zool. StInst. Hamb.*, 44: 279–313. 11 figs.
- Baird, W. 1865. Contributions towards a monograph of the species of annelids belonging to the Aphroditacea etc. *J. Linn. Soc. Zool.*, 8: 172–202.
- Bolívar, G.A., Lana, P.C. 1987. Spionidae (Annelida: Polychaeta) do litoral do Estado do Paraná. *Nerítica*, Pontal do Sul, PR, 2 (1): 107–148.
- Bosc, L.A.G. 1802. *Histoire naturelle des vers contenant leur description et leur mœurs avec figures dessinées d'après nature*. Paris, 1: 113–187.
- Day, J.H. 1955. The Polychaeta of South Africa. Part 3: Sedentary species from Cape shores and estuaries. *J. Linn. Soc. Zool.*, 42: 407–452.
- Day, J.H. 1961. The polychaete fauna of South Africa. Part 6: Sedentary species dredged off Cape coasts with a few new records from the shore. *J. Linn. Soc., Zool.*, 44: 463–560. fig. 1–18.
- Day, J.H. 1963. The polychaete fauna of South Africa. Part 7: Species from depths between 1,000 and 3,300 meters west of Cape Town. *Ann. S. Afr. Mus.*, 46 (14): 353–371.
- Day, J.H. 1967a. *A Monograph on the Polychaeta of Southern Africa. Part 1: Errantia*. London: Trustes of the British Museum (Natural History). p. 1–458.

- Day, J.H. 1967b. *A Monograph on the Polychaeta of Southern Africa. Part 2: Sedentaria*. London: Truets of the British Museum (Natural History). p. 459–878.
- Ehlers, E. 1887. Report on the annelids of the dredging expedition of the U.S. Coast Survey Steamer “Blake”. *Mem. Mus. comp. Zool. Harv.*, 15: vi + 335 p. 60 ests.
- Fabricius, O. 1780. *Fauna Groenlandica...etc.* Hafniae et Lipsiae. 452 p.
- Fauchald, K. 1980. Onuphidae (Polychaeta) from Belize, Central America, with notes on related taxa. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 93 (3): 797–829.
- Fauchald, K., Jumars, P. A. 1979. The diet of worms: a study of polychaete feeding guilds. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.*, 17:193–284.
- Fauvel, 1923. Polychètes errantes. *Faune Fr.*, 5: 1–488. 188 figs.
- Fauvel, 1927. Polychètes sédentaires. Addenda aus Errantes, Archiannélides, Myzostomaires. *Faune Fr.*, 16: 1–494. 152 figs.
- Fauvel, 1932. Annelida Polychaeta of the Indian Museum, Calcutta. *Mem. Indian Mus.*, 12 (1): 1–262. 9 ests, 40 figs.
- Fauvel, 1953. Annelida. Polychaeta. *The fauna of India, including Pakistan, Ceylon, Burma and Malaya*. Allahabad: p. i–xii, 1–507. fig. 1–250.
- Foster, N. 1971. Spionidae (Polychaeta) of the Gulf of Mexico and the Caribbean Sea. *Studies on the fauna of Curacao and other Caribbean islands*, 36: 1–183.
- Franklin Jr., W. 2000. Macrofauna bentônica da região entre-marés de bancos areno-lamosos em um estuário tropical: Rio Mamanguape, Paraíba, Brasil. Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas – Zoologia, Universidade Federal da Paraíba. 79 p.
- Gardiner, S.L. 1975. Errant polychaete annelids from North Carolina. *Jour. Of the Elisha Mitchell Scientific Society*, 91 (3): 77–220.
- Gathof, J.M. 1984. Family Onuphidae Kinberg, 1865, 39/1–39/35 p. In: Ueberlacker, J.M., Johnson, P.G. *Taxonomic guide to the polychaetes of the northern Gulf of Mexico*. Alabama: Barry A. Vittor & Associates, v. VI, p. 39–1–48–4.
- Grube, A.E. 1856. Annulata Oerstediana. *Vidensk. Meddel. fra. d. naturhist. Foren, Kobenhavn*, Pt. I: 44–62.
- Grube, 1857. Annulata Oerstediana. *Vidensk. Meddel. fra. d. naturhist. Foren, Kobenhavn*, Pt. II: 158–166.
- Grube, 1878. Annulata Semperiana. Beiträge zur Kenntniss der Annelidenfauna der Philippinen nach den von Herr Prof. Semper mitgebrachten Sammlungen. *Mém. Acad. Sci. St. Petersburg*, 25: 1– 300 p.

- Hansen, 1882. Recherches sur les annélides recueillies par M. le professeur Eduard van Beneden pendant son voyage au Brésil et à la Plata. *Mem. Acad. r. Sci. Belg.*, 44: 1-29. est. 1-7.
- Hartman, O. 1938. The types of polychaete worms of the families Polynoidae and Polyodontidae in the United States National Museum and the description of a new genus. *Proc. U.S. natn. Mus.*, 86: 107-184.
- Hartman, O. 1940. Polychaetous annelids. Pt 2. Chrysopetalidae to Goniadidae. *Allan Hancock Pacif. Exped.*, 7: 173-287. 14 ests.
- Hartman, O. 1941. Polychaetous annelids. Pectinariidae with a review of all species from the western hemisphere. *Allan Hancock Pacif. Exped.*, 7: 325-345.
- Hartman, O. 1944. Polychaetous annelids. *Allan Hancock Atlant. Exped.*, 3: 1-33.
- Hartman, O. 1947. Polychaetous annelids. Pt. 8. Pilargiidae. *Allan Hancock Pacif. Exped.*, 10 (5): 482-523. ests. 59-63.
- Hartman, O. 1948. The marine annelids erected by Kinberg with notes on some others types in the Swedish State Museum. *Ark. Zool.*, 42A (1): 1-137. est. 1-18.
- Hartman, O. 1951. The littoral marine annelids of the Gulf of Mexico. *Publs. Inst. mar. Sci. Univ. Tex.*, 2: 7-124. 27 ests.
- Hoagland, R.A. 1919. Article XVI. - Polychaetous annelids from Porto Rico, the Florida keys, and Bermuda. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 41: 571-590.
- Hutchings, P. 1998. Biodiversity and functioning of polychaetes in benthic sediments. *Biodiversity and Conservation*, 7: 1133-1145.
- Imajima, M. 1972. Review of the annelid worms of the family Nereidae of Japan, with descriptions of five new species or subspecies. *Bulletin of the National Science Museum*, 15 (1): 37-153.
- Johnston, G. 1839. Miscellanea zoologica. The British Aphroditidae. *Ann. Mag. nat. Hist., ser. 1*, 2: 424-441.
- Jones, M. 1977. Redescription of *Magelona papillicornis* F. Müller. In: Reish, D., Faulchald, K. Essays on polychaetous annelids. *Allan Hancock Foundation*: 247-266.
- Knox, G. A. 1977. The role of polychaetes in benthic soft-bottom communities. In: *Essays on the Polychaetous Annelids in the Memory of O. Olga Hartman*. University South California, p. 547-604.
- Lana, P.C. 1984. Anelídeos poliquetas errantes do Estado do Paraná. Tese de Doutorado, Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo. 274 p.
- Liñero-Araña, I., Vasquez, G.R. 1979. Nereidae (Polychaeta, Errantia) del Golfo de Cariaco, Venezuela. *Boletín Del Instituto Oceanográfico Universidad De Oriente*, 18 (1/2): 3-12.

- Luna, J.A.C. 1980. Anelídeos poliquetas do Nordeste do Brasil. IV. Poliquetas bentônicos (Eunicea) da operação Canopus. (Nota preliminar). *Trab. Inst. Oceanogr. Univ. Fed. Pe.*, 15: 165-184.
- Monro, C.C.A. 1933. The Polychaeta Errantia collected by Dr. C. Crossland at Colon in the Panama region and the Galapagos Islands during the expedition of the S. Y. "St. George". *Proc. zool. Soc. Lond.*, 1: 1-96. 36 figs.
- Monteiro, D.O. 1997. Levantamento quali-quantitativo da macrofauna bentônica da faixa intertidal da Praia do Futuro, Fortaleza-CE. Fortaleza. Monografia de Graduação, Curso de Ciências Biológicas, Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará. 107 p.
- Morgado, E.H., Amaral, A.C.Z. 1997. Onuphidae (Annelida, Polychaeta) da região de Ubatuba, litoral norte do Estado de São Paulo, Brasil. *Revta. bras. Zool.*, 14 (1): 45-56.
- Müller, F. 1858. Einiges über die Anneliden fauna der Insel St. Catharina na der Brazilianischen Kuste. *Arch. Naturgesch.*, 24: 211-220. est. 6-7.
- Nogueira, J.M.M. 2000. Anelídeos poliquetas associados ao coral *Mussismilia hispida* (Verrill, 1868) em ilhas do litoral do Estado de São paulo. Phyllodocida, Amphinomida, Eunicida, Spionida, Terebellida e Sabellida. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo. 265 p.
- Nonato, E.F. 1966a. Anelídeos poliquetas da campanha científica do pesqueiro "Pescal II". *Bolm. Inst. Oceanograf. S. Paulo*, 15 (1): 65-74.
- Nonato, E.F. 1966b. *Sternaspis capillata* sp. n. (Annelida, Polychaeta). *Bolm. Inst. Oceanograf. S. Paulo*, 15 (1): 79-83.
- Nonato, E.F. 1981. Contribuição ao conhecimento dos anelídeos poliquetos bentônicos da plataforma continental brasileira, entre Cabo Frio e o Arroio Chuí. Tese de Livre Docência, Departamento de Oceanografia Biológica, Universidade de São Paulo. 246 p.
- Nonato, E.F., Luna, J.A. 1970a. Sobre alguns poliquetas de escama do Nordeste do Brasil. *Bolm. Inst. Oceanograf. S. Paulo*, 18 (1): 63-91.
- Nonato, E.F., Luna, J.A. 1970b. Anelídeos poliquetas do Nordeste do Brasil. I - Poliquetas bentônicos da costa de Alagoas e Sergipe. *Bolm. Inst. Oceanograf. S. Paulo*, 19: 57-130.
- Oliveira, A.M.E., Irving, M.A., Lima, H.H.L. 1988. Aspectos bioecológicos do estuário do Rio Pacoti, Ceará, Brasil. *Arq. Ciên. Mar*, 27: 91-100.
- Orensanz, J.M., Gianuca, N.M. 1974. Contribuição ao conhecimento dos anelídeos poliquetas do Rio Grande do Sul, Brasil: I. Lista sistemática preliminar e descrição de três novas espécies. *Comunicação do Museu de Ciências da PUCRGS*, 4: 1-37.

- Pettibone, M.H. 1963. Marine polychaete worms of the New England region. I. Aphroditidae through Trochochaetidae. *Bull. U.S. natn. Mus.*, 227 (1): 1-356. fig. 1-83.
- Quatrefages, A. de. 1865. *Histoire naturelle des Annéles marina et d'eau douce. Annélides et Gephyrens*. Paris: vol. I.
- Rocha-Barreira, C.A., Monteiro, D.O., Franklin-Jr., W. 2001. Macrofauna Bentônica da faixa entremarés da Praia do Futuro, Fortaleza, Ceará, Brasil. *Arq. Ciên. Mar*, Fortaleza, 34: 23-38.
- Rullier, F. 1965. Contribution à la faune des annélides polychètes du Dahomey et du Congo. *Cah. ORSTON - Oceanogr.*, 3: 5-66. 12 figs, 1 mapa.
- Santos, C.S.G. 1996. Nereididae (Annelida; Polychaeta) da costa nordeste do Brasil (2° S - 18° S). Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 170p.
- Santos, C.S.G., Lana, P.C. 2001. Nereididae (Annelida, Polychaeta) da Costa Nordeste do Brasil. II. Gêneros *Namalycastis*, *Ceratocephale*, *Laeonereis* e *Rullierinereis*. *Iheringia, Sér. Zool.*, 91: 137-149.
- Santos, M.A., Amaral, A.C.Z. 1980. Annelid polychaetes of the estuary of the Sergipe River, Brazil. *Rev. Nord. Biol.*, 3: 234.
- Santos, M.A., Santos, C.S.G., Oliveira, C.M.M. 1994. Polychaeta in the estuary of the Piauí River, Sergipe, Brazil. *Mem. Mus. natn. Hist. nat.*, 162: 541-547.
- Savigny, J.C. 1820. *Système des annélides, principalement de celles des côtes de l'Egypte et de la Syrie*. *Hist. Nat.*, Paris, Panckouche, p. 325-472.
- Sovierzoski, H.H. 1994. Nota preliminar sobre a ocorrência de Polychaeta no litoral de Alagoas. *Boletim de Estudos de Ciências do Mar, UFAL*, 8: 23-28.
- Steiner, T.M. 2000. Eunicida e Phyllodocida (Polychaeta, Aciculata) de praias do litoral norte do Estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. 180 p.
- Taylor, J.L. 1984. Family Nereidae Johnston, 1845. In: Ueberlacker, J.M., Johnson, P.G. *Taxonomic guide to the polychaetes of the northern Gulf of Mexico*. Alabama: Barry A. Vittor & Associates, v. 5, p. 31-1-31-42.
- Treadwell, A.L. 1911. Polychaetous annelids from the Dry Tortugas, Florida. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, 30: 1-12. 29 figs.
- Treadwell, A.L. 1921. Leodicidae of the West Indian region. *Publs. Carnegie Inst. Wash.*, 293: 131 p. 467 figs., 9 ests.
- Verrill, A.E. 1900. Additions to the Turbellaria, Nemertinea and Annelida of the Bermudas, with revisions of some New England genera and species. *Trans. Conn. Acad. Arts Sci.*, 10: 595-671.

- Webster, H.E. 1884. Annelida from Bermuda. *Bull. U.S. natn. Mus.*, 25: 305–327. Est. 7–12.
- Wu, B., Ruiping, S., Yang, J. 1985. *The Nereidae (polychaetous annelids) of the chinese coast*. Beijing: Ocean Press, 234 p.

Anexo

Lista sistemática das espécies coletadas durante o projeto:

Filo Annelida

Classe Polychaeta

Subclasse Palpata

Ordem Aciculata

Subordem Eunicida

Família Amphinomidae Savigny in Lamarck, 1818

Amphinomidae

Família Eunicidae Savigny, 1818

Eunice cariboea (Grube, 1856)

Eunice kinbergi Webster, 1884

Eunice rubra Grube, 1856

Eunice cf. *binominata* Quatrefages, 1865

Lysidice sp.

Marphysa regalis Verrill, 1900

Família Lumbrineridae Schmarda, 1861

Lumbrineridae

Família Oeonidae Kinberg, 1865

Drilonereis cf. *monroi* Day, 1960

Família Onuphidae Kinberg, 1865

Diopatra cuprea (Bosc, 1802)

Genetyllis cf. *castanea* (Marenzeller, 1879)

Onuphidae

Subordem Phyllodocida

Família Glyceridae Grube, 1850

Glycera longipinnis Grube, 1878

Glyceridae

Hemipodus californiensis Hartman, 1938

Família Goniadidae Kinberg, 1866

Goniadidae

Família Hesionidae Grube, 1850

Hesione picta Fritz Müller, 1858

Podarke sp.

Família Nephtyidae Grube, 1850

Nephtys squamosa Ehlers, 1887
Nephtyidae

Família Nereididae Johnston, 1845

Nereis riisei Grube, 1857
Perinereis sp. 1
Perinereis sp. 2
Platynereis dumerilii (Audouin & Milne Edwards, 1834)

Família Pilargidae Saint-Joseph, 1899

Sigambra grubii Fritz Müller, 1858

Família Pisionidae Levinsen, 1887

Pisione cf. *africana* Day, 1953

Família Sigalionidae Malmgren, 1867

Sthenelais boa (Johnston, 1839)

Família Syllidae Grube, 1850

Exogone clavator Ehlers, 1913
Odontosyllis polycera (Schmarda, 1861)
Syllidae
Syllis (H.) *spongicola* Grube, 1855

Ordem Canalipalpata

Subordem Sabellida

Família Sabellidae Malmgren, 1867

Branchiomma nigromaculata (Baird, 1865)
Potamilla cf. *torelli* Malmgren, 1866

Família Sabellariidae Johnston, 1865

Sabellaria intoshi Fauvel, 1914
Sabellaria spinulosa alcocki Gravier, 1906

Família Serpulidae Johnston, 1865

Pomatoleios cf. *kraussii* (Baird, 1865)
Pomatoleios sp.

Subordem Spionida

Família Magelonidae Cunningham & Ramage, 1888

Magelona papillicornis Müller, 1858
Magelona cf. *rioi* Jones, 1963

Família Spionidae Grube, 1850

Dispio remanei Friedrich, 1956
Polydora websteri Hartman, 1943
Prionospio dayi (Foster, 1969)
Scolelepis squamata (Müller, 1806)

Subordem Terebellida

Família Terebellidae Malmgren, 1867

Loimia medusa (Savigny, 1820)
Nicolea venustula (Montagu, 1818)
 Terebellidae

Família Ampharetidae Malmgren, 1866

Isolda pulchella Müller, 1858

Família Cirratulidae Ryckholdt, 1851

Caulleriella sp.
Cirratulidae sp. 1
Cirratulidae sp. 2
Timarete sp.

Subordem Scolecida

Família Arenicollidae Johnston, 1835

Arenicollidae

Família Capitellidae Grube, 1862

Capitella capitata (Fabricius, 1780)

Família Opheliidae Malmgren, 1867

Armandia polyophthalma Kükenthal, 1887
Opheliidae

Família Orbiniidae Hartman, 1942

Leitoscoloplos sp.
Orbinia sp.
 Orbiniidae
Scolaricia cf. *dubia* (Day, 1955)
Scoloplos rubra (Webster, 1879)
Scoloplos sp.

Família Paraonidae Cerruti, 1909

Aricidea (*Aricidea*) sp.
 Paraonidae

CRUSTACEA



Crustáceos do litoral oeste do estado do Ceará

Introdução

Dentre os grupos animais com maior representatividade que ocorrem ao longo do litoral cearense, destacam-se os crustáceos. Trata-se de um grupo bastante heterogêneo, do qual estima-se que existam ao redor de 38.000 espécies conhecidas, sendo que destes, 84% são marinhos, 13% dulcícolas e apenas 3% terrestres (Moore, 2001). Assim, os mares e oceanos são os habitats mais comuns deste grupo.

Os Crustáceos constituem um dos recursos de maior importância na indústria pesqueira do mundo, sendo uma das fontes de alimento mais utilizadas pelas populações humanas e tendo um alto valor comercial. Vale ressaltar que algumas populações ribeirinhas têm como principal fonte de renda a coleta e comercialização de algumas espécies de crustáceos, tais como caranguejos e siris. No Nordeste brasileiro, de um modo geral, e principalmente no Ceará, a pesca da lagosta e do camarão marinho são as principais fontes de renda de diversas comunidades praianas. A carcinicultura é uma atividade em franca expansão na região, com introdução de espécies exóticas para cultivo em sistemas onde ocorrem trocas de água frequentes entre viveiros e estuários, o que acarreta uma probabilidade de estabelecimento de populações destas espécies nos ambientes costeiros do Estado.

Além de fonte de renda e alimento, os crustáceos constituem também níveis de base e intermediários da cadeia trófica. Muitos animais aquáticos têm os crustáceos como seu principal item alimentar, além de muitos crustáceos serem predadores por excelência, o que torna o conhecimento desse grupo fundamental para a compreensão do funcionamento dos ecossistemas aquáticos e, em especial, os marinhos.

Desse modo, estudos sobre a biodiversidade dos crustáceos nos ecossistemas marinhos são importantes não apenas para o estabelecimento de bancos de dados sobre essa biodiversidade, mas também como ferramentas que possam auxiliar no estabelecimento de processos e diretrizes que servirão para nortear o uso sustentável dos recursos naturais, integrando usos tradicionais destas riquezas pela população local. Assim, o conhecimento da fauna de crustáceos presente nessas regiões é fundamental para a implementação de ações de manejo e conservação, principalmente das espécies largamente utilizadas pela indústria de alimentos e pelas populações como fonte de alimento.

O litoral cearense como um todo, representa ainda uma grande lacuna em termo de conhecimento da biodiversidade, inclusive de grupos animais bem conhecidos como os crustáceos. Trabalhos com levantamento da fauna de crustáceos no litoral do estado do Ceará restringem-se aos realizados por Fausto-Filho nas décadas de 60 e 70, os quais trazem a descrição de novas espécies assim como inventários faunísticos para

algumas praias do estado (Fausto-Filho, 1966, 1967a, 1967b, 1968, 1970, 1975, 1978, 1979). Vale ressaltar aqui que esses trabalhos foram realizados principalmente em praias de substrato consolidado próximas à Fortaleza. Em praias arenosas, a escassez de trabalhos é ainda maior. Os poucos trabalhos realizados com macrofauna bentônica neste tipo de substrato foram os de Monteiro (1997) e de Rocha-Barreira *et al.* (2001).

Mediante o pouco conhecimento dos organismos encontrados em diferentes biótopos marinhos no estado do Ceará, tornou-se necessário a realização de um levantamento faunístico desse e de outros grupos de invertebrados. Com esse intuito, foi realizado durante os anos de 2002 e 2003, o sub-projeto “Biota marinha da costa oeste do Ceará”, como parte das ações do Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO) do Ministério do Meio Ambiente, onde foram realizadas coletas em sete localidades do litoral oeste do estado do Ceará.

Serão apresentados aqui uma breve descrição e dados gerais das espécies de crustáceos coletadas em maior frequência, durante a execução deste projeto. A sinonímia apresentada indica algumas fontes onde podem ser encontradas listas sinonímicas mais completas. Em anexo, será apresentada uma lista com todas as espécies identificadas.

Parte Sistemática

Filo Arthropoda

Subfilo Crustacea Brünnich, 1772

Classe Maxillopoda Dahl, 1956

Subclasse Thecostraca Gruvel 1905

Infraclasse Cirripedia Burmeister, 1834

Superordem Thoracica Darwin, 1854

Ordem Sessilia Lamarck, 1818

Subordem Balanomorpha Pilsbry, 1916

Superfamília Chthamaloidea Darwin, 1854

Família Chthamalidae Darwin, 1854

Chthamalus bisinuatus Pilsbry, 1916

Sinonímia: Young, 1993: 262.

Diagnose: concha bastante variável em altura, às vezes cônica, muito achatada quando isolada, tornando-se muito alta e cilíndrica quando juntas em alta densidade. Superfície corroída, cinza a marrom, placas frequentemente fundidas; às vezes ornamentada, com até duas costelas por placa. Orifício da concha em formato de pipa, tornando-se arredondado com a idade e corrosão. Articulação entre o tergo e o escudo extremamente sinuosa, geralmente com duas distintas sinuosidades, como implica o próprio nome da espécie, mas nem sempre. Tergo estreito, ocupando de 1/4 a 1/6 da distância da carina para o rostro; margem articular muito sinuosa. Inserção do músculo adutor moderada a profunda, com distinta marca do sulco adutor em muitos espécimes. Ângulo inferior da maxila com pequenos espinhos em arranjo em forma de pente, variando de 15 em espécimes jovens a 18 ou 19 em espécimes maiores.

Referências para o Brasil: Luederwaldt, 1929: 52; Oliveira, 1940: 138; 1941: 24, pl. 2, fig. 3, pl. 4, fig. 6, pl. 7, figs. 1-4; Lacombe & Monteiro, 1974: 641, fig. 15; Lacombe, 1977: 2; Silva-Brum & Absalão, 1989: 143; Farrapeira-Assunção & Silva, 1991: 132; Young, 1993: 262, fig. 6; 1995: 234. Young, 1998; Young, 1999: 37-38, figs. 37-40.

Ocorrências no Ceará: São Gonçalo do Amarante, praia da Taíba; Paracuru, praia de Paracuru; Trairi, praias de Mundaú, Flecheiras e Guajiru.

Distribuição: Brasil: do Piauí ao Rio Grande do Sul e Ilha de Trindade. Geral: Atlântico Sul Ocidental.

Comentários: Muito comum em comunidades incrustantes da zona entre-marés.

Superfamília Tetracitoidea Gruvel, 1903
Família Tetracitidae Gruvel, 1903

Tetracita stalactifera (Lamarck, 1818)

Sinonímia: Ross, 1968: 8; Young, 1991: 207.

Diagnose: segundo Young (1999): “testa com superfície erodida nos maiores exemplares. Escudo com crista articular bem desenvolvida e bem destacada da crista articular. Crista articular larga. Tergo com esporão moderadamente largo e base truncada obliquamente; margem basal formando ângulo com o esporão”.

Referências para o Brasil: Oliveira, 1940: 138; 1941: 7, pl. 1, figs. 1-2, pl. 2, fig. 4, pl. 10, figs. 1, 3, 6; Lacombe & Monteiro, 1974: 635, figs. 6-7; Lacombe, 1977: 2; Lacombe & Rangel, 1978; Lacombe, 1983: 75; Silva-Brum & Absalão, 1989: 143; Young, 1991: 207, fig. 6a-e; 1995: 234; 1998; Young, 1999: 39, figs. 43-48.

Ocorrências no Ceará: São Gonçalo do Amarante, praia da Taíba; Paracuru, praia de Paracuru; Trairi, praias de Mundaú, Flecheiras e Guajiru, manguezal do rio Mundaú.

Distribuição: Brasil: do Maranhão ao Rio Grande do Sul. Geral: Atlântico, Pacífico Oriental e Índico.

Comentários: Em comunidades incrustantes da zona entre-marés.

Superfamília Balanoidea Leach, 1817
Família Balanoidae Leach, 1817
Subfamília Balaninae Leach, 1817

Balanus amphitrite Darwin, 1854

Sinonímia: Henry & McLaughlin, 1975: 30.

Diagnose: espécie pequena (até cerca de 1.5 cm de diâmetro), de formato cônico. A cor é esbranquiçada e geralmente apresenta linhas radiais de cor marrom ou púrpura, às vezes confluentes. A superfície das placas da testa possui “costelas” longitudinais. Abertura variável, desde aproximadamente lisa a profundamente denteada, não muito grande, variando do romboidal a trigonal mais ou menos arredondada. Concha com epicutícula usualmente não persistente; tubos parietais em fileira simples, usualmente sem septos transversais. Escudo com linhas de crescimento geralmente crenuladas; ocasionalmente com finas estrias

longitudinais; sulco articular cerca de 3/5 do comprimento da margem do tergo; sulco adutor moderadamente longo, bem separado do sulco articular. Tergo com margem da carina protuberante no terço ou metade superior. Labro multidentificado. Cirros III-VI com dentes eretos sob os ângulos posterodistais; cirro III sem cerdas complexas. (Henry & McLaughlin, 1975).

Referências para o Brasil: Oliveira, 1941: 17, pl. 1, fig. 3, pl. 2, figs. 5-6, pl. 3, fig. 1, pl. 11, figs. 1-5 (como *B. amphitrite communis*), 21, pl. 4, fig. 4, pl. 5, figs. 1-2, pl. 8, figs. 1-5 (como *B. amphitrite fluminensis*), 22, pl. 4, fig. 5, pl. 9, figs. 1-4 (como *B. amphitrite aeratus*); Lacombe & Monteiro, 1974: 636, figs. 8-9; Lacombe, 1983: 75; Silva-Brum & Absalão, 1989: 143; Farrapeira-Assunção & Silva, 1991: 132; Farrapeira-Assunção *et al.*, 1992: 25; Silva-Brum & Martins, 1992: 25; Silva-Brum *et al.*, 1994: 22; Young, 1994: 4, fig. 2; 1995: 230; 1998; Young, 1999: 40-41, figs. 72-77 (como *B. amphitrite amphitrite*).

Ocorrências no Ceará: Trairi, praias de Mundaú, Flecheiras e Guajiru; Paracuru, praia de Paracuru; Taíba, praia da Taíba.

Distribuição: Brasil: Amapá ao Rio Grande do Sul. Geral: Cosmopolita.

Comentários: Muito comum em comunidades incrustantes da zona entre-marés de portos e baías protegidas. Vive aderida a qualquer substrato consolidado disponível, como rochas, pilares de pontes ou atracadouros, cascos de embarcações, conchas de ostras e raízes de mangue.

Classe Malacostraca Latreille, 1802
Subclasse Eumalacostraca Grobben, 1892
Superordem Peracarida Calman, 1904
Ordem Isopoda Latreille, 1817
Subordem Flabellifera Sars, 1882
Família Cirolanidae Dana, 1852
Subfamília Eurydicinae Stebbing, 1905

Excirolana braziliensis Richardson, 1912



Sinonímia: Richardson, 1912; Lemos de Castro & Brum, 1969: 7.

Diagnose: Corpo oval alongado, cerca de duas vezes mais longo do que largo. Maior largura na altura do quinto pereonito. Superfície dorsal fortemente convexa. Cabeça de tamanho médio, com largura cerca de duas vezes o comprimento. Dilatação terminal do processo frontal de forma arredondada, estendendo-se nitidamente a frente da antênula. Lâmina frontal de forma retangular alongada. Expansão anterior do clipeo triangular, com os lados retos e a extremidade aguda. Olhos grandes, subquadrados e separados por uma distância correspondente à largura de um olho ou um pouco mais. Primeiro, quinto e sexto pereonitos subiguais, distintamente mais longos que os demais. Primeiro pleonito totalmente coberto pelo sétimo pereonito (Lemos de Castro & Silva Brum, 1969)

Referências para o Brasil: Lemos de Castro & Brum, 1969: 7, figs. 17–33; Pires–Vanin, 1998.

Ocorrências no Ceará: Caucaia, Barra do Cauípe; São Gonçalo do Amarante, Praia da Taíba; Paracuru, Praia de Paracuru; Trairi, Praia de Flecheiras.

Distribuição: Brasil: Rio Grande do Norte, Pernambuco, Rio de Janeiro e São Paulo. Geral: Pacífico Oriental – do Golfo da Califórnia ao Chile; Atlântico Ocidental – Golfo do México e Mar do Caribe.

Comentários: Essa espécie, assim como os demais membros da família Cirolanidae, são muito abundantes em águas rasas. As peças bucais são bem desenvolvidas para cortar, e a maior parte dos membros dessa família são carnívoros.

Superordem Eucarida Calman, 1904
Ordem Decapoda Latreille, 1802
Subordem Pleocyemata Burkenroad, 1963
Infraordem Thalassinidea Latreille, 1831
Superfamília Callianassoidea Dana, 1852
Família Callianassidae Dana, 1852
Subfamília Callichirinae Manning & Felder, 1991

Callichirus major (Say, 1818)

Sinonímia: Rodrigues, 1983: 25.

Diagnose: “Margem anterior da carapaça termina em 3 ângulos obtusos. *Línea talassinica* distinta e longitudinal ao eixo do corpo. Sulco cervical profundo define a parte posterior da área oval na parte anterior da carapaça. Pedúnculos oculares quase alcançando o fim do segmento basal da antênula e são achatados com extremidades pontiagudas; córneas pequenas na margem externa distal. Quelípodos desiguais em forma e tamanho, principalmente nos machos; ísquio granulado na face inferior, mero com forte dente proximal granulado na face ventral, que as fêmeas não possuem. Quelípodo menor igual em ambos os sexos. Protópodo com pequeno espinho sobre a face dorsal do endópodo; exópodo sub-triangular com bordo distal densamente piloso; endópodo estreito com pequeno dente pontiagudo proximal” (Melo, 1999a).

Referências para o Brasil: Rodrigues, 1971: 192 figs. 1–20; 1983: 25, figs. 23–52.

Ocorrências no Ceará: Trairi, Praia de Flecheiras.

Distribuição: Brasil: Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco e da Bahia até Santa Catarina. Geral: Atlântico Ocidental – Carolina do Norte até a Flórida, Golfo do México, Venezuela.

Infraordem Palinura Latreille, 1802
Superfamília Palinuroidea Latreille, 1802
Família Palinuridae Latreille, 1802

Panulirus laevicauda (Latreille, 1817)

Sinonímia: Holthuis, 1947: 111.

Diagnose: Carapaça com fortes espinhos em linhas transversais na frente da região cardíaca. Primeiros e segundos maxilípedes com palpos bem desenvolvidos, terceiro maxilípede desprovido de palpo. Pereiópodos delgados, o primeiro menor do que o segundo e este menor do que o terceiro; quarto e quinto pereiópodos menores do que os demais. Somitos abdominais lisos, desprovidos de sulcos transversais. Um par de manchas ocelares em cada somito abdominal (Melo, 1999a).

Referências para o Brasil: Fausto-Filho 1966; Coelho & Ramos-Porto, 1998.

Ocorrências no Ceará: Fortaleza, Praia do Meireles; Caucaia, Praia do Pacheco; São Gonçalo do Amarante, Praia da Taíba; Paracuru, Praia de Paracuru; Trairi, Praia de Flecheiras.

Distribuição: Brasil: Fernando de Noronha e da Paraíba ao Rio de Janeiro. Geral: Atlântico Ocidental – Bermudas, Flórida, Golfo do México, Antilhas, norte da América do Sul, Guianas.

Infraordem Anomura MacLeay, 1838
Superfamília Galatheaidea Samouelle, 1819
Família Porcellanidae Haworth, 1825

Megalobrachium roseum (Rathbun, 1900)



Sinonímia: Rathbun, 1900: 148; Haig, 1960: 225; Veloso & Melo, 1993: 175.

Diagnose: “Carapaça sub-triangular, com alguns tubérculos maiores nas regiões epibranquial, protogástrica e mesogástrica. Fronte triangular, bem projetada, com 3 cristas baixas, separadas por sulcos rasos. Olhos pequenos. Segmentos móveis das antenas lisos ou discretamente granulados. Margem ântero-lateral com uma série de pequenos grânulos esparsos e outros maiores nas cristas, face ventral com grânulos achatados; mero com lobo anterior arredondado e 5 tubérculos em linha na face superior; carpo com lobo triangular com margem denticulada; face superior com 3 cristas longitudinais granuladas, margem posterior com uma série de tubérculos; palma com 3 cristas longitudinais granuladas; dedos sulcados no meio e granulados. Patas ambulatorias curtas e robustas. Telso com 7 placas” (Melo, 1999a).

Referências para o Brasil: Coelho 1963/64: 66; Coelho & Ramos, 1972: 175; Melo, 1999a.

Ocorrências no Ceará: Caucaia, Praia do Pacheco; São Gonçalo do Amarante, Praia da Taíba; Paracuru, Praia de Paracuru; Trairi, Praia de Flecheiras.

Distribuição: Brasil: do Maranhão até São Paulo. Geral: Atlântico Ocidental – América Central, Colômbia, Venezuela; –Pacífico Oriental – Panamá.

Pisidia brasiliensis Haig, 1968



Sinonímia: Haig *in* Rodrigues da Costa, 1968: 406; Veloso & Melo, 1993: 180.

Diagnose: “Carapaça arredondada, com regiões distintas, decoradas com cerdas volumosas. Fronte trilobada, lobos arredondados subiguais, com margens granuladas; lóbulo mediano um pouco além dos laterais. Órbita rasa com ângulo externo não distinto. Ângulo epibranquial bem definido, mas desarmado. Margens laterais sem sinal de espinhos. Quelípodos desiguais em tamanho; mero do quelípodo maior com largo lobo na margem interna; carpo ligeiramente mais largo do que largo, com margens convexas e desarmado, mas com carena longitudinal na metade proximal; palma larga, achatada e sem carenas; dedos com face interna setosa; dedo fixo da quela menor com denso tufo de cerdas na face ventral. Patas ambulatórias com meros decorados com franja de setas plumosas. Telso com 7 placas” (Melo, 1999a).

Referências para o Brasil: Rodrigues da Costa, 1968: 406; Veloso & Melo, 1993: 180; Melo, 1999a: 258–259, fig. 178.

Ocorrências no Ceará: São Gonçalo do Amarante, Praia da Taíba; Paracuru, Praia de Paracuru; Trairi, Praia de Flecheiras.

Distribuição: Brasil: do Pará a São Paulo.

Superfamília Paguroidea Latreille, 1802
Família Diogenidae Ortmann, 1892

Calcinus tibicen (Herbst, 1791)

Sinonímia: Forest & Saint Laurent, 1967: 106.

Diagnose: “Quelípodos desiguais, o esquerdo muito maior do que o direito; dedos se movendo obliquamente, com extremidades calcárias e acuminadas. Ambos os quelípodos destituídos de espinhos e setas. Rostro triangular ultrapassando as projeções laterais. Pedúnculos oculares delgados, curvados ligeiramente para fora e ultrapassando um pouco em comprimento a largura da fronte. Acículos oculares agudos, terminando em 1 ou 2 espinhos” (Melo, 1999a).

Referências para o Brasil: Fausto-Filho, 1966: 35; Coelho 1971:232; Gomes Corrêa, 1972: 1; Coelho & Ramos, 1972: 170; Coelho & Santos, 1980: 143; Coelho & Ramos-Porto, 1987: 42; Melo, 1999a: 42-43, fig. 2.

Ocorrências no Ceará: Caucaia, Praia do Pacheco; São Gonçalo do Amarante, Praia da Taíba; Paracuru, Praia de Paracuru; Trairi, Praia de Flecheiras.

Distribuição: Brasil: Fernando e Noronha e do Ceará até São Paulo. Geral: Atlântico Ocidental – Bermudas, Flórida, Golfo do México, Antilhas, Panamá, Colômbia, Venezuela.

Clibanarius antillensis Stimpson, 1859

Sinonímia: Forest & Saint Laurent, 1967: 99.

Diagnose: “Margem frontal quase reta, quebrada, apenas, por um rostro muito pequeno; do ângulo atrás da antena até o lado da carapaça a margem é reta. Comprimento dos pedúnculos oculares igual à largura da carapaça; escamas oculares curtas, largas, truncadas e armadas com 3 ou 4 espínulos na extremidade distal. Quelípodos armados com numerosos espinhos cônicos e agudos. Própodo e dátilo da segunda pata ambulatória esquerda muito mais largos que os da pata ambulatória direita. Nos lados do mero, 2 listas brancas e uma única lista da mesma cor vai do mero até a extremidade do dátilo. Quelípodos avermelhados com espinhos brancos. Espécie relativamente pequena” (Melo, 1999a).

Referências para o Brasil: Coelho 1971: 232; Gomes Corrêa, 1972: 1; Coelho & Ramos, 1972: 169; Coelho & Santos, 1980: 143; Coelho & Ramos-Porto, 1987: 42; Negreiros-Fransozo *et al.*, 1991: 135.

Ocorrências no Ceará: Caucaia, Praia do Pacheco; São Gonçalo do Amarante, Praia da Taíba; Paracuru, Praia de Paracuru; Trairi, Praia de Flecheiras.

Distribuição: Brasil: Rocas e do Ceará até Santa Catarina. Geral: Atlântico Ocidental – Bermudas, Flórida, Golfo do México, Panamá, Antilhas, norte da América do Sul.

Dardanus venosus (H. Milne-Edwards, 1848)

Sinonímia: Forest & Saint Laurent, 1967: 94.

Diagnose: Porção anterior da carapaça (escudo) ligeiramente mais longa que a largura da frente, lisa, com poucas cerdas e alguns sulcos laterais. Rostro ausente, projeções laterais formando ângulos agudos nas porções ântero-laterais da carapaça. Pedúnculos oculares grossos e curtos, com ligeira constrição mediana, estendendo-se até a extremidade dos pedúnculos antenais; com um tufo de cerdas na superfície dorsal, na base das córneas; escamas ópticas bastante separadas, amplas na base, com margens internas retas, adquirindo uma forma triangular, com espinhos na extremidade. Pedúnculos antenulares ultrapassam a córnea. Os quelípodos são desiguais, sendo o esquerdo muito maior que o direito; a superfície externa da palma está coberta por tubérculos escamiformes, separados por pêlos dispostos em leque; a margem superior apresenta 7 espinhos córneos que se continuam em uma série de tamanho menor sobre o dedo móvel. Os ápices dos dedos são córneos, negros e largos. As patas ambulatórias têm os dáctilos maiores que os própodos; a segunda difere das demais por ter um grosso rebordo longitudinal, sulcado por rugas transversais, semelhantes aos tubérculos escamiformes da quela. (Rodriguez, 1980; Melo, 1999a).

Referências para o Brasil: Moreira, 1901: 24; 1906: 13; Coelho & Ramos, 1972: 168; Coelho & Santos, 1980: 143; Coelho & Ramos-Porto, 1987: 50; Melo, 1999a: 64-65, fig. 20.

Ocorrências no Ceará: São Gonçalo do Amarante, Praia do Pecém; Trairi, Praias de Flecheiras e Mundaú, manguezal do Rio Mundaú.

Distribuição: Brasil: do Pará até o Rio de Janeiro, Atol das Rocas, Fernando de Noronha e bancos ao largo do Ceará e Rio Grande do Norte). Geral: Atlântico Ocidental – leste dos EUA, Bermudas, Flórida, Antilhas, Venezuela, norte da América do Sul.

Infraordem Brachyura Latreille, 1802
Superfamília Majoidea Salmouelle, 1819
Família Mithracidae Balss, 1929

Microphrys bicornutus (Latreille, 1825)



Sinonímia: Rathbun, 1925: 491; Williams, 1984: 330.

Diagnose: Carapaça subtriangular, com as porções mais proeminentes cobertas de tubérculos arredondados, 2 ou 3 espinhos sobre a região branquial. Um espinho no ângulo branquial, na margem lateral. Rostro de 1/3 a 1/2 do comprimento do restante da carapaça, com processos que divergem em toda a sua extensão ou divergem na base e possuem os ápices curvados

para dentro. Superfície dorsal da carapaça moderadamente pubescente. Um tubérculo na margem do segmento basal da antena, por trás do espinho ântero-externo. Os quelípodos possuem manchas claras; dedos com hiato entre si. (Rodríguez, 1980; Melo, 1999b).

Referências para o Brasil: Fausto-Filho, 1967a: 12; Coelho, 1971: 141; Coelho & Ramos, 1972: 216; Gomes-Corrêa, 1972: 14; Fausto-Filho, 1974: 18; Melo *et al.*, 1989: 8; Melo, 1996: 224, 1 fig.

Ocorrências no Ceará: São Gonçalo do Amarante, Praia da Taíba; Paracuru, Praia de Paracuru; Trairi, Praias de Flecheiras e Mundaú.

Distribuição: Brasil: Fernando de Noronha e do Maranhão até o Rio Grande do Sul. Geral: Atlântico Ocidental – Carolina do Norte até o sul da Flórida, Bermudas, Golfo do México, América Central, Antilhas, Norte da América do Sul.

Superfamília Portunoidea Rafinesque, 1815
Família Portunidae Rafinesque, 1815

Callinectes larvatus Ordway, 1863

Sinonímia: Williams, 1974: 722 (como *C. marginatus*).

Diagnose: Williams, 1974: 722 (como *C. marginatus*); 1984: 371; Melo, 1996: 316.

Referências para o Brasil: Coelho & Ramos, 1972: 187 (como *C. marginatus*); Melo *et al.*, 1989: 11; Coelho & Coelho-Filho, 1993: 38; Coelho & Ramos-Porto, 1993: 294; Melo, 1996: 316, 1 fig.; Melo, 1998.

Ocorrências no Ceará: São Gonçalo do Amarante, Praia da Taíba; Paracuru, Praia de Paracuru; Trairi, Praias de Flecheiras e Mundaú.

Distribuição: Brasil: do Ceará a São Paulo. Geral: Atlântico Ocidental – Costa leste dos EUA, Antilhas, Norte da América do Sul.

Superfamília Xanthoidea MacLeay, 1838
Família Menippidae Ortmann, 1893

Eriphia gonagra (Fabricius, 1781)



Diagnose: Carapaça subquadrada, mais larga que longa, com regiões bem marcadas, granulada anteriormente e lisa posteriormente. Fronte larga, quase reta, dividida em 4 lóbulos, sendo os mesiais mais largos e avançados que os laterais e com bordos granulados. Margens ântero-laterais com 5 espinhos incluindo os orbitais externos. Quelípodos fortes e desiguais, com quelas recobertas por tubérculos escamiformes (Melo, 1999b).

Referências para o Brasil: Melo, 1999b.

Ocorrências no Ceará: São Gonçalo do Amarante, Praia do Pecém; Paracuru, Praia de Paracuru; Trairi, Praias de Flecheiras e Mundaú.

Distribuição: Brasil: do Ceará ao Rio Grande do Sul. Geral: Atlântico Ocidental – Carolina do Norte, Bermudas, Flórida, Golfo do México, América Central, Antilhas, norte da América do Sul.

Menippe nodifrons Stimpson, 1859

Sinonímia: Rathbun, 1930: 749; Manning & Holthuis, 1981: 137.

Diagnose: “Carapaça coberta por conjunto de grânulos achatados. Região gástrica dividida em 5 sub-regiões. Na região epigástrica um par de lóbulos que junto com um par semelhante na frente formam um quadrilátero, lóbulos frontais mais separados do que os posteriores. Uma elevação baixa quase paralela com a curva da margem ântero-lateral cruza cada região branquial. Outras elevações curtas nas regiões hepática e protogástrica. Margem da frente com 2 lóbulos proeminentes submedianos e bem separados e mais externamente 2 lóbulos menores formando uma linha oblíqua. Ângulo orbital externo grosso e obtuso, margem inferior formando 2 lóbulos sub-iguais separados por sinus arredondado. Margem ântero-lateral com 4 lóbulos proeminentes dos quais os 2 primeiros são largamente arredondados, os últimos 2 dentiformes, obtusos e dirigidos para fora. Do último se estende uma carena para o meio da carapaça” (Melo, 1996).

Referências para o Brasil: Rodrigues da Costa 1964: 5; Coelho & Ramos, 1972: 192; Gomes Corrêa, 1972: 9; Fausto-Filho, 1966: 33; Melo *et al.*, 1989: 15; Melo, 1996: 362.

Ocorrências no Ceará: Fortaleza, manguezal do Rio Ceará; Aquiraz, manguezal do Rio Pacoti; Caucaia, Praia do Pacheco; São Gonçalo do Amarante, Praia da Taíba; Paracuru, Praia de Paracuru; Trairi, Praia de Flecheiras.

Distribuição: Brasil: do Maranhão até Santa Catarina. Geral: Atlântico ocidental e oriental – costa leste dos EUA, América Central, Antilhas, norte da América do Sul.

Família Panopeidae Ortmann, 1893

Panopeus americanus Saussure, 1857



Sinonímia: Rathbun, 1930: 357.

Diagnose: Carapaça estreita, a relação do comprimento e a largura de 1:1,35 ou 1:1,36, aproximadamente hexagonal, com regiões bem delimitadas, cruzadas por linhas quebradas e elevadas na porção anterior; bordos ântero-laterais com 5 dentes, incluindo o ângulo orbital, o qual está mais ou menos fusionado com o segundo dente; terceiro dente é menor que o quarto; bordos póstero-laterais retos. Quelípodos desiguais em ambos os sexos; a cor escura do dedo fixo continua mais ou menos na palma, principalmente nos machos (Rodriguez, 1980).

Referências para o Brasil: Coelho & Ramos, 1972: 190; Gomes-Corrêa, 1972: 9; Melo *et al.*, 1989: 16; Melo, 1996: 369, 1 fig.

Ocorrências no Ceará: São Gonçalo do Amarante, Praia da Taíba; Paracuru, Praia de Paracuru; Trairi, Praias de Flecheiras e Mundaú.

Distribuição: Brasil: do Maranhão a Santa Catarina. Geral: Atlântico Ocidental – Costa leste dos EUA, Antilhas, Norte da América do Sul.

Superfamília Ocypodoidea Rafinesque, 1815

Família Ocypodidae Rafinesque, 1815

Uca maracoani (Latreille, 1802–1803)



Sinonímia: Holthuis, 1959: 260; Crane, 1975: 143.

Diagnose: “Carapaça fortemente convexa ântero-posteriormente. Margem posterior pouco maior do que a metade da anterior. Largura da frente 1/9 da largura da carapaça. Fronte entre os olhos estreita e espatuliforme. Órbitas quase transversais, sinuosas, com margem inferior crenulada. Quelípodo maior do macho com margem superior do mero ligeiramente arredondada, e face externa granulada. Carpo quase liso, com poucos grânulos. Própodo 3 vezes mais longo do que largo, com porção basal coberta por tubérculos. Face interna da palma com linha transversal tuberculada caindo em ângulo reto no meio. Dátilo mais largo no terço distal, com margens granuladas, margem superior convexa e inferior quase reta. Ambos os dedos são lisos internamente. Quando fechados, os dedos apresentam hiato o terço basal e se cruzam nas extremidades. Patas ambulatórias com mero liso nos machos e tuberculados nas fêmeas” (Melo, 1996).

Referências para o Brasil: Moreira, 1901: 52; Fausto-Filho, 1966: 34; Coelho & Ramos, 1972: 198; Melo *et al.*, 1989: 26; Tavares & Albuquerque, 1989: 104; Melo, 1996: 490. 1 fig.

Ocorrências no Ceará: Fortaleza, manguezal dos rios Cocó e Ceará; Aquiraz, manguezal do rio Pacoti; Fortim, manguezal do rio Jaguaribe; Trairi, manguezal do rio Mundaú.

Distribuição: Brasil: Do Maranhão até o Paraná. Geral: Atlântico Ocidental – Antilhas, Guianas.

Comentários: Espécie encontrada ao longo das margens de baías calmas. Ocorre sempre ao nível de maré vazante máxima, em substratos lodosos (Melo, 1996). Geralmente é encontrada em bancos de areia emersos apenas na baixa-mar, com predominância de substratos finos, de onde retira o alimento e constrói as galerias em que vive. Evita viver em áreas vegetadas, preferindo áreas abertas, onde se torna mais visível às fêmeas (Bezerra *et al.*, submetido).

Superfamília Grapsoidea MacLeay, 1838
Família Grapsidae MacLeay, 1838

Pachygrapsus transversus (Gibbes, 1850)



Sinonímia: Chace & Hobbs, 1969: 169; Williams, 1984: 459.

Diagnose: “Carapaça coberta por estrias, que são curtas e pouco marcadas nas regiões cardíacas e intestinal. Lados da carapaça convergentes posteriormente, armados com um dente acuminado bem atrás do orbital externo, que é maior. Fronte pouco mais da metade da largura da carapaça, com margem sinuosa e com 3 sinus rasos. Órbita com margem inferior denticulada. Quelípodos iguais. Mero e carpo estriados. Margem interna do mero com expansão laminar, denticulada na margem. Dente carpal obtuso. Face superior da palma com linha marginal e estrias oblíquas internamente. Patas com espinho distal e 2 ou 3 espinhos no bordo inferior. Abdome do macho com telso triangular” (Melo, 1996).

Referências para o Brasil: Rodrigues da Costa, 1964: 7; Fausto-Filho, 1966: 34; Coelho & Ramos, 1972: 201; Gomes Corrêa, 1972: 11; Fausto-Filho, 1974: 13; Melo *et al.*, 1989: 24; Tavares & Albuquerque, 1989: 104; Melo, 1996: 454, 1 fig.

Ocorrências no Ceará: Caucaia, Praia do Pacheco; São Gonçalo do Amarante, Praia da Taíba; Paracuru, Praia de Paracuru; Trairi, Praia de Flecheiras.

Distribuição: Brasil: Ilha de Trindade e do Ceará até o Rio Grande do Sul. Geral: Atlântico Ocidental – Carolina do Norte, Flórida, Golfo do México, Antilhas, Norte da América do Sul, Guianas, Uruguai; Atlântico Oriental – das Ilhas de Cabo Verde até Angola; Mar Mediterrâneo; Pacífico Oriental – da Califórnia até o Peru.

Autores

Luis Ernesto Arruda Bezerra
Departamento de Biologia
Universidade Federal do Ceará

Wilson Franklin Júnior
Instituto de Ciências do Mar
Universidade Federal do Ceará

Referências bibliográficas

- Bezerra, L.E.A., Dias, C.B., Moraes, J.O., Matthews-Cascon, H. 2004. Distribuição espacial do caranguejo *Uca maracoani* (Latreille 1802-1803) (Brachyura: Ocypodidae) em três manguezais do Nordeste do Brasil. *Revista de Gerenciamento Costeiro Integrado*, submetido.
- Chace Jr., F.A., Hobbs Jr., H.H. 1969. The freshwater and terrestrial decapod crustaceans of the West Indies with special reference to Dominica. Bredin-Archbold-Smithsonian Biological Survey of Dominica. *Bulletin of the United States National Museum* 292: 1-258.
- Coelho, P.A. 1971. A distribuição dos crustáceos decápodos reptantes do norte do Brasil. *Trabalhos do Instituto Oceanográfico da Universidade Federal de Pernambuco* 9/11: 223-238.
- Coelho, P.A. 1963-1964. Lista dos Porcellanidae (Crustacea, Decapoda, Anomura) do litoral de Pernambuco e Estados vizinhos. *Trabalhos do Instituto Oceanográfico da Universidade Federal de Pernambuco* 5/6: 51-68.
- Coelho, P.A., Coelho-Filho, P.A. 1993. Chave para identificação dos crustáceos decápodos braquiúros encontrados nos biótopos de água salobra do litoral oriental do Nordeste do Brasil. *Boletim Técnico e Científico do CEPENE* 1(1): 29-56.
- Coelho, P.A., Ramos, A.A. 1972. Constituição e distribuição da fauna de decápodos do litoral leste da América do Sul entre as latitudes de 5°N e 39°S. *Trabalhos do Instituto Oceanográfico da Universidade Federal de Pernambuco* 13: 133-236.
- Coelho, P.A., Ramos-Porto, M.A. 1987. Sinopse dos crustáceos decápodos brasileiros (famílias Callianassidae, Callianeidae, Upogebiidae, Parapaguridae, Paguridae, Diogenidae). *Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco* 19: 27-53.
- Coelho, P.A., Ramos-Porto, M. 1993. Sinopse dos Crustáceos decápodos brasileiros (Portunidae). *Revista Brasileira de Zoologia* 9(3-4): 291-298.

- Coelho, P.A., Ramos-Porto, M., 1998. Malacostraca – Eucarida. Palinuridea. In: Young, P.S. (ed.). *Catalogue of Crustacea of Brazil*. Rio de Janeiro: Museu Nacional. p. 387–392. (Série Livros n. 6).
- Coelho, P.A., Santos, M.F.B.A. 1980. Zoogeografia marinha do Brasil. I. Considerações gerais sobre metodo e aplicação a um grupo de crustáceos (Paguros: Crustacea, Decapoda, super-famílias: Paguroidea e Coenobitoidea). *Boletim do Instituto Oceanográfico* 29(2): 139–144.
- Crane, J. 1975. *Fiddler crabs of the world. Ocypodidae: genus Uca*. Princeton: Princeton University Press, 736 p.
- Dando, P.R., Southward, A.J. 1980. A new species of *Chthamalus* (Crustacea: Cirripedia) characterized by enzyme electrophoresis and shell morphology: with a revision of other species of *Chthamalus* from the Western shores of the Atlantic Ocean. *Journal of the Marine Biological Association of the UK* 60: 787–831
- Farrapeira-Assunção, C.M., Bezerra, J.S., Guilherme, B.C. 1992. Associação de Cirripedia (Crustacea) com *Tedania ignis* (Porifera, Demospongiae) no litoral pernambucano. *XIX Congresso Brasileiro de Zoologia and XII Congresso Latino-Americano de Zoologia, Abstracts*, Belém: 25.
- Farrapeira-Assunção, C.M., Silva, J.A.B. 1991. Inventário da fauna de cirrípedes Balanomorpha dos estuários da região metropolitana do Recife. *XVIII Congresso Brasileiro de Zoologia, Abstracts*, Salvador: 132.
- Fausto-Filho, J. 1966. Primeira contribuição ao inventário dos crustáceos decápodos marinhos do Nordeste brasileiro. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*, 6(1): 31–37.
- Fausto-Filho, J. 1967a. Segunda contribuição ao inventário dos crustáceos decápodos marinhos do nordeste brasileiro. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*, 7(1): 11–14.
- Fausto-Filho, J. 1967b. *Palaemon (Palaemon) paivai*, nova espécie de crustáceo do Brasil (Decapoda Palaemonidae). *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*, 7(1): 19–22.
- Fausto-Filho, J. 1968. Terceira contribuição ao inventário dos crustáceos decápodos marinhos do nordeste brasileiro. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*, 8(1): 43–45.
- Fausto-Filho, J. 1970. Quarta contribuição ao inventário dos crustáceos decápodos marinhos do nordeste brasileiro. *Arq. Ciên. Mar*, 10(1): 55–60.
- Fausto-Filho, J. 1974. Stomatopod and decapod crustaceans of the Archipelago of Fernando de Noronha, Northeast Brazil. *Arq. Ciên. Mar* 14(1): 1–35.
- Fausto-Filho, J. 1975. Quinta contribuição ao inventário dos crustáceos decápodos marinhos do nordeste brasileiro. *Arq. Ciên. Mar*, 15(2): 79–84.
- Fausto-Filho, J. 1978. Crustáceos estomatópodos e decápodos dos substratos de lama do nordeste brasileiro. *Arq. Ciên. Mar*, 18(1/2): 63–71.

- Fausto-Filho, J. 1979. Crustáceos estomatópodos e decápodos dos substratos de areia do nordeste brasileiro. *Arq. Ciên. Mar*, 19 (1/2): 45-56.
- Forest, J., Saint-Laurent, M. 1967. Campagne de la Calypso au large des côtes Atlantiques de l'Amérique du Sud (1961-1962). I. 6. Crustacés Décapodes: Pagurides. *Annales de l'Institut Océanographique, Paris* 45(2): 47-169.
- Gomes Corrêa, M.M. 1972. Contribuição ao conhecimento da fauna do Arquipélago de Abrolhos, Bahia, Brasil. 2.- Lista preliminar dos crustáceos decápodos. *Boletim do Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais* 15: 1-19.
- Haig, J. 1960. The Porcellanidae (Crustacea, Anomura) of the eastern Pacific. *Allan Hancock Pacific Expedition* 24: 1-440.
- Henry, D.P., McLaughlin, P.A. 1975. The barnacles of the *Balanus amphitrite* complex (Cirripedia, Thoracica). *Zoologische Verhandelingen* (141): 1-254, 22 pl.
- Holthuis, L.B. 1947. Biological results of the Snellius Expedition. XIV. The Decapoda Macrura of the Snellius Expedition. I. The Stenopodidae, Nephropidae, Scyllaridae and Palinuridae. *Teminckia* 7: 1-173.
- Holthuis, L.B. 1959. The Crustacea Decapoda of Surinam (Dutch Guiana). *Zoologische Verhandelingen* 44: 1-296.
- Lacombe, D. 1977. Cirripédios da Baía da Ribeira, Angra dos Reis, RJ (Brasil). *Publicações do Instituto de Pesquisas da Marinha* (109): 1-13.
- Lacombe, D. 1983. Barnacles along the Brazilian coast. 1st part: Barnacles in the North-eastern and South-eastern regions. X *Congresso Brasileiro de Zoologia, Abstracts*, Belo Horizonte: 75.
- Lacombe, D., Monteiro, W. 1974. Balanídeos como indicadores de poluição na Baía de Guanabara. *Revista Brasileira de Biologia* 34(4): 633-644.
- Lacombe, D., Rangel, E.F. 1978. Cirripédios de Arraial do Cabo, Cabo Frio. *Publicações do Instituto de Pesquisas da Marinha* (129): 1-12.
- Lemos de Castro, A. 1953. Fauna do Distrito Federal. IX. Descrição de uma nova espécie do gênero *Eucinetops* Stimpson (Decapoda: Majidae). *Revista Brasileira de Biologia* 13(4): 355-358.
- Lemos de Castro, A., Brum, I.N.S. 1969. Sobre as espécies de *Excirrolana* Richardson do litoral atlântico das Américas (Isopoda, Cirolanidae). *Boletim do Museu Nacional, N.S., Zoologia* (271): 1-21.
- Luederwaldt, H. 1929. Resultados de uma excursão científica à Ilha de São Sebastião no littoral do Estado de São Paulo e em 1925. *Revista do Museu Paulista* 16: 1-79.

- Manning, R.B., Holthuis, L.B. 1981. West African brachyuran crabs (Crustacea: Decapoda). *Smithsonian Contributions to Zoology* 306: 1–379.
- Martin, J.W., Davis, G.E. 2001. An updated classification of the recent Crustacea. *Contributions in Science*, Number 39, Los Angeles, 75pp.
- Melo, G.A.S. 1996. *Manual de identificação dos Brachyura (Caranguejos e Siris) do litoral brasileiro*. São Paulo: Editora Plêiade/FAPESP, 604 p.
- Melo, G.A.S., 1998. Malacostraca– Eucarida. Brachyura. Oxyrhyncha and Brachyrhyncha. In: Young P.S. (ed.). *Catalogue of Crustacea of Brazil*. Rio de Janeiro: Museu Nacional. p. 455–515. (Série Livros n. 6).
- Melo, G.A.S. 1999a. *Manual de identificação dos crustáceos decapoda do litoral brasileiro: Anomura, Thalassinidea, Palinuridea, Astacidea*. São Paulo: Editora Plêiade/FAPESP, 551 p.
- Melo, G.A.S. 1999b. Infraordem Brachyura (siris e caranguejos: espécies marinhas e estuarinas). In: Buckup & Bond–Buckup. *Os crustáceos do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS. p. 415–485.
- Melo, G.A.S., Veloso, V.G., Oliveira, M.C. 1989. A fauna de Brachyura (Crustacea: Decapoda) do litoral do Estado do Paraná. Lista preliminar. *Nerítica* 4(1/2): 1–31.
- Monteiro, D.O. 1997. Levantamento quali-quantitativo da macrofauna bentônica da faixa intertidal da Praia do Futuro, Fortaleza–CE. Fortaleza. Monografia de Graduação, Curso de Ciências Biológicas, Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará. 107 p.
- Moore, J. 2001. *An Introduction to the Invertebrate Zoology*. Cambridge University Press, 355pp.
- Moreira, C. 1901. Contribuições para o conhecimento da fauna brasileira. Crustáceos do Brasil. *Arquivos do Museu Nacional* 11: i–iv, 1–151, pls. 1–5.
- Negreiros–Fransozo, M.L., Fransozo, A., Hebbeling, N.J. 1991. Estrutura populacional e determinação do tamanho da concha em 4 espécies de ermitões (Crustacea, Decapoda, Anomura) do litoral paulista. *Biotemas* 4(2): 135–148.
- Oliveira, L.P.H. de. 1940. Contribuição aos crustáceos do Rio de Janeiro. Catálogo dos crustáceos da Baía de Guanabara. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 35(1): 137–151.
- Oliveira, L.P.H. de. 1941. Contribuição aos crustáceos do Rio de Janeiro: Sub–ordem “Balanomorpha” (Cirripedia: Thoracica). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 36(1): 1–31, 11 pls.
- Pires–Vanin, A.M.S., 1998. Malacostraca – Peracarida. Marine Isopoda. Anthuridea, Asellota (pars), Flabellifera (pars), and Valvifera. In: Young, P.S. (ed.). *Catalogue of Crustacea of Brazil*. Rio de Janeiro: Museu Nacional. p. 605–624. (Série Livros n. 6).

- Rathbun, M.J. 1900. Results of the Branner-Agassiz Expedition to Brazil. I. The decapod and stomatopod Crustacea. *Proceedings of the Washington Academy of Sciences* 2: 135-156.
- Rathbun, M.J. 1925. The spider crabs of America. *Bulletin of the United States National Museum* 129: 1-613.
- Rathbun, M.J. 1930. The Cancroid crabs of America of the families Euryalidae, Portunidae, Atelecyclidae, Cancridae and Xanthidae. *Bulletin of the United States National Museum* 152: 1-609.
- Richardson, H. 1912. Descriptions of a new genus of isopod crustaceans, and of two new species from South America. *Proceedings of the United States National Museum* 43: 201-204.
- Rocha-Barreira, C.A., Monteiro, D.O., Franklin-Jr., W. 2001. Macrofauna Bentônica da faixa entremarés da Praia do Futuro, Fortaleza, Ceará, Brasil. *Arq. Ciên. Mar*, Fortaleza, 34: 23-38.
- Rodrigues da Costa, H. 1964. Crustáceos coletados em uma excursão ao Estado do Espírito Santo. I. *Boletim do Museu Nacional, Nova Série, Zoologia* (250): 1-14.
- Rodrigues da Costa, H. 1968. Novas espécies de Porcellanidae brasileiros (Crustacea, Anomura). *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 40: 405-406.
- Rodrigues, S. de A. 1971. Mud shrimps of the genus *Callinassa* Leach from the Brazilian coast (Crustacea, Decapoda). *Arquivos de Zoologia* 20(3): 191-223.
- Rodrigues, S. de A., 1983. Aspectos da biologia de Thalassinidea do Atlântico Tropical Americano. Livre Docência thesis, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 174 pp, 156 figs., 22 tabs.
- Rodriguez, G. 1980. *Los crustaceos decapodos de Venezuela*. Caracas: Instituto Venezolano de Investigaciones Cientificas, 494 p.
- Ross, A. 1968. Bredin-Archbold-Smithsonian Biological Survey of Dominica. 8. The intertidal balanomorph Cirripedia. *Proceedings of the United States National Museum* 125(3663): 1-22.
- Silva-Brum, I.N.S., Absalão, R.S. 1989. Vertical distribution of barnacles of the intertidal rocky shores of Guanabara Bay, RJ, Brazil: 139-153. In Neves, C. (ed.). *Coastlines of Brazil*. American Society of Civil Engineers, New York.
- Silva-Brum, I.N.S., Martins, E.M.P. 1992. Aspectos da reprodução de *Balanus amphitrite amphitrite* Darwin, do entre-marés, na Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, Brasil (Cirripedia - Thoracica). *XIX Congresso Brasileiro de Zoologia and XII Congresso Latino-Americano de Zoologia, Abstracts*, Belém: 25

- Silva-Brum, I.N.S., Martins, E.M.P., Freitas, G.M. 1994. Fertilização e liberação de nauplius em três espécies de Balanidae do entre-marés da Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, RJ, Brasil (Cirripedia, Thoracica, Balanomorpha). *XX Congresso Brasileiro de Zoologia, Abstracts*, Rio de Janeiro: 22.
- Smith, A.J., Morais, J.O. 1984. Estudos preliminares sobre a geologia ambiental costeira do estado do Ceará, nordeste do Brasil. *Arq. Ciên. Mar*, 23: 85-96.
- Tavares, M.S. & Albuquerque, E.F. 1989. Levantamento taxonômico preliminar dos Brachyura (Crustacea: Decapoda) da Lagoa de Itaipu, Rio de Janeiro, Brasil. *Atlântica* 11(1): 101-108.
- Veloso, V.G., 1998. Malacostraca – Eucarida. Porcellanidae. *In*: Young, P.S. (ed.). *Catalogue of Crustacea of Brazil*. Rio de Janeiro: Museu Nacional. p. 399-405. (Série Livros n. 6).
- Veloso, V.G., Melo, G.A.S. 1993. Taxonomia e distribuição da família Porcellanidae (Crustacea, Decapoda, Anomura) no litoral brasileiro. *Iheringia, Série Zoologia* 75: 171-186.
- Williams, A.B. 1974. The swimming crabs of the genus *Callinectes* (Decapoda: Portunidae). *Fishery Bulletin* 72(3): 685-798.
- Williams, A.B. 1984. *Shrimps, Lobsters, and Crabs of the Atlantic Coast of the Eastern United States, Maine to Florida*. Smithsonian Institution Press, Washington, 550 pp.
- Young, P.S. 1991. The Superfamily Coronuloidea Leach (Cirripedia: Balanomorpha) from Brazilian Coast, with redescription of *Stomatolepas* species. *Crustaceana* 61(2): 189-212.
- Young, P.S. 1993. The Verrucomorpha and Chthamaloidea from the Brazilian coast (Crustacea: Cirripedia). *Revista Brasileira de Biologia* 53(2): 255-267.
- Young, P.S. 1994. The Balanoidea (Cirripedia) from the Brazilian coast. *Boletim do Museu Nacional, Serie Zoologia* (356): 1-36.
- Young, P.S. 1995. New interpretations of South American patterns of barnacle distribution: 229-253. Schram, F.R. & Hoeg, J.T. (eds.). *New Frontiers in Barnacle Evolution. Crustacean Issues 10*, A. A. Balkema, Rotterdam.
- Young, P.S., 1998. Maxillopoda. Thecostraca. *In*: Young, P.S. (ed.). *Catalogue of Crustacea of Brazil*. Rio de Janeiro: Museu Nacional. p. 263-285. (Série Livros n. 6).
- Young, P.S. 1999. Subclasse Cirripedia (cracas). *In*: Buckup & Bond-Buckup. *Os crustáceos do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS. p. 24-53.

Anexo

Lista sistemática das espécies coletadas durante o projeto:

Filo Arthropoda

Subfilo Crustacea Brünnich, 1772

Classe Maxillopoda Dahl, 1956

Subclasse Thecostraca Gruvel 1905

Infraclasse Cirripedia Burmeister, 1834

Superordem Thoracica Darwin, 1854

Ordem Sessilia Lamarck, 1818

Subordem Balanomorpha Pilsbry, 1916

Superfamília Chthamaloidea Darwin, 1854

Família Chthamalidae Darwin, 1854

Chthamalus bisinuatus Pilsbry, 1916

Chthamalus proteus Dando & Southward, 1980

Superfamília Tetraclitoidea Gruvel, 1903

Família Tetraclitidae Gruvel, 1903

Tetraclita stalactifera (Lamarck, 1818)

Superfamília Balanoidea Leach, 1817

Família Balanoidae Leach, 1817

Subfamília Balaninae Leach, 1817

Balanus amphitrite Darwin, 1854

Classe Malacostraca Latreille, 1802

Subclasse Hoplocarida Calman, 1904

Ordem Stomatopoda Latreille, 1817

Subordem Unipeltata Latreille, 1825

Superfamília Gonodactyloidea Giesbrecht, 1910

Família Pseudosquillidae Manning, 1977

Pseudosquilla ciliata (Fabricius, 1787)

Subclasse Eumalacostraca Grobben, 1892

Superordem Peracarida Calman, 1904

Ordem Mysida Haworth, 1825

Família Mysidae Haworth, 1825

Bowmaniella sp.

Mysidopsis sp.

Ordem Amphipoda Latreille, 1816
Subordem Gammaridea Latreille, 1802

Família Ampithoidae Stebbing, 1899

Ampithoe divisura (sin. válido *A. ramondi* Audouin, 1826)
 Ampithoidae

Família Haustoriidae Stebbing, 1906

Bathyporeiapus bisetosus Escofet, 1970
Haustorius sp.

Família Hyaellidae Bulycheva, 1957

Hyaella sp.

Família Ischyroceridae Stebbing, 1899

Jassa slatteryi Conlan, 1990
Jassa sp.

Família Lysianassidae Dana, 1849

Lysianassidae

Família Melitidae Bousfield, 1973

Melitidae

Família Talitridae Rafinesque, 1815

Orchestoidea brasiliensis (Dana, 1853)

Ordem Isopoda Latreille, 1817
Subordem Anthuridea Monod, 1922

Família Leptanthuridae Poore, 2001

Accalathura sp.

Família Paranthuridae

Paranthura sp.

Subordem Flabellifera Sars, 1882

Família Aegidae White, 1850

Rocinela signata Schioedte & Meinert, 1879b

Família Cirolanidae Dana, 1852

Excirolana brasiliensis Richardson, 1912

Família Sphaeromatidae Latreille, 1825

Pseudosphaeroma jakobii Loyola e Silva, 1959

Pseudosphaeroma sp.

Sphaeroma annandalei Stebbing, 1911

Sphaeroma terebrans Bate, 1866

Sphaeroma walkeri Stebbing, 1905

Subordem Valvifera Sars, 1882

Família Idoteidae Samouelle, 1819

Erichsonella filiformis (Say, 1818)

Synidotea littoralis Pires e Moreira, 1975

Ordem Tanaidacea Dana, 1849

Subordem Tanaidomorpha Sieg, 1980

Superfamília Tanaoidea Dana, 1849

Família Tanaidae Dana, 1849

Tanais sp.

Superordem Eucarida Calman, 1904

Ordem Decapoda Latreille, 1802

Subordem Dendrobranchiata Bate, 1888

Superfamília Penaeoidea Rafinesque, 1815

Família Penaeidae Rafinesque, 1815

Penaeus sp.

Subordem Pleocyemata Burkenroad, 1963

Infraordem Caridea Dana, 1852

Superfamília Palaemonoidea Rafinesque, 1815

Família Palaemonidae Rafinesque, 1815

Brachycarpus biunguiculatus (Lucas, 1849)

Superfamília Alpheoidea Rafinesque, 1815

Família Alpheidae Rafinesque, 1815

Alpheus armillatus H. Milne Edwards, 1837

Alpheus ridleyi Pocock, 1890

Alpheus sp.

Família Hippolytidae Dana, 1852

Hippolyte curacaoensis Schmitt, 1924

(sin. válido *H. obliquimanus* Dana, 1852)

Família Ogyrididae Holthuis, 1955

Ogyrides hayi Williams, 1981

Infraordem Thalassinidea Latreille, 1831**Superfamília Callianassoidea Dana, 1852****Família Callianassidae Dana, 1852****Subfamília Callichirinae Manning & Felder, 1991***Callichirus major* (Say, 1818)**Infraordem Palinura Latreille, 1802****Superfamília Palinuroidea Latreille, 1802****Família Palinuridae Latreille, 1802***Panulirus echinatus* Smith, 1869*Panulirus laevicauda* (Latreille, 1817)**Infraordem Anomura MacLeay, 1838****Superfamília Galattheoidea Samouelle, 1819****Família Porcellanidae Haworth, 1825***Megalobrachium roseum* (Rathbun, 1900)*Pachycheles chacei* Haig, 1956*Pachycheles greeleyi* (Rathbun, 1900)*Petrolisthes galathinus* (Bosc, 1802)*Pisidia brasiliensis* Haig, 1968**Superfamília Hippoidea Latreille, 1825****Família Hippidae Latreille, 1825***Emerita portoricensis* Schmitt, 1935**Superfamília Paguroidea Latreille, 1802****Família Diogenidae Ortmann, 1892***Calcinus tibicen* (Herbst, 1791)*Clibanarius antillensis* Stimpson, 1859*Clibanarius vittatus* (Bosc, 1802)*Dardanus venosus* (H. Milne-Edwards, 1848)*Paguristes* sp.**Família Paguridae Latreille, 1802****Paguridae****Infraordem Brachyura Latreille, 1802****Superfamília Majoidea Salmouelle, 1819****Família Epialtidae MacLeay, 1838***Epialtus bituberculatus* H. Milne Edwards, 1834**Família Inachidae MacLeay, 1838***Podocheila gracilipes* Stimpson, 1871

Família Majidae Samouelle, 1819

Acanthonyx dissimulatus Coelho, 1991/1993

Família Mithracidae Balss, 1929

Macrocoeloma laevigatum (Stimpson, 1860)

Microphrys bicornutus (Latreille, 1825)

Mithraculus forceps (A. Milne Edwards, 1875)

Mithrax hispidus (Herbst, 1790)

Superfamília Portunoidea Rafinesque, 1815

Família Portunidae Rafinesque, 1815

Callinectes larvatus Ordway, 1863

Callinectes ornatus Ordway, 1863

Superfamília Xanthoidea MacLeay, 1838

Família Menippidae Ortmann, 1893

Eriphia gonagra (Fabricius, 1781)

Menippe nodifrons Stimpson, 1859

Família Panopeidae Ortmann, 1893

Panopeus americanus Saussure, 1857

Superfamília Pinnotheroidea de Haan, 1833

Família Pinnotheridae de Haan, 1833

Pinnixa sp.

Superfamília Ocypodoidea Rafinesque, 1815

Família Ocypodidae Rafinesque, 1815

Uca leptodactyla Rathbun, 1898

Uca maracoani (Latreille, 1802–1803)

Uca thayeri Rathbun, 1900

Superfamília Grapsoidea MacLeay, 1838

Família Grapsidae MacLeay, 1838

Pachygrapsus transversus (Gibbes, 1850)

Goniopsis cruentata (Latreille, 1802)

Família Plagusiidae Dana, 1851

Plagusia depressa (Fabricius, 1775)

Família Sesarmidae Dana, 1851

Aratus pisonii H. Milne Edwards, 1837

Sesarma rectum Randall, 1840

Filo Arthropoda**Subfilo Crustacea Brünnich, 1772****Classe Maxillopoda Dahl, 1956****Subclasse Thecostraca Gruvel 1905****Infraclasse Cirripedia Burmeister, 1834****Superordem Thoracica Darwin, 1854****Ordem Sessilia Lamarck, 1818****Subordem Balanomorpha Pilsbry, 1916****Superfamília Chthamaloidea Darwin, 1854****Família Chthamalidae Darwin, 1854***Chthamalus bisinuatus* Pilsbry, 1916*Chthamalus proteus* Dando & Southward, 1980**Superfamília Tetracitoidea Gruvel, 1903****Família Tetracitidae Gruvel, 1903***Tetracita stalactifera* (Lamarck, 1818)**Superfamília Balanoidea Leach, 1817****Família Balanoidae Leach, 1817****Subfamília Balaninae Leach, 1817***Balanus amphitrite* Darwin, 1854**Classe Malacostraca Latreille, 1802****Subclasse Hoplocarida Calman, 1904****Ordem Stomatopoda Latreille, 1817****Subordem Unipeltata Latreille, 1825****Superfamília Gonodactyloidea Giesbrecht, 1910****Família Pseudosquillidae Manning, 1977***Pseudosquilla ciliata* (Fabricius, 1787)**Subclasse Eumalacostraca Grobben, 1892****Superordem Peracarida Calman, 1904****Ordem Mysida Haworth, 1825****Família Mysidae Haworth, 1825***Bowmaniella* sp.*Mysidopsis* sp.**Ordem Amphipoda Latreille, 1816****Subordem Gammaridea Latreille, 1802****Família Ampithoidae Stebbing, 1899***Ampithoe divisura* (sin. válido *A. ramondi* Audouin, 1826)

Ampithoidae

Família Haustoriidae Stebbing, 1906*Bathyporeiapus bisetosus* Escofet, 1970*Haustorius* sp.**Família Hyalellidae Bulychева, 1957**

Hyalella sp.

Família Ischyroceridae Stebbing, 1899

Jassa morinoi

Jassa slatteryi Conlan, 1990

Jassa sp.

Família Lysianassidae Dana, 1849

Lysianassidae

Família Melitidae Bousfield, 1973

Melitidae

Família Talitridae Rafinesque, 1815

Orchestoidea brasiliensis (Dana, 1853)

Ordem Isopoda Latreille, 1817

Subordem Anthuridea Monod, 1922

Família Leptanthuridae Poore, 2001

Accalathura sp.

Família Paranthuridae

Paranthura sp.

Subordem Flabellifera Sars, 1882

Família Aegidae White, 1850

Rocinela signata Schioedte & Meinert, 1879b

Família Cirolanidae Dana, 1852

Excirolana brasiliensis Richardson, 1912

Família Sphaeromatidae Latreille, 1825

Pseudosphaeroma jakobii Loyola e Silva, 1959

Pseudosphaeroma sp.

Sphaeroma annandalei Stebbing, 1911

Sphaeroma terebrans Bate, 1866

Sphaeroma walkeri Stebbing, 1905

Subordem Valvifera Sars, 1882

Família Idoteidae Samouelle, 1819

Erichsonella filiformis (Say, 1818)

Synidotea littoralis Pires e Moreira, 1975

Ordem Tanaidacea Dana, 1849

Subordem Tanaidomorpha Sieg, 1980

Superfamília Tanaoidea Dana, 1849

Família Tanaidae Dana, 1849

Tanais sp.

Superordem Eucarida Calman, 1904

Ordem Decapoda Latreille, 1802

Subordem Dendrobranchiata Bate, 1888

Superfamília Penaeoidea Rafinesque, 1815

Família Penaeidae Rafinesque, 1815

Penaeus sp.

Subordem Pleocyemata Burkenroad, 1963

Infraordem Caridea Dana, 1852

Superfamília Palaemonoidea Rafinesque, 1815

Família Palaemonidae Rafinesque, 1815

Brachycarpus biunguiculatus (Lucas, 1849)

Superfamília Alpheoidea Rafinesque, 1815

Família Alpheidae Rafinesque, 1815

Alpheus armillatus H. Milne Edwards, 1837

Alpheus ridleyi Pocock, 1890

Alpheus sp.

Família Hippolytidae Dana, 1852

Hippolyte curacaoensis Schmitt, 1924

(sin. válido *H. obliquimanus* Dana, 1852)

Família Ogyrididae Holthuis, 1955

Ogyrides hayi Williams, 1981

Infraordem Thalassinidea Latreille, 1831

Superfamília Callianassoidea Dana, 1852

Família Callianassidae Dana, 1852

Subfamília Callichirinae Manning & Felder, 1991

Callichirus major (Say, 1818)

Infraordem Palinura Latreille, 1802

Superfamília Palinuroidea Latreille, 1802

Família Palinuridae Latreille, 1802

Panulirus echinatus Smith, 1869

Panulirus laevicauda (Latreille, 1817)

Infraordem Anomura MacLeay, 1838

Superfamília Galattheoidea Samouelle, 1819

Família Porcellanidae Haworth, 1825

Megalobrachium roseum (Rathbun, 1900)

Pachycheles chacei Haig, 1956

Pachycheles greeleyi (Rathbun, 1900)

Petrolisthes galathinus (Bosc, 1802)

Pisidia brasiliensis Haig, 1968

Superfamília Hippoidea Latreille, 1825

Família Hippidae Latreille, 1825

Emerita portoricensis Schmitt, 1935

Superfamília Paguroidea Latreille, 1802

Família Diogenidae Ortmann, 1892

Calcinus tibicen (Herbst, 1791)

Clibanarius antillensis Stimpson, 1859

Clibanarius vittatus (Bosc, 1802)

Dardanus venosus (H. Milne-Edwards, 1848)

Paguristes sp.

Família Paguridae Latreille, 1802

Paguridae

Infraordem Brachyura Latreille, 1802

Superfamília Majoidea Salmouelle, 1819

Família Epialtidae MacLeay, 1838

Epialtus bituberculatus H. Milne Edwards, 1834

Família Inachidae MacLeay, 1838

Podocheila gracilipes Stimpson, 1871

Família Majidae Samouelle, 1819

Acanthonyx dissimulatus Coelho, 1991/1993

Família Mithracidae Balss, 1929

Macrocoeloma laevigatum (Stimpson, 1860)

Microphrys bicornutus (Latreille, 1825)

Mithraculus forceps (A. Milne Edwards, 1875)

Mithrax hispidus (Herbst, 1790)

Superfamília Portunoidea Rafinesque, 1815

Família Portunidae Rafinesque, 1815

Callinectes larvatus Ordway, 1863

Callinectes ornatus Ordway, 1863

Superfamília Xanthoidea MacLeay, 1838

Família Menippidae Ortmann, 1893

Eriphia gonagra (Fabricius, 1781)

Menippe nodifrons Stimpson, 1859

Família Panopeidae Ortmann, 1893

Panopeus americanus Saussure, 1857

Superfamília Pinnotheroidea de Haan, 1833

Família Pinnotheridae de Haan, 1833

Pinnixa sp.

Superfamília Ocypodoidea Rafinesque, 1815

Família Ocypodidae Rafinesque, 1815

Uca leptodactyla Rathbun, 1898

Uca maracoani (Latreille, 1802–1803)

Uca thayeri Rathbun, 1900

Superfamília Grapsoidea MacLeay, 1838

Família Grapsidae MacLeay, 1838

Pachygrapsus transversus (Gibbes, 1850)

Goniopsis cruentata (Latreille, 1802)

Família Plagusiidae Dana, 1851

Plagusia depressa (Fabricius, 1775)

Família Sesarmidae Dana, 1851

Aratus pisonii H. Milne Edwards, 1837

Sesarma rectum Randall, 1840

ECHINODERMATA



Equinodermos do litoral do estado do Ceará

Introdução

O filo Echinodermata é constituído por cerca de 7.000 espécies recentes distribuídas em seis classes: Crinoidea, Asteroidea, Ophiuroidea, Echinoidea, Holothuroidea e Concentricycloidea (Chia & Harrison, 1994). Vivem do médio infralitoral até profundidades maiores do que 10.000 m (Fossa das Filipinas). Estão hoje, entre os mais diversificados, adaptados e abundantes organismos das regiões abissais, podendo, especialmente os Holothuroidea, representar mais de 1/3 da macrofauna bêntica daquelas regiões (Tommasi, 1999).

Os Echinodermata podem ser de vida livre, pedunculados, fixos à um substrato, mas nunca coloniais. São bentônicos, epi ou infaunais em substratos não consolidados. Vivem também sobre substratos consolidados, em cavidades ou em fendas de rocha, ou ainda, em espaços sob as mesmas. Podem também ser epizóicos, epialgais, associados com esponjas, algas calcárias, gorgônias, corais, etc (Tommasi, 1999).

São importantes elementos do bentos marinho, desempenhando um papel fundamental na caracterização das comunidades bentônicas e ativa participação nas relações tróficas (Hadel *et al.*, 1999). Ainda que não tão ricos em espécies como outros grupos bentônicos, especialmente Polychaeta, várias espécies de Ophiuroidea são numericamente abundantes e utilizadas como alimentos de vários animais marinhos (Tommasi, 1999).

Alguns animais marinhos são predadores especialistas de equinodermos como moluscos da família Cassidae. Pequeno & Matthews-Cascon (2001), estudando a predação de *Cassidus tuberosa* juvenis sobre *Mellita quinquiesperforata*, concluíram que 79% dos ataques ocorreram na superfície oral, próximo a boca, possivelmente em função do maior retorno energético. Foi evidenciado também a presença de manchas escuras ao redor dos orifícios de predação, provavelmente resultado da reação do carbonato de cálcio presente na carapaça da presa e ácido sulfúrico liberado pelo predador.

Para Caso (1978), o estudo dos equinodermos tem sido de grande importância sob diversos aspectos. Em estudos ecológicos, esses organismos são utilizados como espécies indicadoras de condições ambientais; definem comunidades biológicas e fácies bionômicas; estabelecem diversas relações no bentos nerítico, em função de sua importância na produtividade secundária marinha, como herbívoros, predadores de marismas e de bancos de algas (Echinoidea), e como carnívoros predadores da ostreicultura, da mitilicultura e de recifes de coral (Asteroidea); além da dominância biológica de várias espécies na plataforma continental. Em relação aos aspectos fisiológicos, tais animais podem ser utilizados como organismos teste em bioensaios de toxicidade (especialmente ovos e embriões) e em

embriologia experimental. Existem ainda várias espécies de interesse econômico, visto que são utilizados como alimento para o homem, como gônadas de ouriços e musculatura de holotúrias –“trepang”– (Conand, 1993).

Apesar de sua ampla distribuição na costa brasileira, o conhecimento sobre a ecologia e biologia das espécies de Echinodermata é bastante escasso. Segundo Hadel *et al.* (1999), os estudos sobre estes animais no Brasil tiveram sempre um caráter de avaliação geral. Dessa forma, integrantes do filo são mencionados na composição da fauna bentônica de uma determinada região onde estudos desta natureza tenham sido realizados. Além destes, trabalhos específicos focalizando cada uma das ordens e pequenas áreas geográficas têm sido desenvolvidos, resultando em diversas teses e dissertações.

No Brasil, o estudo dos equinodermos começou a surgir com mais ênfase por volta da década de 60 (Tommasi, 1999). Dentre os especialistas dessa época, podemos destacar Ana Maria Gouvêa Monteiro, Cynthia Manso, Ignácio Brito e Luiz Roberto Tommasi. Todos eles realizaram vários trabalhos relativos a sistemática e biologia do grupo e que são a base para a pesquisa brasileira recente em Echinodermata. Atualmente, podemos destacar os trabalhos de Cláudio Thiago e Valéria Hadel, principalmente sobre sistemática e biologia de Holothuroidea e os de Carlos Renato Ventura, especialmente relacionados à biologia de Asteroidea.

No Nordeste, em especial no Ceará, dentre os poucos trabalhos realizados são de destaque os de sistemática de Lima-Verde, 1968, 1969; Matthews & Lima-Verde, 1968; Tommasi e Lima-Verde, 1970, e o de Lima-Verde & Matthews, 1969 sobre alimentação de Asteroidea. Mais recentemente podemos citar os trabalhos de Walter Cerqueira sobre os equinodermos do litoral baiano.

Parte Sistemática

Filo Echinodermata
Classe Crinoidea
Ordem Isocrinida
Família Tropiometridae

Tropiometra carinata (Lamarck, 1816)



Comatula carinata Lamarck, 1816, p.535; Carpenter, 1879, p. 5.

Antedon brasiliensis Verril, 1867, p. 341; 1868, p. 365; Carpenter, 1879, p. 386; Rathbun, 1879, p. 156; Carpenter, 1881, p. 180; Von Inhering, 1897, p.156.

Antedon carinata Verril, 1868, p. 365; Carpenter, 1881, p. 157; Ludwig, 1882, p. 5; Von Graff, 1884–1887, p.14, 17 e 36; Carpenter, 1888, p. 169; 1888, p. 179; Hartlaub, 1912, p. 371–376.

Antedon dübeni Carpenter, 1888, p. 181; Clark, 1908b, p. 469; Gislén, 1938, p.6.

Tropiometra brasiliensis Clark, 1907, p.349.

Tropiometra carinata Clark, 1907, p.349; 1908b, p.125; Fontaine, 1953, p. 33; Tommasi, 1957, p. 37, figs. 26–27; Cherbonnier, 1959, p. 107.

Tropiometra carinata carinata Clark, 1947, p.291–337, est. 35, figs. 183–184; est. 36, figs. 187–188; Tommasi, 1965, p. 9, figs. 19,20; Tommasi, 1999.

Diagnose: Estrutura colunar ausente. Pínulas proximais sem estrutura ctenóide na extremidade. Tégmen nu. Peristoma ventral das pínulas sem placas laterais e de cobertura. Cor muito variada, castanho avermelhada a amarelada, com manchas avermelhadas.

Referências para o Brasil: Tommasi, 1965: 09, figs. 19 e 20; Lima-Verde, 1969: 09; Brito, 1962: 05; Tommasi, 1999.

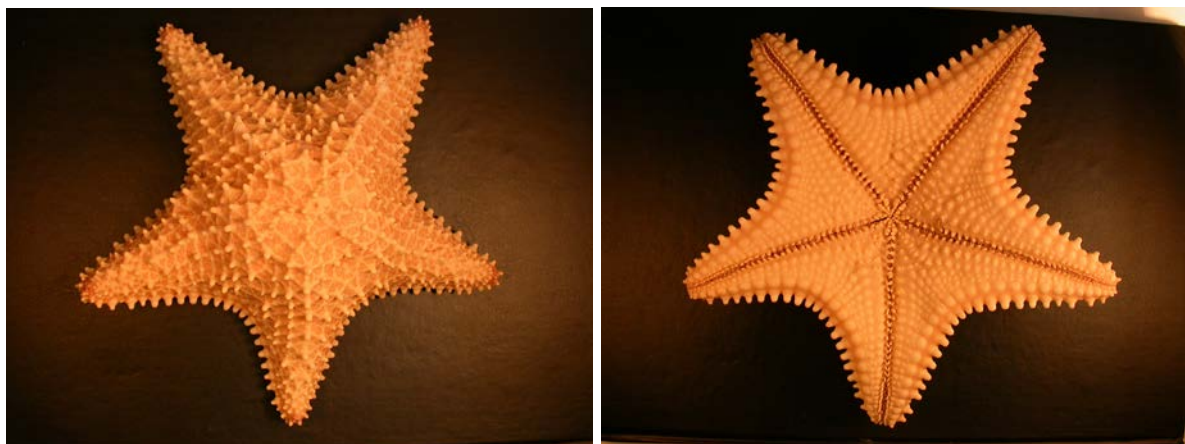
Ocorrências no Ceará: São Gonçalo do Amarante: Praia do Pecém; Caucaia: Praia do Pacheco; Fortaleza: Praia Mansa, Praia do Mucuripe.

Distribuição: Brasil: do Norte ao Sul do Brasil (Tommasi, 1965).

Comentários: Segundo Tommasi (1965) esta espécie ocorre do infralitoral a profundidades de até 508 m. Melo (2003) menciona o primeiro registro de *T. carinata* na costa cearense para região do mesolitoral.

**Classe Asteroidea
Ordem Valvatida
Família Oreasteridae**

Oreaster reticulatus (Linnaeus, 1758)



Oreaster reticulatus Verril, 1915, p. 100–102; Bernasconi, 1956, p.135, fig. 1 e 2; Tommasi, 1958, p. 16–17, fig.7; Bernasconi, 1959, p. 25; Ummels, 1963, p. 73–81; Brito, 1968, p. 5–6; Tommasi, 1970, p.10–11, fig. 31; Hendler *et al.*, 1995: 82–84, figs. 25 e 26; Tommasi, 1999.

Diagnose: Robustos, alcançando 50cm de diâmetro. Disco central maciço e inflado. Retículo distinto no lado aboral. Com 5 braços curtos estreitando suavemente, raramente 4 ou 6. Lado aboral com figura distintamente circular ou pentagonal, formada pelas placas dorsais e seus espinhos. Espinhos superomarginais maiores que os inferomarginais. Superfície inferior achatada, exceto pela pequena concavidade próximo a boca. Sulcos ambulacrais cobertos por série dupla de espinhos grandes e achatados. Cor muito variegada, mesmo dentro de uma população. Superfície superior do jovem frequentemente esverdeada, marrom e cinza; nos adultos comumente amarelada, marrom ou alaranjada. Superfície inferior nos jovens e adultos bege ou creme.

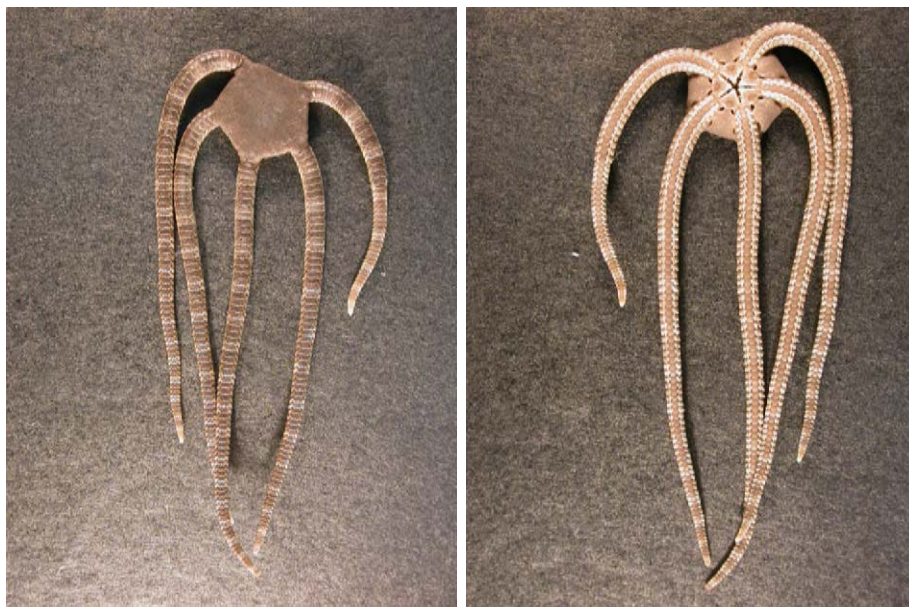
Referências para o Brasil: Tommasi, 1970: 10–11, fig. 31; Lima-Verde, 1969: 11; Brito, 1962: 03; Hendler *et al.*, 1995: 82–84, figs. 25 e 26; Tommasi, 1999.

Ocorrências no Ceará: Camocim: Praia de Camocim; Trairí: Praia de Flecheiras; Caucaia: Praia do Pacheco; ao largo de Fortaleza (3°36'01" S/38°28'07" W); Icapuí: Praia de Peroba.
Distribuição: Brasil: até o litoral do estado de São Paulo (Tommasi, 1970).

Comentários: Capturada comumente em armadilhas de pesca para lagosta (manzuá), bem como em rede de arrasto durante a pesca de camarão. Espécie frequentemente comercializada para uso decorativo em várias cidades litorâneas da costa cearense.

**Classe Ophiuroidea
Ordem Ophiurida
Família Ophiodermatidae**

Ophioderma appressum (Say, 1825)



Ophiura appressa Say, 1825, p. 141; Rathbun, 1879, p. 151

Ophioderma appressa Köehler, 1914, p.6; Clark, 1955, p.19; Caso, 1961, p.176–178, figs. 74–75; Tommasi, 1970, p. 65–66, figs 62 e 63.

Ophioderma appressum Lyman, 1882, p. 9; Köehler, 1907, p.280; 1913, p.353; Clark, 1919, p.57; 1933, p.68; 1939, p. 10; 1942, p. 379; Caso, 1951, p.219,222,243,249,254, figs. 15–18; 1953, p. 222; Ziesenhenné, 1955, p. 200; Lütken 1859, p. 86, figs. 4a–4; Parslow & Clark, 1963, p. 47; Hendler *et al.*, 1995, p. 129–131, fig. 56; Tommasi, 1999.

Diagnose: Disco alcançando 25 mm de diâmetro. Braços com até 125 mm. Disco e escudos radiais cobertos por granulação. Papilas orais em número de nove a dez. Com duas ou três escamas tentaculares. Sete a nove espinhos braquiais. Cor extremamente variada, de cinza, verde a marrom.

Referências para o Brasil: Brito, 1962a: 01, fig. 8; Brito, 1962b:03, figs.3-4; Lima-Verde, 1969: 12; Tommasi, 1970: 65-66, figs 62 e 63; Hendler *et al.*, 1995: 129-131, fig. 56; Tommasi, 1999.

Ocorrências no Ceará: Trairí: Praia de Mundaú e Flecheiras; Paracuru: Praia da Pedra Rachada; Caucaia: Praia do Pacheco; Fortaleza: Praia do Mucuripe.

Distribuição: Brasil: Fortaleza (Lima-Verde, 1969). Paraíba, Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo e Ilha da Trindade (Tommasi, 1970).

Comentários: Frequentemente associado a *Ophioderma cinereum* (Tommasi, 1967). Ocorrem em ambientes recifais, mangues e entre algas, do mesolitoral até 364 m de profundidade. Trata-se de espécie comum na região de estudo, em especial nas praias de Pacheco e Pedra Rachada. Esta espécie teve seu registro estendido mais a oeste do estado, sendo encontrada até o município de Trairí.

Ophioderma cinereum Muller & Troschel, 1842

Ophiura cinerea Rathbun, 1879, p.150

Ophioderma cinereum Muller & Troschel, 1842, p. 87; Verril, 1899a, p. 6; Koehler, 1913; p. 354; Clark, 1915, p.301; 1933, p.71; Boone, 1933, p. 115-116; Clark, 1939,p. 452; 1942, p. 379; Caso, 1951, p.219,221,243,249, figs. 11-14; 1953, p. 222; 1961, p. 157-162, figs. 61-64; Ziesenhenné, 1955, p. 192; Parslow & Clark, 1963, p. 48; Tommasi, 1970, p. 67-69, figs. 66-67; Hendler *et al.*, 1995, p. 134-136, figs. 30 e 59; Tommasi, 1999.

Ophioderma cinerea Koehler, 1914.

Ophioderma antillarum Lütken, 1859.

Ophiocryptus hexacanthus Clark, 1915, p. 64; 1919, p. 337.

Diagnose: Diâmetro do disco alcança até 29 mm. Braços medem até 148mm de comprimento. Disco coberto por grânulos microscópicos. Escudos radiais ovalados, não cobertos por grânulos. Placas superiores dos braços subdivididas em duas a oito pequenas placas. Placas radiais divididas em dois a quatro segmentos. Papilas orais em número de 18 a 22, sendo a externa maior. Nove espinhos nos primeiros segmentos dos braços. Disco marrom claro com manchas escuros ou marrom escuro uniforme.

Ocorrências no Ceará: Trairí: Praias de Mundaú; Paracuru: Praia da Pedra Rachada; Caucaia: Praia do Pacheco.

Referências para o Brasil: Brito, 1962a.:01; Brito, 1962b:02-03, figs.1-2; Lima-Verde, 1969: 12; Tommasi, 1970:67-69, figs 66-67; Hendler *et al.*, 1995:134-136, figs. 30 e 59; Tommasi, 1999.

Distribuição: Brasil: Fernando de Noronha, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro (Tommasi, 1970).

Comentários: É uma das maiores e mais comuns espécies do gênero, ocorrendo frequentemente entre esponjas e corais (Tommasi, 1970). Ocorrem comumente em fundo de coral e lodo cinza acastanhado, mangues e tapetes de algas, do mesolitoral a 1.718 m de profundidade. Para a costa brasileira, esta espécie tinha sido registrada somente a partir do estado da Paraíba, no entanto ela foi observada em dois dos quatro municípios amostrados.

Família Ophionereididae

Ophionereis reticulata (Say, 1825)



Ophiura reticulata Say, 1825, p. 148.

Ophionereis reticulata Rathbun, 1879, p. 152; Lütken 1859, p.110, figs. 6-6a; Lyman, 1882, p.162; 1883, p. 253; 1875, p. 4; Lütken & Mortensen, 1899, p. 162, fig. 10; Clark, 1901, p.340; Köehler, 1907, p.271-274; 1913, p.360; Clark, 1953, p. 73, figs. 1-2; Millot, 1953, p. 96-99. 2 figs; Tabb & Manning, 1961, p. 566; Parslow & Clark, 1963, p. 47; Tommasi, 1970, p. 86-87, figs. 90-91; Hendler *et al*, 1995, p.125-127, figs. 30, 52 e 53; Tommasi, 1999.

Ophionereis dulia Clark, 1901, p. 248.

Diagnose: Disco de até 15 mm de diâmetro. Braços atingindo 120 mm. Escamas dos discos pequenas, numerosas, imbricadas. Placas suplementares dos braços não atingindo o bordo proximal da placa dorsal. Três espinhos braquiais rombudos, o mediano maior. Três a cinco papilas orais, a mais distal maior. Cor verde com variegações mais claras no disco. Muitos exemplares apresentam linhas e faixas avermelhadas nos discos e braços, respectivamente.

Ocorrências no Ceará: Camocim: Praia do Farol; Paracuru: Praia da Pedra Rachada; Caucaia: Praia do Pacheco; Fortaleza: Praia de Meireles.

Referências para o Brasil: Brito, 1962:02; Lima-Verde, 1969:12; Tommasi, 1970:86-87, figs. 90-91; Hendler *et al*, 1995:125-127, figs. 30, 52 e 53; Tommasi, 1999.

Distribuição: Brasil: Bahia até São Paulo (Brito, 1962). Fortaleza (Lima-Verde, 1969).

Comentários: Encontrados em ambientes recifais, mangues e entre algas, usualmente sob pedras ou corais, da zona de mares até 560 m de profundidade. Esta espécie ocorreu somente na Praia da Pedra Rachada, em Paracuru. Neste local, os indivíduos foram coletados sob pedras, nos recifes de arenito.

Família Ophiactidae

Ophiactis savignyi (Mull. & Troschel, 1842)

Ophiopsis savignyi Muller & Troschel, 1842, p. 95

Ophiactis savignyi Ljungman, 1867, p. 323; Koehler, 1914, p. 41, fig. 184; Clark, 1915, p. 165; 1918, p. 303-304; Koehler, 1922, p. 193, est.64, figs. 5, 6 est. 96, fig. 2; Clark, 1933, p. 56-60; Mortensen, 1933, p.348, fig. 58b; 1933a, p. 442; 1936, p. 264; Engel, 1938, p. 21; Clark, 1939, p. 447; 1940, p. 339; 1942, p.377, 378; 1946, p.210; Krau, 1950, p. 358; Caso, 1951, p. 220, 222, 287, 292, figs. 7-39; 1953, p. 222; Fontaine, 1953, p. 210; Balinsky, 1957, p.14; Caso, 1961, p. 193-197, fig. 84; Parslow & Clark, 1963, p. 44; Tommasi, 1970, p. 24-25, figs. 6-7; Hendler *et al*, 1995, p.148 151, fig. 70; Tommasi, 1999; Borges *et al*,

2002, p. 36, fig. 21c-d

Ophiactis kresbii Lütken, 1856, p. 12; Rathbun, 1879, p. 153; Verrill, 1899, p. 376.

Ophiactis virescens Lütken, 1856, p. 24

Diagnose: Disco com até 8,5 mm de diâmetro. Braços alcançando 48 mm de comprimento. Quatro a sete espinhos braquiais curtos. Jovens geralmente com seis braços, adultos com cinco. Placas dorsais dos braços com uma granulação muito fina. Uma escama tentacular larga, semi-elíptica. Escudos radiais bem desenvolvidos. Disco com espinhos, coberto por escamas bem desenvolvidas. Grande papila infradental no ápice da mandíbula. Nenhuma, uma ou duas papilas orais de cada lado da mandíbula. Mancha verde oliva no meio de cada placa dorsal do braço. Mancha esbranquiçada no bordo distal dos escudos radiais. Jovens geralmente apresentam manchas castanhas e brancas. Adultos verde e amarelados.

Ocorrências no Ceará: Paracuru: Praia da Pedra Rachada; ao largo de Fortaleza.

Referências para o Brasil: Brito, 1962:03; Lima-Verde, 1969:12; Tommasi, 1970:24-25, figs. 6-7; Hendler *et al*, 1995:148-151, fig. 70; Tommasi, 1999; Borges *et al*, 2002:36, fig. 21c-d.

Distribuição: Brasil: norte, nordeste e sudeste (Borges *et al*, 2002).

Comentários: Espécie cosmopolita. Apresenta uma vasta sinonímia devido à sua ampla distribuição geográfica. Tommasi (1970) considera essa espécie como a mais citada e descrita. Segundo Brito (1962), a espécie é muito comum no Rio de Janeiro. São ainda encontrados em zonas de recifes de corais, mangues, em tapetes de algas e em comunidades incrustantes em estruturas marinhas e casco de embarcações (Hendler *et al*, 1995). Os jovens são provavelmente comensais de esponjas (Tommasi, 1970). Ocorrem da região entremarés até 518 m de profundidade. Esta espécie ocorreu na Praia da Pedra Rachada, em Paracuru, somente na estação seca (outubro de 2002).

Família Amphiuridae

Amphipholis januarii Ljungman, 1867

Amphipholis pachybactra Clark, 1918, p. 284, figs. 3-5; 1933, p. 49; Thomas, 1962, p. 657-660, fig. 11.

Amphipholis januarii Ljungman, 1867, p. 165; Thomas, 1966, p. 830; Tommasi, 1967, p. 1-2, fig. 1; 1970, p. 35-36, figs. 34-35; Hendler *et al*, 1995, p. 161-162, figs 78 e 102; Tommasi, 1999.

Diagnose: Diâmetro do disco alcançando 5,5 mm. Braços de até 50 mm de comprimento. Escudos radiais estreitos, alongados. Escamas radiais do disco pequenas, imbricadas. Papilas infradentais robustas. Duas papilas orais. Espinhos braquiais rombudos. Duas escamas tentaculares. Cor de marrom a verde brilhante, ou cinza.

Ocorrências no Ceará: Paracuru: Praia da Pedra Rachada; Fortaleza: Praia do Mucuripe.

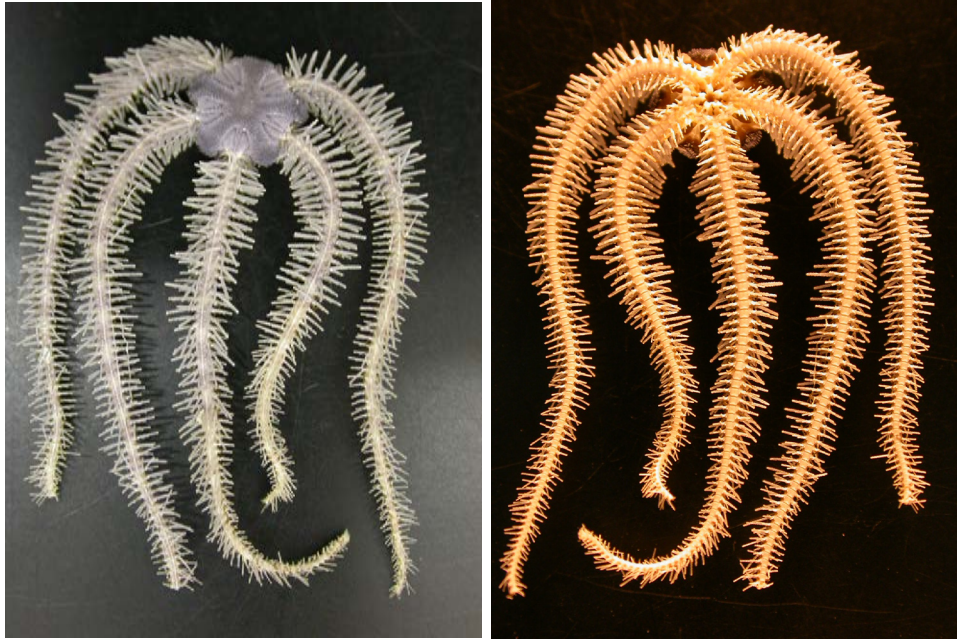
Referências para o Brasil: Lima-Verde, 1969:11; Tommasi, 1970:35-36, figs. 34-35; Hendler *et al*, 1995:161-162, figs 78 e 102; Tommasi, 1999.

Distribuição: Brasil: Fortaleza (Lima-Verde, 1969) e Litoral de São Paulo (Tommasi, 1970).

Comentários: Encontrados em fundo de areia fina e de lodo e conchas. Podem ainda estar entre algas, sob pedras, em colônias de briozoários. Habitam profundidades de 1 a 55 m. Esta espécie teve seu registro ampliado mais a oeste do estado, sendo encontrada no município de Paracuru, durante o período de estiagem.

Família Ophiotrichidae

Ophiotrix angulata (Say, 1825)



Ophiura angulata Say, 1825, p. 145.

Ophiotrix angulata Ayres, 1852, p. 249; Lütken, 1859, p.2; Lyman, 1882, p. 214, 216, 218, 219, 286, 287, 290, 312, 325; Clark, 1933, p. 60; Ludwig, 1882, p. 18; Ives, 1889, p. 178; Verril, 1899, p. 18; Clark, 1901, p. 244; Koehler, 1913, p. 375–376; Lyman, 1865, p.3, figs 1–3; Clark, 1918, p. 316–320; Fontaine 1953, p. 202; Tabb & Manning, 1961, p. 566; Parslow & Clark, 1963, p. 45; Tommasi, 1970, p. 54–60, figs. 53–54; Hendler *et al*, 1995, p.180–182, fig. 95; Tommasi: 1999; Borges *et al*, 2002.

Ophiotrix violacea Muller & Troschel, 1842, p. 115; Verril, 1868, p. 366; Rathbun, 1879, p. 152.

Diagnose: Diâmetro do disco de até 13,5 mm. Braços atingindo 80 mm de comprimento. Escudos radiais pequenos com vários pequenos espinhos em sua superfície. Disco coberto por espinhos curtos e trifidos e por espinhos longos. Oito a onze espinhos braquiais translúcidos, vítreos, alongados. Sem papilas orais. Apresenta feixe de papilas infradentais no ápice da mandíbula. Cor da superfície dorsal pode ser rosa, violeta, azul, laranja, marrom, cinza ou verde. Com uma linha branca ou colorida mediana na superfície dorsal dos braços.

Ocorrências no Ceará: Camocim: Praia do Farol; Trairí: Praias de Mundaú e Flecheiras; Paracuru: Praia da Pedra Rachada; São Gonçalo do Amarante: Praias da Taíba e Pecém; Caucaia: Praia do Pacheco; Fortaleza: Praia do Mucuripe; Icapuí: Praia de Redonda.

Referências para o Brasil: Brito, 1962:02, fig. 7; Lima-Verde, 1969:12; Tommasi, 1970: 54–60, figs. 53–54; Hendler *et al*, 1995:180–182, fig. 95; Tommasi: 1999; Borges *et al*, 2002.

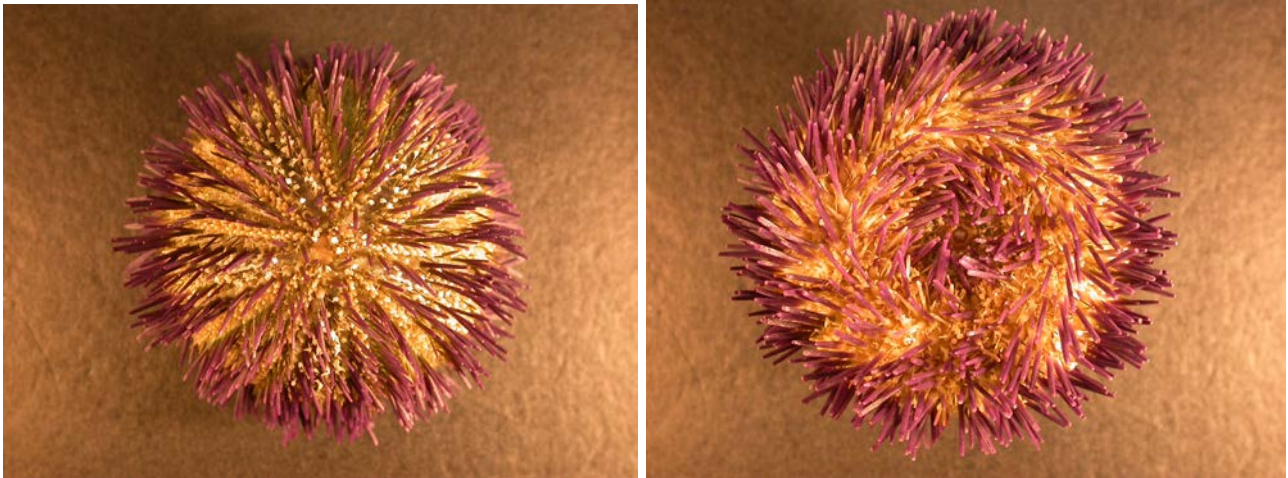
Distribuição: Norte e sul do Brasil (Borges *et al*, 2002).

Comentários: A espécie é encontrada em substrato muito variado: areia fina, areia e concha, areia e esponjas, areia e lodo, cascalho, conchas quebradas, coral, rocha, etc. Ofiuróide típico da zona rochosa do litoral de São Paulo, juntamente com *Ophiactis savignyi* e *Amphipholis squamata* (Tommasi, 1970). A variação de alguns caracteres morfológicos, principalmente a coloração, levou muitos autores a adotarem variedades dessa espécie. Hendler *et al* (1995) afirma que a relação entre a coloração e a morfologia de *O. angulata* não é consistente,

ignorando os nomes subespecíficos. Ocorrem do litoral a 540m de profundidade (Hendler *et al*, 1995). Trata-se de espécie bastante comum na região estudada, em especial na praia da Pedra Rachada (Paracurú).

Classe Echinoidea
Ordem Temnopleuroida
Família Toxopneustidae

Lytechinus variegatus (Lamarck, 1816)



Toxopneustes variegatus Rathbun, 1879, p. 144

Lytechinus variegatus Clark, 1933, p. 80–81; Mortensen, 1943, p. 437–446; Bernasconi, 1955, p. 60–61, figs. 2,6; Tommasi, 1957: 25–26, figs. 12,15; Vanucci, 1961; Tommasi, 1964, p. 92; Tommasi, 1966, p. 14–15, figs. 16–21; Hendler *et al*, 1995, p. 216–218, figs. 114 e 134; Tommasi, 1999.

Diagnose: Diâmetro total de até 110mm. Diâmetro da carapaça atingindo 85mm. Espinhos pequenos. Carapaça hemiesférica com curvas laterais planas. Pequenos tubérculos em grande número. Tuberculação pobremente desenvolvida na porção aboral do ambúlacro e interambúlacro, ocorrendo conspícuas áreas nuas. Pedicelárias globulíferas muito numerosas, visíveis a olho nu. Pedicelárias em forma de haste, ligeiramente esféricas. Coloração da carapaça e espinhos variando entre verde e vermelho.

Ocorrências no Ceará: Camocim: Praia de Camocim; Trairí: Praia de Flecheiras; Paracuru: Praia da Pedra Rachada; São Gonçalo do Amarante: Praia do Pecém; Caucaia: Praia do Pacheco; Fortaleza: Praia do Meireles; Aracati: Praia de Canoa Quebrada; Icapuí: Praia de Redonda.

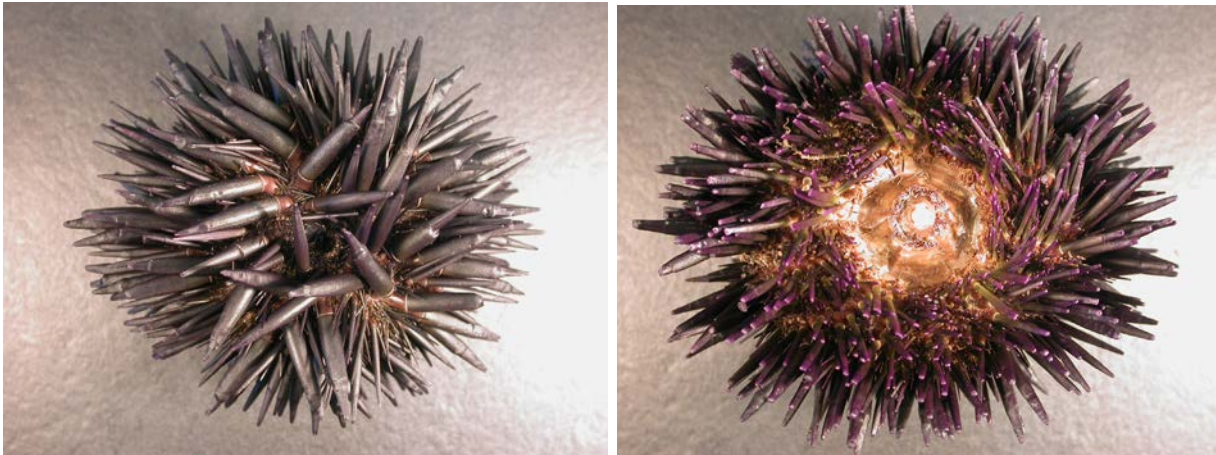
Referências para o Brasil: Brito, 1962:05; Tommasi, 1966:14–15, figs. 16–21; Lima-Verde, 1969:10; Hendler *et al*, 1995: 216–218, figs. 114 e 134; Tommasi, 1999.

Distribuição: Brasil: até o litoral do Rio Grande do Sul (Tommasi, 1966).

Comentários: Espécie muito comum em águas calmas, em substrato arenoso ou rochoso. Indivíduos intolerantes a silte em suspensão e áreas de elevada turbidez da água (Hendler *et al*, 1995). Encontrados desde o mesolitoral a profundidades de até 250 m. Muitos espécimes são encontrados com a face aboral coberta com cochas, algas, carapaças de crustáceos e mesmo de outros equinóides. Segundo Millot (1956 *apud* Hendler *et al*, 1995), esta parece ser uma proteção contra forte luminosidade. A grande variação na coloração levou muitos autores a considerarem a Ocorrências de duas subespécies.

Família Echinometridae

Echinometra lucunter (Linnaeus, 1758)



Echinometra sublagularis Rathbun, 1879, p. 143.

Echinometra lucunter Clark, 1933, p. 83; Mortensen, 1943, p. 357-368; Bernasconi, 1955, p. 62.63; Tommasi, 1957, p. 29-30, figs. 16,20; Vanucci & Bernasconi, 1960; Tommasi, 1966, p. 16-17, figs. 28,34; Hendler *et al*, 1995, p. 225, figs.117 e 134F; Tommasi, 1999.

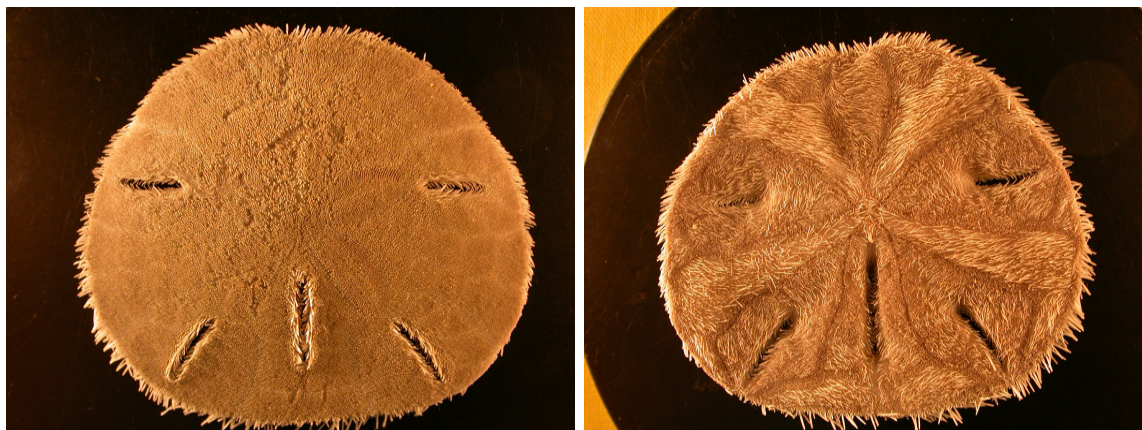
Diagnose: Diâmetro total de até 1500mm. Espinhos longos, mais grossos na base terminando em uma extremidade afilada. Carapaça alongada. Duas fileiras de grandes tubérculos ao longo do ambúlacro e interambúlacro. Peristômio largo. Coloração varia em tons de verde e violeta a roxo, preto ou avermelhado.

Ocorrências no Ceará: Trairí: Praias de Flecheiras e Mundaú; Paracuru: Praia da Pedra Rachada; São Gonçalo do Amarante: Praias de Taíba e Pecém; Caucaia: Praia do Pacheco; Fortaleza: Praia do Meireles; Icapuí: Praia de Redonda.

Referências para o Brasil: Brito, 1962:05; Tommasi, 1966:16-17, figs. 28,34; Lima-Verde, 1969:10; Hendler *et al*, 1995:222-225, figs.117 e 134F; Tommasi, 1999.

Distribuição: Brasil: até Santa Catarina (Tommasi, 1966).

Comentários: Espécie muito comum em substrato duro, frequentemente ocupa depressões ou cavidades rasas escavadas pelo próprio animal, como movimentos rotatórios de espinhos ou mesmo com seus dentes (Hendler *et al*, 1995; Tommasi, 1999). Encontrados desde o mesolitoral a profundidades de até 45 m. Trata-se de espécie muito comum na região de estudo, tendo sido observada em todas as áreas rochosas, desde a Praia de Mundaú até a Praia do Pecém. É encontrada normalmente ao longo de todo o ano.

Mellita quinquiesperforata (Leske , 1778)

Mellita testudina Rathbun, 1879, p. 145

Mellita quinquiesperforata Mortensen, 1948, p. 422-428; Bernasconi, 1955, p. 63- 64, figs. 5-6; Tommasi, 1957, p. 31-32, fig. 3; Hyman, 1958, p. 54-57; Tommasi, 1966, p. 25, figs. 49-53; Tommasi, 1999.

Diagnose: Carapaça delicada. Cinco lúnulas. Uma lúnula no interambulacro posterior. Lúnulas posteriores curtas. Periprocto coberto por placas grandes. Quatro poros genitais. Muitos espinhos longos e curvos nos sulcos ambulacrais. Espinhos primários aborais delicados no ápice.

Ocorrências no Ceará: São Gonçalo do Amarante: Praia da Taíba; Fortaleza: Praia do Futuro; Aquiraz: Praia de Barro Preto; Cascavel: Praia da Caponga; Icapuí: Praias de Redonda e Picos.

Referências para o Brasil: Brito, 1962:06, fig. 6; Tommasi, 1966:25, figs. 49-53; Lima-Verde, 1969:10; Tommasi, 1999.

Distribuição: Brasil: até o Rio Grande do Sul (Tommasi, 1966).

Comentários: Até recentemente, acreditava-se ocorrer apenas uma espécie de bolacha da praia com 5 lúnulas. Harold & Telford (1990 *apud* Hendler *et al*, 1995) dividiu esta espécie em três: *M. isometra* ocorrendo da costa leste dos Estados Unidos as Ilhas Bahamas; *M. tenuis*, no nordeste do Golfo do México e *M. quinquiesperforata* no Caribe, América Central e Brasil.

Classe Holothuroidea
Ordem Apodida
Família Chiridotidae

Chiridota rotifera (Pourtàles, 1851)



Chiridota rotifera Deichmann, 1930, p. 212; Lopez, 1957, p. 13-16; Brito, 1960, p. 6; Tommasi, 1969, p. 15-16; Hendler *et al*, 1995, p. 313-314, figs.177 e 188; Tommasi, 1999.

Diagnose: Corpo cilíndrico e vermiforme. Indivíduos atingindo em média cinco centímetros de comprimento e aproximadamente cinco milímetros de diâmetro. Possui doze tentáculos curtos, palmados com oito ou dez dígitos pinados. Par terminal mais alongado. Apresenta papilas brancas distribuídas irregularmente. Ossículos em forma de roda de carroça, com a margem interna serrilhada e seis raios partindo do centro. Ossículos com o formato da letra “S” dispersos na parede do corpo. Coloração do rosa ao vermelho.

Ocorrências no Ceará: Camocim: Praia de Camocim; Trairí: Praia do Mundaú; Paracuru: Praia da Pedra Rachada; Caucaia: Praia do Pacheco; Fortaleza: Praias do Mucuripe e Meireles.

Referências para o Brasil: Brito, 1962: 05; Tommasi, 1969:15-16, fig. 23; Lima-Verde, 1969:09; Hendler *et al*, 1995: 313-314, figs.177 e 188; Tommasi, 1999.

Distribuição: Brasil: até o litoral do Estado de São Paulo (Tommasi,1969).

Comentários: A espécie é normalmente encontrada em areia biodetrítica, entre algas e gramíneas marinhas, em profundidades de até 10m, embora a maioria dos indivíduos seja encontrada em profundidades menores que 1m e em ambientes de águas rasas expostas ao batimento das ondas (Hendler *et al*, 1995). Trata-se de espécie comum na região de estudo, em especial na praia da Pedra Rachada (Paracuru). Kawauchi (1999) observou que a espécie *Chiridota rotifera* permanece agregada, distribuída ao acaso em manchas. No Istmo do Baleeiro (São Paulo), Hadel (1997) encontrou grupos de 15 holotúrias. Kawauchi (1999) trabalhando na mesma região afirma ter encontrado grupos de até 14 indivíduos. Queiroz (2003) observou agrupamentos de até 44 indivíduos na Praia do Pacheco.

Considerações Finais

Durante o período de estudo foram coletadas representantes de 05 classes do Filo Echinodermata, perfazendo um total de 12 espécies, classificadas em 11 famílias e 11 gêneros.

Foram identificadas ao longo da área estudada 01 espécie da Classe Crinoidea, 01 de Asteroidea, 03 de Echinoidea, 06 de Ophiuroidea e 01 de Holothuroidea (Tabela 1).

A Classe Ophiuroidea foi a que apresentou maior diversidade de espécies na região, não somente pelo número de espécies, como também pelo número de exemplares observados na região durante o período de estudo.

Na Classe Holothuroidea o único organismo identificado a nível específico foi *Chiridota rotifera* (Pourtàles, 1851). Foram encontrados outros exemplares desta classe, porém não foi possível a classificação em uma categoria taxonômica menor.

A Praia da Pedra Rachada (Paracuru) foi a que apresentou uma maior diversidade de espécies, sendo estas encontradas em maior número na estação seca. Na Praia de Cumbuco (Caucaia), tipicamente arenosa, não foram encontrados representantes do filo. Neste projeto, os equinodermos foram coletados principalmente em substratos consolidados.

A distribuição de várias espécies foi estendida mais a oeste do estado. Outra espécie, *Ophioderma cinereum*, não tinha sido registrada para o Ceará. Em relação ao crinóide *Tropiometra carinata* foi confirmada a ocorrência da espécie na região do mesolitoral, como já havia sido citado por Melo (2003).

Autoras

Inês Xavier Martins

Centro de Ciências da Saúde – Universidade de Fortaleza
Departamento de Biologia – Universidade Federal do Ceará

Ana Carolina Martins de Queiroz

Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas
Departamento de Sistemática e Ecologia
Universidade Federal da Paraíba

Referências bibliográficas

- Ayres, W.C. 1852. Description of two news of Ophiuroidea. *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.*, 4:4p.
- Balinsky, J.B. 1957. The ophiuroidea of Inhaca Island. *Ann. Natal Mus.*, 14(1):32p.
- Bernasconi, I. 1955. Equinoideos y Asteroideos de la colección del Instituto Oceanográfico de la Universidad de San Pablo (Primeira contribuição). *Bol. Inst. Ocean.*, S. Paulo, 6(1 e 2): 51-57.
- Bernasconi, I. 1959. Los equinodermos de la campaña 1958 del buque oceanografico 'Capitán Cánepa' A.R.A. *Actas y trabajos del primer congreso sudamericano de Zoología*, La Plata, 2:21,32.
- Boone, L. 1933. Scientific results of the cruises of yacht 'Eagle and Ara'. *Bull. Vanderbilt mar. Mus.*, 4:68-165.
- Borges, M.; Monteiro, A.M.G.; Amaral, A.C.Z. 2002. Taxonomia de OPHIUROIDEA (ECHINODERMATA) da Plataforma e Talude Continental da Costa Sul-Sudeste Brasileira. *Biota Neotropica*, 2(2): 69p.
- Brito, I. M. 1960. Holoturoides do Rio de Janeiro. Parte I. Aspidochirota e Apoda. *Avulso Cent. Estud. Zool.*, Fac. Fil. Univ. Bra., 7: 8p.
- Brito, I. M. 1962. Ensaio de Catálogos dos Equinodermas do Brasil. *Avulso Cent. Estud. Zool.*, Fac. Fil. Univ. Bra., 13: 326-338.
- Brito, I. M. 1968. Asteroides e Equinoideos do Estado da Guanabara e adjacências. *Bolm. Mus.nac.*, Rio de Janeiro, 260: 57p.
- Carpenter, P.H. 1879. Preliminary report upon the Comatulæ of the Challenger expedition. *Proc. R. Soc. London*, 28: 383-395.
- Carpenter, P.H. 1881. The Comatulæ of the Leyden Museum. *Notes Leyden Mus.* 3: 173-217.
- Carpenter, P.H. 1888. Report on the Crinoidea. The Comatulæ collected by H. M.S. "Challenger" during the years 1873-1876. *Rep. Sci. Rs. 'Challenger'Zool.*, 26(60): 399 p.
- Caso, M.E. 1953. Estado actual de los conocimientos acerca de la fauna de los Equinodermos de Mexico. *Mem. Del congreso Cientifico Mexicano*, 7: 209-222.
- Caso, M.E. 1961. Los Equinodermos de Mexico. Tesis doctoral. *Fac. Cienc. U. N. A. M. Mexico*, 388 pg., 20 pls.
- Caso, M.E. 1978. Ciência y técnica de los Equinodermos en relación con el hombre. Primeira Parte. Aspecto Científico. *An Centro Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Auton, México*, 6(1): 255-286.
- Cherbonnier, G. 1959. Echinodermes de la Guyane Française. *Bull. Mus. Natl. His. Nat. Paris*, 2^a série, 31(1 a 5).CASO,

- M.E. 1951. Contribucion al conocimiento de los ofiuridos de Mexico. I. Algunas especies litorales. *Annl. Inst. Biol.*, 22(1): 219-312.
- Chia, F.S. & Harrison, F.W. 1994. Introduction to the Echinodermata. *In*: Harrison, F.W. & Chia, F.S. (eds.) *Microscopic anatomy of invertebrates*. V.14. Echinodermata. New York, John Wiley & Sons, Inc. p. 1-8.
- Clark, A.H. 1907. New genera of recent unstalked crinoides. *Smithson misc. Collins*, 50 (3):343-364.
- Clark, A.H. 1908. The nomenclature of the recent Crinoidea *Proc. U.S. natn. Mus.*, 34:435-542.
- Clark, A.H. 1947. A monograph of the existing crinoids. *Bull. U.S. nat. Mus.* 82, 1(4b): 473p. (Super-familia Mariametrida e Tropiometrida).
- Clark, A.H. 1950. A monograph of the existing crinoids. *Bull. U.S. nat. Mus.* 82, 1(4c): 383p. (Super-familia, Tropiometrida).
- Clark, A.M. 1953. A revision of the genus *Ophionereis*. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 23(1): 65-94.
- Clark, A.M. 1955. Echinodermata of the Gold coast. *Jn. W. Afr. Sci. Ass.*, 1: 15-56.
- Clark, H.L. 1901. The Echinoderms of Porto Rico. *Bull. U. S. Fish. Comm.*, 20(2): 233-236.
- Clark, H.L. 1915. Catalogue of recent ophiurans. *Mem. Mus. comp.Zool. Harv.*, 25(4): 165-376.
- Clark, H.L. 1918. Brittle-stars. New and old. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harv.*, 62(6): 265-338.
- Clark, H.L. 1919. The distribution of the littoral echinoderms of the West Indies. *Carnegie Inst. Wash*, 281: 49-74.
- Clark, H.L. 1933. A handbook of the littoral echinoderms of Porto Rico and the other West Indies islands. *Sci. Surv. Porto Rico and the Virgin Island*, 16(1): 147 pgs.
- Clark, H.L. 1939. Echinoderms collected on the Presidential Cruise. *Smithson. Misc. Collns*, 98: 1-18.
- Clark, H.L. 1940. Eastern Pacific Expedition of the New York Zoological Soc. *Zoologica*, N. Y., 25: 321-352.
- Clark, H.L. 1942. The echinoderm fauna of Bermuda. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 89(8): 376-391.
- Clark, H.L. 1946. The echinoderm fauna of Australia. Its composition and its origin. *Publs. Carnegie Inst.*, 566:567.
- Conand, C. 1993. Ecology and reproductive biology of *Stichopus variegatus* an indopacific coral reef sea cucumber (Echinodermata: Holothuroidea). *Bull. Mar. Sci.*, Coral Gables, 52 (3): 970-981.
- Deichmann, E. 1930. The holothurians of the western part of the Atlantic Ocean. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, 71(3): 43-226.
- Engel, H. 1939. Echinoderms of Aruba, Curaçao, Bonaire and northern of Venezuela. *Capita Zoologica*, 8(4), 12 p.

- Fontaine, A. 1953. The shallow-water Echinoderms of Jamaica, 29-33, 7 figs.
- Gislén, T. 1938. A revision of the recent Bathycrinidae. Lund. Univ. Arssk. NF, 34(10): 30p
- Graff, L. Von. 1884-1887. On the Mysostomida collected by the 'Challenger'. Rep. Sci. Res. 'Challenger', 10 (27):14, 17, 36.
- Hadel, V.F. 1997. Reprodução e comportamento de *Chiridota rotifera* (Echinodermata:Holothuroidea) em laboratório. 190p. Tese de Doutorado -Instituto de Biociências -USP.
- Hadel, V.F., Monteiro, A.M.G., Ditadi, A.S.F., Tiago, C.G. & Tommasi, L.R.1999. Echinodermata. *In*: Migotto, A. & Tiago, C.G. (eds.) Biodiversidade do estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX. Parte 3: Invertebrados marinhos, p. 261-271.
- Hartlaub, C. 1912. Die Comatulide. Rpt. Dredging Exped. "Blake". Mem. Mus. Comp. Zool. Arv., 27: 371-376.
- Hendler, G., Miller, J.E., Pawson, D.L. & Kier, P.M. 1995. Sea stars, Sea urchin and Allies. Echinoderms of Florida and the Caribbean. Washington, Smithsonian Institution Press, 390p.
- Ihering, H. Von. 1897. A Ilha de São Sebastião. Rev. Mus. Paulista, 2: 129-164.
- Kawauchi, M. 1999. Estratégias reprodutivas e de dispersão em holotúrias ápodas. Dissertação de Mestrado - Instituto de Biociências-USP. 77p.
- Koehler, R. 1913. Ophiures. Zool. Jahrb. Suppl., 2(3): 351-380, e est.
- Koehler, R. 1914. A contribution to the study of Ophiurans of the United States. National Museum. Bull. U. S. nat. Mus., 84: 173, 18 pls
- Koehler, R. 1922. Ophiurans of the Phillippine seas and adjacent watrs. Smith Inst. Bull. U.S. natn. Mus., 100:486p.
- Krau, L. 1950. Observações sobre os Echinodermata da Baía de Guanabara. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 48: 357-363.
- Lamarck, J.P.B.A. 1816. Histoire Naturelle des Animaux sans vertébres. Paris, vol.2, 535 p.
- Lima-Verde, J.S. 1962. Primeira contribuição ao inventário dos Equinodermas do Nordeste Brasileiro. Arquivo de Ciências do Mar, 9 (1): 9-13.
- Lima-Verde, J.S. 1968. Notas sobre a família Toxopneustidae no nordeste brasileiro (Echinodermata: Echinoidea). Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará, 8(2): 155-156.
- Lima-Verde, J.S. & Matthews, H.R. 1969. On the feeding habits of the sea star *Luidia senegalensis* (Lamarck) in the state of Ceará (Brazil). Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará, 9(2): 173-175.
- Ljungman, A.V. 1867. Ophiuroidea viventia hue usque cognita. Ofvers. K. Vetensk. Akad. Forh. Stockh., 4: 303-336.

- Ludwig, H. 1882. Verzeichnis der Von Prof. Dr. Ed. Van. Beneden an der Kust von Brasilien gesammelten Echinoderm. Mem. des. Sav. estr. publ. l'Acad. Roy. Sci. et belles Letres. belg., 44: 1-26.
- Lutken, C.F. 1856. Bidrag til kundskab om Slangestjernerne. II. Oversigt over de vestindiske Ophiurer. Vidensk. Meddr. dansk. naturh. Foren: 1-19.
- Lutken, C.F. 1859. Bidrag til kundskab om de vedkysterne af Mellemog yd Amerika levend Arter af Sostjerner. I. Natuhist. Foren. Vidensk. Meddel. Kjobenhaven, 25-96.
- Lutken, C.F. & Mortensen, T. 1899. The Ophiuridae of the Albatross. Mem. Mus. Comp. Zool., 23:97-208.
- Lyman, T. 1865. Ophiuridae and Astrophytidae. III. Cat. Mus. comp. Zool. Harv. I: 200p.
- Lyman, T. 1882. Report on the Ophiuroidea. Rep. scient.-Res. explor. Voy "Challenger", (Zool.), 5(1): 1-386.
- Matthews, H.R. & Lima-Verde, J.S. 1968. Notas sobre *Oreaster reticulatus* (Linnaeus, 1758) no nordeste brasileiro (ECHINODERMATA: ASTEROIDEA). Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará, 8(2): 223-224.
- Melo, C.B. 2003. Levantamento Qualitativo da Fauna de Echinodemata na Praia do Pacheco. Monografia de Graduação -Centro de Ciências - Universidade Federal do Ceará. 54 p.
- Mortensen, T. 1933. The Echinoderms of St. Helena. Viden Medd. Dansk naturh. For. Kjb., 93: 401-472.
- Mortensen, T. 1943. A Monograph of the Echinoidessa I. 2. Camarodonta. C. A. Reitzel Publ., Copenhagen, 553p.
- Mortensen, T. 1948. A Monograph of the Echinoidessa IV. 2. Clypeastroida. C. A. tzel Publ., Copenhagen, 471p.
- Mortensen, T. 1958. Notes on the biology of the five-lunad sand dollar. Biol. Bull., Woods Hole, 114: 54-56.
- Muller, J. & Troschel, F.H. 1842. System der Asteriden, Braunsweig, XX + 134 pgs.
- Parslow, R.E. & Clark, A.M. 1963. Ophiuroidea of the Lesser Antilles. Stud. Fauna Curaçao, 15: 24-50.
- Pequeno, A.P. L.C & Matthews-Cascon, H. 2001. Predation by young *Cassia tuberosa* Linnaeus, 1758 (Mollusca: Gastropoda) on *Mellita quinquiesperforata* (Clarck, 1940) (Echinodermata: Echinoidea), under laboratory conditions. Arq. Ciên. Mar., Fortaleza, 34: 83-85.
- Queiroz, A.C.M. 2003. Densidade Populacional de *Chiridota rotifera* (ECHINODERMATA:HOLOTHUROIDEA) na Praia do Pacheco (Caucaia-CE). Monografia de Graduação - Centro de Ciências - Universidade Federal do Ceará. 45 p.
- Rathbun, R. 1879. A list of the Brazilian echinoderms with notes on their distribution. Trans. Conn. Acad. Arts. Sci., 5(3):139-158.
- Say, T. 1825. On the species of the Linnean genus *Asterias*

- inhabiting the coast of the United States. J. Acad. Sci. Philad, 5: 141-154.
- Tabb, D. & Manning, R.B. 1961. A Checklist of the flora and fauna of Northern Florida Bay and adjacent brackish waters. Bull. Mar. Sci. Gulf Caribb., 1(4):552-649.
- Thomas, L.P. 1962. The shallow water Amphiuroid brittle-stars of Florida. Bull. mar. Sci. Gulf Caribb., 12(4): 623-694.
- Tommasi, L.R. 1957. Os Echinodermata do litoral de São Paulo – I. Echinoidea, Crinoidea e Holothurioidea do Bentos Costeiro. Pap. Dep. Zool. Sec. Agric. São Paulo, 13(12): 19-44.
- Tommasi, L.R. 1958. Os Echinodermata do litoral de São Paulo – II. Diadematidae, Echinasteridae, Brissidae, Cidaroidae (Echinoidea) e Asteroidea do Bentos Costeiro. Contribuições. Inst. Oceanogr., Univ. S. Paulo, ser. Ocean. Biol. 2: 35p.
- Tommasi, L.R. 1964. Observações sobre Equinóides do Brasil. Rev. Brasil. Biol., 24(1): 83-93.
- Tommasi, L.R. 1965. Lista dos crinóides recentes do Brasil. Contribuições Inst. Oceanogr., Univ. S. Paulo, ser. Ocean. Biol., 11:50 p.
- Tommasi, L.R. 1966 . Lista dos Equinóides recentes do Brasil. Contribuições Inst. Oceanogr., Univ. S. Paulo, ser. Ocean. Biol., 11: 50p.
- Tommasi, L.R. 1967. Sobre dois Amphiuroidae da fauna marinha do sul do Brasil. Contribuições Inst. Oceanogr., Univ. S. Paulo, ser. Ocean. Biol., 12: 5p.
- Tommasi, L.R. 1969. Lista dos Holothurioidea recentes do Brasil. Contribuições. Inst. Oceanogr., Univ. S. Paulo, ser. Ocean. Biol., 15:29 p.
- Tommasi, L.R. & Lima-Verde, J.S. 1970. Observações sobre *Cassidulus mitis* Krau, 1954 (Cassiduloidea:Echinoidea). Inst. Oceanogr. S. Paulo, 18(1):1-9.
- Tommasi, L.R. 1970a. Lista dos Asteroídes recentes do Brasil. Contribuições Inst. Oceanogr., Univ. S. Paulo, ser. Ocean. Biol., 18: 1-16.
- Tommasi, L.R. 1970b. Os Ofiuróides recentes do Brasil e de regiões vizinhas. Contribuições Inst. Oceanogr., Univ. S. Paulo, ser. Ocean. Biol., 20:1-146.
- Tommasi, L.R. 1999. Echinodermata Recentes e Fósseis do Brasil. In: BDT – Informação Científica – Fauna – Invertebrados. Campinas: Banco de Dados Tropical (<http://www.bdt.org.br/zoologia/echinodermata>). 12/04/2000.
- Ummels, F. 1963. Asteroids from the Netherlands Antilles and other Caribbean localities. St. Fauna Curaçao, 15: 72-191.
- Vanucci, M & Bernasconi, I. 1960 *Echinometra lucunter* (Linn). Cat. Mar. Larvae, card n° 45. Inst. Oceanogr. Univ. S. Paulo.
- Verrill, A.E. 1867. On the geographical distribution of the Echinoderms of the West Coast of America (and Comparisons of the Tropical Echinoderms Fauna of the East and West

- Coast of America). Trans. Connec. Acad. Sci., 1: 323–361.
- Verril, A.E. 1868. Notice of the corals and Echinoderms collected by Prof. C.F. Harth, at the Abrolhos Reefs. Province of Bahia. Brazil. 1867. Trans. Connec. Acad. Sci., 1: 351–371.
- Verril, A.E. 1899. North American Ophiuroidea. Trans. Conn. Acad., 10: 301–386.
- Verril, A.E. 1915. Report on the Starfishes of the West Indies Florida and Brazil. Bull. Labs. nat. Hist. St. Univ. Iowa., 7(1): 232 pgs.
- Ziesenhenné, F.C. 1955. A review of the genus *Ophioderma* M. & T. Assays in the Natural Science in Honor of Captain Allan Hancock: 185–201.

Tabela 1. Lista dos Echinodermata coletados na costa oeste do Ceará, na área compreendida entre a foz dos rios Mundaú a Cauípe nos anos de 2002 e 2003.

Espécies	Praias		Estação Seca					Estação Chuvosa				
	Cumbuco	Pecém	Paracuru	Taíba	Flecheiras	Mundaú	Cumbuco	Pecém	Paracuru	Taíba	Flecheiras	Mundaú
<i>Tropiometra carinata</i> (Lamarck, 1816)		X										
<i>Oreaster reticulatus</i> (Linnaeus, 1758)					X							
<i>Ophioderma apressum</i> (Say, 1825)			X			X			X		X	X
<i>Ophioderma cinereum</i> Muller & Troschel, 1842			X			X						X
<i>Ophionereis reticulata</i> (Say, 1825)			X						X			
<i>Ophiactis savignyi</i> (Muller & Troschel, 1842)			X									
<i>Amphipholis januarii</i> Ljungman, 1867			X									
<i>Ophiotrix angulata</i> (Say, 1825)		X	X	X	X	X			X			
<i>Lytechinus variegatus</i> (Lamarck, 1816)			X						X		X	
<i>Echinometra lucunter</i> (Linnaeus, 1758)		X	X	X					X		X	X
<i>Mellita quinquesperforata</i> (Leske, 1778)										X		
<i>Chiridota rotifera</i> (Pourtales, 1851)			X			X			X			
Holothuroidea			X	X	X	X			X			

ASCIDIACEA



Tito Lotufo

ASCIDIACEA DO LITORAL CEARENSE

INTRODUÇÃO

O litoral brasileiro estende-se por mais de 8.500km, abrangendo quase 30° de latitude. A maior parte deste litoral está incluída na região tropical, fazendo do Brasil o país com a maior costa tipicamente tropical do planeta.

Os ecossistemas tropicais são reconhecidos como aqueles que abrigam a maior biodiversidade da Terra e, no caso dos ecossistemas marinhos tropicais, o conhecimento sobre essa biodiversidade é ainda insuficiente, como já foi apontado por Migotto (2000). Todo o litoral nordestino brasileiro está incluído na região tropical.

As ascídias são animais encontrados nos mais diversos ambientes marinhos, mas são particularmente abundantes nas regiões costeiras rasas, podendo tornar-se o grupo dominante em alguns locais (Lotufo, 1997). No Brasil como um todo, o conhecimento a respeito destes animais é ainda incipiente (Rodrigues et al., 1999), mas os estudos em algumas regiões, como o estado de São Paulo já originaram inclusive um guia ilustrado para identificação das espécies (Rodrigues et al., 1998). Para o litoral tropical brasileiro existem poucos registros na literatura, mas os mais importantes (Millar, 1977; Rocha 2002), ainda que pontuais, revelaram a presença de diversas espécies endêmicas. Lotufo (2002) realizou o trabalho mais extenso, abrangendo pontos em grande parte do litoral tropical brasileiro, revelando a presença de diversas espécies novas e inclusive de um gênero novo. Grande parte do litoral nordestino precisa ainda ser explorada mais detalhadamente, com coletas em diferentes épocas do ano, de maneira a se conseguir determinar quais as espécies que ocorrem nessa região. Neste particular, o litoral do Ceará se apresenta como um dos menos explorados, possuindo grandes extensões de substrato duro arenítico colonizadas por uma fauna muito peculiar.

Para o estado do Ceará, Lotufo (2002) registrou 18 espécies de ascídias. O litoral cearense é caracterizado por grandes extensões de praias arenosas, eventualmente interrompidas por afloramentos de arenito. Nestes afloramentos a fauna incrustante pode ser muito abundante, e é onde são encontradas as ascídias desta região.

Aqui serão apresentadas fotografias, diagnoses e comentários pertinentes a respeito das principais espécies encontradas no litoral do Ceará. Listas sinonímicas foram incluídas, relacionando fontes para uma sinonímia completa, além de todas as referências não incluídas no trabalho indicado e todos os trabalhos em taxonomia da costa brasileira que façam menção à espécie. Ao final do trabalho é apresentada uma tabela com as ocorrências de ascídias para o Ceará, além de uma lista taxonômica completa das espécies coletadas.

Material e Métodos

Os animais foram recolhidos durante coletas realizadas em duas campanhas, a primeira realizada de outubro a novembro de 2002 (estação seca) e a segunda realizada de março a junho de 2003 (estação chuvosa). Foram realizadas coletas nos municípios de São Gonçalo do Amarantes (Pecém e Taíba) e Trairi (Guajirú, Flecheiras e Mundaú). As coordenadas geográficas e demais dados das estações e procedimentos encontram-se já descritos no capítulo inicial.

Os animais foram retirados do substrato com o auxílio de uma espátula metálica e imediatamente acondicionados em sacos plásticos com água do mar, à qual era adicionada uma solução de M-aminobenzoato de etila. Uma vez verificada a anestesia dos animais, os mesmos eram fixados em formol salino a 4%, sendo transferidos após 72h para álcool 70%.

Cada exemplar tinha sua cor original anotada ainda em campo e eram identificados ao nível de espécie em laboratório com o auxílio de lupas e microscópios óticos. Eventualmente se utilizou o corante Hemalum de Massom para aumentar o contraste de algumas estruturas estruturadas.

Parte Sistemática

Filo Chordata

Subfilo Tunicata Lamarck, 1816

Classe Ascidiacea

Ordem Enterogona Perrier, 1898

Subordem Aplousobranchia Lahille, 1887

Família Didemnidae Verrill, 1871

Didemnum granulatum Tokioka, 1954



Didemnum granulatum Tokioka, 1954: 244, Japão; Rocha & Monniot, 1995: 641, fig. 2 A-C, pr. 1B e sinonímia, Brasil; Rocha & Nasser, 1998: 633, Brasil; Rodrigues *et al.*, 1998: 64, fig. 7, Brasil; Kott, 2001: 188, fig. 89 D-F, 171F, pr. 9 E-F, Austrália; Lotufo, 2002: 44, fig.3, Brasil.

Diagnose: colônias incrustantes com até 20cm de comprimento e 2mm de espessura, de cor alaranjada uniforme ou cor de tijolo. Superfície da túnica repleta de pequenas protuberâncias arredondadas visíveis sob lupa, conferindo aspecto granulado. Espículas estreladas, medindo entre 10 e 35µm. Zoóides alaranjados com cerca de 1mm. Larvas medindo a redor de 0,4mm, com 3 papilas adesivas e 4 pares de ampolas.

Distribuição: Japão, Atlântico tropical, Mar Vermelho, Pacífico tropical.

Comentários: espécie com ampla distribuição, no Brasil ocorre ao longo de praticamente todo o litoral, de São Paulo ao Ceará. Sua identificação é facilitada pela superfície granulada da colônia, típica da espécie.

Didemnum ligulum F. Monniot, 1983



Didemnum ligulum Monniot F., 1983a:27, Guadalupe; Monniot & Monniot, 1987:34, Polinésia; Rocha & Monniot, 1995: 642, fig.3, Brasil; Rodrigues *et al.*, 1998:66, fig.8, Brasil; Lotufo, 2002: 45, fig. 4, Brasil.

Diagnose: colônias incrustantes alcançando 15cm de comprimento e 2 a 3mm de espessura. Cor alaranjada, não uniforme, mais intensa na região das cloacas comuns, desaparecendo lentamente após fixação. Várias cloacas comuns por colônia, com a borda rodeada internamente por indentações de cor branca. Espículas arredondadas, com raios curtos e pontudos, eventualmente com raios maiores e rombudos medindo entre 10 e 50µm. Zoóides alaranjados mesmo após fixação, medindo cerca de 1,5mm. Larva alaranjada, gemípara, medindo cerca de 0,7mm, com 3 papilas adesivas curtas e uma dezena de pares de ampolas.

Distribuição: Atlântico tropical americano, Polinésia (?).

Comentários: a espécie é encontrada ao longo de quase todo o litoral brasileiro, de São Paulo ao Ceará. A coloração laranja com manchas mais avermelhadas nas cloacas possibilita uma identificação rápida em campo.

Didemnum psammatodes (Sluiter, 1895)



Didemnum candidum: Van Name, 1945: 83 (parte), EUA (Atlântico), Porto Rico.

Didemnum psammathodes: Monniot F., 1983a:31, Guadalupe; Goodbody, 1984a: 68, Antilhas; Rodrigues & Rocha, 1993: 729, Brasil; Monniot & Monniot, 1994: 73, Senegal; Rocha & Monniot, 1995: 645, Brasil; Monniot & Monniot, 1996: 163, Papua Nova Guiné; Rodrigues *et al.*, 1998:72, fig. 11, Brasil.

Didemnum psammatode: Kott, 2001: 229, fig. 110, Austrália (ver sinonímia).

Didemnum psammatodes: Lotufo, 2002: 49, fig.6, Brasil.

Hypurgon skeati: Sollas, 1903: 729, pr. 34-35, Malaísia.

Diagnose: colônias incrustantes que podem alcançar 20cm de comprimento, com 1 a 2 mm de espessura. Túnica lisa, transparente, com inúmeras pelotas fecais acumuladas sob a camada superficial, conferindo à colônia a cor de lodo. Espículas esféricas em pequena quantidade, concentradas ao redor dos sifões branquiais, medindo até 30µm. Zoóides pequenos, brancos, medindo cerca de 1mm.

Distribuição: Pantropical.

Comentários: está é certamente uma das espécies mais comuns da costa brasileira, sendo facilmente reconhecida por sua cor de lodo.

Didemnum specisum (Herdman, 1886)



Leptoclinum speciosum Herdman, 1886: 274, Brasil.

Didemnum candidum: Van Name, 1945 (parte): 83, fig 35, pr. 13, fig. 4; Bjornberg, 1956: 164, Brasil; Rodrigues, 1962 (parte): 194, Brasil.

Didemnum speciosum: Millar, 1977: fig. 20, Brasil; Rodrigues & Rocha, 1993: 730, Brasil; Rocha & Monniot, 1995: 646, Brasil; Rodrigues *et al.*, 1998: 76, fig. 13, Brasil; Lotufo, 2002: 54, figs. 9–10, Brasil.

Diagnose: colônias incrustantes pequenas, medindo geralmente de 1 a 4cm de comprimento e 1 a 2mm de espessura. Cor branca homogênea, com a túnica quebradiça e repleta de espículas estreladas. Espículas medindo entre 10 e 35 μm , com raios longos e cônicos. Zoóides incolores, medindo menos de 1mm. Abertura atrial ampla, expondo parte da cesta branquial. 5 fendas de cada lado nas primeiras fileiras de fendas.

Distribuição: litoral tropical brasileiro, de São Paulo ao Ceará.

Comentários: esta espécie foi descrita a partir de exemplares coletados na Baía de Todos os Santos, e desde então sua ocorrência tem sido registrada em outros pontos do litoral tropical brasileiro. Os animais são normalmente encontrados crescendo sobre talos de algas ou outros organismos.

Didemnum cf. vanderhorsti Van Name, 1924

Didemnum vanderhorsti Van Name, 1924: 25, Curaçao; 1930: 438; 1945: 89, fig. 38, Curaçao, Jamaica, Tortugas; Millar, 1958: 498, Brasil; 1962: 62, Curaçao; Eldredge, 1966: 190, e sinonímia; Goodbody, 1984a: 38, Curaçao; 1984b: 65; Rocha & Monniot, 1995: 646, fig. 5, Brasil; Rodrigues *et al.*, 1998: 78, fig. 14, Brasil; Lotufo, 2002: 56, Brasil.

Diagnose: colônias incrustantes que podem alcançar 20cm, com espessura variando entre 2 e 5mm. Coloração variada, podendo ser castanha, marrom ou roxa escura. Espículas presentes geralmente em baixas densidades. Espículas geralmente esféricas, com muitos raios curtos, medindo cerca de 15 μm . Zoóides pequenos, brancos, medindo em torno de 1mm. Testículo com 1 folículo, coberto por espermiduto em espiral anti-horária com 7 a 9 voltas. Larvas medindo cerca de 0,5mm, com 3 papilas adesivas e 4 pares de ampolas.

Distribuição: Atlântico tropical americano.

Comentários: Esta espécie foi descrita para Curaçao, tendo sido encontrada posteriormente em Ubatuba, São Paulo (Millar, 1958). Lotufo (2002) ampliou a distribuição para outros estados do Brasil. As espículas podem em alguns casos até mesmo estarem ausentes ou em densidades muito baixas na túnica.

Didemnum sp.1



Didemnum candidum: Moure *et al.*, 1954: 235, Brasil.

NÃO *Didemnum candidum* Savigny, 1816.

Didemnum lutarium: Rocha & Monniot, 1995: 644, fig. 4 A-C, pr. IE, Brasil; Rocha & Nasser, 1998: 634, Brasil; Rodrigues *et al.*, 1998: 68, fig. 9, Brasil.

NÃO *Didemnum lutarium* Van Name, 1910.

Diagnose: colônias incrustantes geralmente pequenas (até 5cm de comprimento), com 2 a 4 mm de espessura. Cor branca leitosa, túnica lisa e brilhante. Espículas pequenas (~25µm), arredondadas, com raios curtos e rombudos, ausentes na camada superficial da túnica e presentes em grande densidade no restante da colônia. Zoóides com cerca de 1mm, róseos, facilmente removidos da túnica. Larvas medindo cerca de 0,6mm, com 3 papilas e 4 pares de ampolas.

Distribuição: Atlântico americano, desde o Golfo do México até o Paraná.

Comentários: esta espécie foi certamente identificada erroneamente como *Didemnum candidum*, posteriormente como *Didemnum speciosum* e então *Didemnum lutarium*. O exame de outros exemplares e desta espécie mostrou uma série de características discrepantes, como forma e tamanho da espículas e tamanho e número de ampolas das larvas, fazendo com que esta espécie seja oportunamente descrita como nova espécie.

Lissoclinum fragile (Van Name, 1902)

Diplosomoides fragile Van Name, 1902:370, pr. 53, figs. 57, 58, pr. 61, fig. 126, Bermuda.

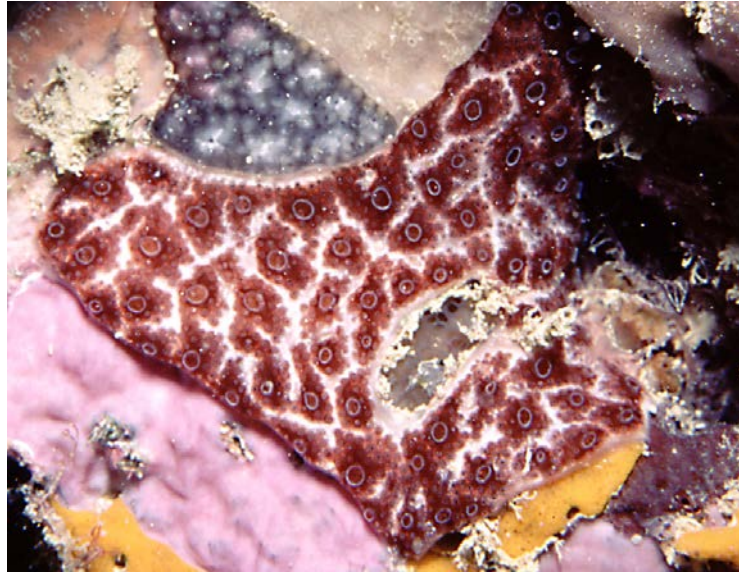
Diplosoma (Lissoclinum) fragile: Eldredge, 1966: 245, fig. 23 e sinonímia, Havaí e outras ilhas do Pacífico.

Lissoclinum fragile: Van Name, 1921: 338, figs 31, 32, EUA (Atlântico); 1924: 26, Curaçao; 1930: 442, fig. 19, Porto Rico; Berril, 1932: 77, Bermuda; Van Name, 1945: 113, fig. 53, Bermudas, Curaçao, EUA (Atlântico); Millar, 1962: 67, Curaçao; Tokioka, 1967: 94, figs. 32 a,b, Filipinas, Palau; Monniot F., 1974: 1316, Açores; 1983a: 35, fig. 15, pr. II F, Guadalupe; Monniot C. & Monniot F., 1987: 49, Tahiti; Monniot F., 1992:570, fig. 3A, Nova Caledônia; Monniot & Monniot, 1994: 73, Serra Leoa; Rodrigues *et al.*, 1998: 82, fig. 16, Brasil; Lotufo, 2002: 62, Brasil.

Diagnose: colônias incrustantes delgadas e frágeis, medindo entre 2 e 10cm, com 1 a 2mm de espessura. Cor branca ou bege, com túnica repleta de espículas. Espículas esféricas com vários raios cilíndricos com pontas arredondadas ou duplas, medindo entre 10 e 30µm. Zoóides de difícil remoção, medindo cerca de 1,5mm. Testículo com 2 folículos e espermiduto reto. Larvas de cor bege escura, medindo 0,5mm, com 3 papilas adesivas e 4 pares de ampolas alongadas.

Distribuição: pantropical.

Comentários: desde a sua descrição, a distribuição desta espécie tem sido ampliada até sua condição atual de abrangência pantropical. Françoise Monniot (1983) expressa a necessidade de se reexaminar exemplares provenientes de localidades como Filipinas e Austrália, de forma a confirmar a sua identificação como *Lissoclinum perforatum*.

Polysyncraton aff. *amethysteum* (Van Name, 1902)

Polysyncraton amethysteum: Millar, 1952: 298, fig. 11, Gana; Rodrigues, 1962: 195, Brasil; Millar, 1977: 200, fig. 21, Brasil; Rodrigues & Rocha, 1993: 731, Brasil; Rodrigues *et al.*, 1998: 84, fig. 18, Brasil.

Didemnum (Polysyncraton) amethysteum: Moure *et al.*, 1954: 236, Brasil; Millar, 1958: 499, Brasil.

NÃO *Polysyncraton amethysteum* (Van Name, 1902).

Diagnose: colônias incrustantes de tamanho variável, medindo de 2 a 50cm de comprimento. Cor vermelha intensa ou violácea, geralmente não homogênea, mais intensa na região das cloacas comuns. Espículas esféricas, com numerosos raios curtos, tamanho entre 8 e 40µm. Várias cloacas comuns por colônia, com o bordo branco. Zoóides avermelhados, medindo de 1 a 2mm. Testículo com 3 a 5 folículos, com espermiduto em espiral anti-horária com 4 a 5 voltas. Larvas grandes, medindo entre 0,7 e 1,0mm, com 3 papilas adesivas e 6 pares de ampolas.

Distribuição: litoral brasileiro, do Paraná ao Ceará, Senegal e Gana.

Comentários: esta espécie vinha sendo identificada como *Polysyncraton amethysteum* desde o trabalho de Moure *et al.* (1954), mas Lotufo (2002) já apontou uma série de diferenças a partir do exame do holótipo, tais como número de cloacas, distribuição das espículas e tamanho da larva. A espécie será descrita como nova oportunamente.

Trididemnum orbiculatum (Van Name, 1902)

Didemnum orbiculatum Van Name, 1902: 361, pr. 51, figs. 32, 38, pr. 61, figs. 127a, 128, Bermudas, Holótipo AMNH 1308.

Trididemnum orbiculatum: Van Name, 1921: 320, figs. 13–15, Bermudas; 1924: 25, Curaçao; 1930: 431, figs. 11, 12; Van Name, 1945: 103, fig. 47, Bermudas, Curaçao; F. Monniot, 1983a: 12, fig 3, pr. 1, fig. A, Guadalupe; Rodrigues & Rocha, 1993: 731, figs. 2–5, Brasil; Rodrigues *et al.*, 1998: 86–87, fig. 19, Brasil; Rocha & Moreno, 2000: 10, Brasil; Lotufo, 2002: 69, fig. 19, Brasil.

Diagnose: colônias incrustantes, com comprimento alcançando 30cm e espessura de 2mm. Cor branco-acinzentada, túnica lisa e transparente, com espículas na camada superficial. Espículas grandes, medindo até 50µm, estreladas, com raios cônicos. Várias cloacas comuns por colônia. Zoóides pequenos, não passando de 1mm de comprimento, com o manto do tórax pigmentado de negro. Sifão atrial tubular, situado entre a segunda e terceira fileira de fendas. Larvas medindo de 0,4 a 0,6mm, com 3 papilas adesivas e 4 pares de ampolas.

Distribuição: Atlântico tropical americano.

Comentários: alguns exemplares desta espécie podem ter, em vez de todo o manto do tórax pigmentado, apenas um ponto escuro na extremidade anterior do endóstilo. A existência de animais com estas características sugeriu a possibilidade desta variedade constituir outra espécie descrita por Van Name (1945): *Trididemnum thetidis*. A ausência de outras características importantes que permitam a distinção não permitiu até o momento validar a ocorrência desta outra espécie.

Família Euherdmaniidae Ritter, 1904 (*sensu* Kott, 1992)

Euherdmania sp.



Diagnose: colônias geralmente grandes, medindo até 30cm de comprimento, formadas por projeções claviformes alongadas, eventualmente ramificadas, medindo entre 1 e 5cm de comprimento, unidas pela base. Túnica completamente recoberta por areia. Zoóides brancos, alongados, medindo até 4cm de comprimento por 0,2cm de largura. Sifão branquial com 5 lobos, sendo o lobo ventral maior que os demais. Cesta branquial com 18–20 fileiras de fendas, com cerca de 25 fendas por fileira de cada lado. Abdome e pós-abdome correspondendo a 4/5 do comprimento total do zoóide. Estômago amarelo-alaranjado, com tiflosole e 1–12 pregas longitudinais, posicionado próximo à alça intestinal. Larvas medindo de 0,8 a 1,0mm, com 2 papilas adesivas, incubadas no abdome, formando uma linha paralela ao trato digestivo.

Distribuição: litoral do Ceará.

Comentários: a espécie forma uma faixa bastante conspícua na zona entremarés, crescendo sobre arenito exposto (“beach rocks”). Trata-se uma espécie nova, aparentemente endêmica do Ceará, particularmente abundante na região de Icapuí. Mais detalhes da morfologia do animal foram descritos por Lotufo (2002)

Família Holozoidae Berrill, 1950

Holozoidae



Diagnose: colônias incrustantes grandes, podendo alcançar 12cm de comprimento, com cerca de 4mm de espessura. Forma irregular e coloração róseo-avermelhada ou alaranjada, podendo passar a tons mais escuros. Túnica muito mole e frágil, translúcida, com espículas em uma camada próxima à superfície, mas ausente na maior parte da colônia. Espículas de forma irregular, levemente arredondada, muito pequenas. Sistemas visíveis, formados por cerca de 10 zoóides dispostos ao redor de uma cloaca comum. Zoóides brancos, medindo 3–4mm. Cesta branquial com 4 fileiras de fendas, sem vasos parastigmáticos. Trato digestivo com uma alça ampla, torcido na altura do esôfago. Estômago liso e grande

Distribuição: Espírito Santo e Ceará.

Comentários: trata-se de um novo gênero, por não ser possível incluir esta espécie em nenhum dos gêneros de Holozoidae. O animal guarda muita semelhança com o gênero *Distaplia*, mas a ausência de vasos parastigmáticos e a torção no trato digestório não permite a sua inclusão. A espécie deverá ser descrita oportunamente em um novo gênero. Uma descrição mais detalhada do animal pode ser encontrada em Lotufo (2002).

Família Polycitoridae Michaelsen, 1904 *sensu* Kott, 1990

Cystodytes cf. *dellechiaiei* (Della Valle, 1877)



Distoma dellachiaiei Della Valle, 1877: 40 (*fide* Kott, 1990)

Cystodytes dellechiaiei: Van Name, 1945: 133, fig. 62, pr. 19, fig 2, Américas (Atlântico e Pacífico); Millar, 1952: 284, fig. 4, Gana; Monniot F., 1969: 445, Senegal; Monniot F., 1972: 960, Bermudas; Millar, 1977: 188, Brasil; Monniot F., 1983c: 1004, Guadalupe; Kott, 1990: 179, fig. 67, pr. 14 a-d e sinonímia, Austrália; Brunetti, 1994: 93, fig. 4, Itália.

Cystodites dellechiaiei: Rocha & Nasser, 1998: 635, fig. 1, Brasil; Lotufo, 2002: 87, fig.30, Brasil.

Cystodytes draschii: Herdman, 1886: 137, Brasil.

Diagnose: colônias incrustantes carnosas, algumas vezes com mais de 20cm de comprimento e 4–5mm de espessura. Cor cinzenta, negra ou ainda completamente branca. Túnica lisa e de consistência firme. Espículas de formato discóide (“chapéu chinês”) medindo até 1mm, formando como que uma cápsula ao redor do abdome de cada zoóide. Zoóides brancos, sempre contraídos, medindo cerca de 3mm, com 4 fileiras de fendas. Ovário com 3 ou 4 óvulos em diferentes estágios de maturação e testículos com uma dúzia de folículos arredondados.

Distribuição: mares tropicais e temperados.

Comentários: a espécie é muito abundante no litoral nordestino, tendo sido registrada para a região anteriormente por Millar (1977). A distribuição da espécie é muito ampla, e alguns autores (Kott, 1990; Brunetti, 1994; Rocha & Nasser, 1998) já notaram diversas incongruências, tendo-as desprezado. Como exemplares de outras localidades não foram examinados, acompanhamos a literatura citada identificando os exemplares cearences como *Cystodytes dellechiaiei*.

Eudistoma saldanhai Millar, 1977

Eudistoma saldanhai Millar, 1977: 179, fig. 8, Brasil, Holótipo (DO-UFPE) Saldanha 1763, BMNH1975.6.3.2; Lotufo, 2002: 91, fig. 31, Brasil.

Diagnose: colônias protuberantes, eventualmente pedunculadas, alcançando 15cm de comprimento. Cor bege, marrom ou acinzentada. Túnica opaca, rígida e consistente, eventualmente com algum material estranho incluído na base das colônias. Sistemas geralmente circulares, com até 12 zoóides com os sífões atriais convergindo para o centro. Cada sistema é marcado por uma depressão na túnica. Zoóides brancos, chegando a 8mm de comprimento, com 3 fileiras de fendas. Larvas incubadas na cavidade atrial, medindo cerca de 0,7mm, com 3 papilas adesivas e seis pares de ampolas.

Distribuição: litoral nordeste brasileiro e Golfo do México.

Comentários: esta espécie é encontrada apenas no infralitoral, sendo a segunda mais abundante em regiões recifais submersas no Ceará.

Eudistoma vannamei Millar, 1977

Eudistoma vannamei Millar, 1977: 182, fig. 10, Brasil, Holótipo (DO-UFPE) Salvador, BMNH No. 1975.6.3.4; Lotufo, 2002: 93, fig. 32, Brasil.

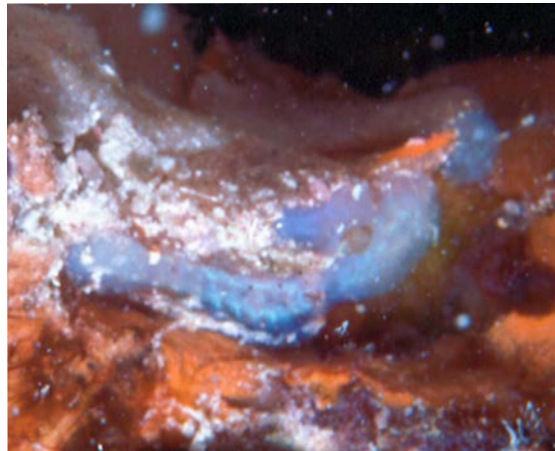
Diagnose: colônias formadas por várias cabeças pedunculadas, unidas por uma base fina, aderida ao substrato. Cada cabeça mede entre 0,5 e 1,2cm de diâmetro, com cerca de 1,5cm de altura. Túnica firme e translúcida, deixando ver os zoóides de cor laranja forte ou amarela. Pedúnculo opaco, com a túnica mais firme, eventualmente coberto por sedimento. Zoóides alaranjados ou amarelados, medindo ao redor de 20mm. Cesta branquial com 3 fileiras de fendas, cada uma com cerca de 20 fendas de cada lado. Estômago de formato semelhante à castanha de caju, com muito pigmento laranja concentrado na região.

Distribuição: nordeste brasileiro

Comentários: esta é uma espécie endêmica do litoral nordestino brasileiro. No litoral do Ceará é a espécie de ascídia mais abundante, encontrada em todos os lugares onde há substrato duro. Frequentemente possui epibiontes crescendo sobre a base comum, deixando apenas as extremidades das cabeças expostas.

Família Polyclinidae Milne Edwards. 1842 *sensu* Kott, 1992

Aplidium traustedti Millar, 1977

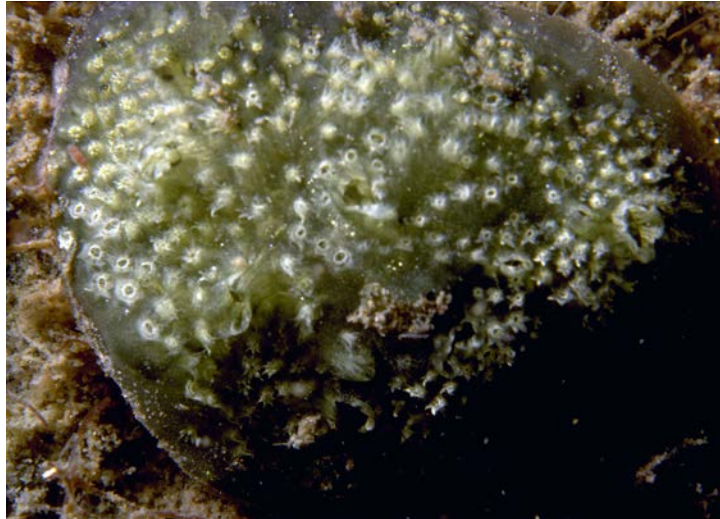


Aplidium traustedti Millar, 1977: 175, fig. 19, Brasil, Holótipo (DO-UFPE) Saldanha 1693, BMNH 1975.6.3.9; Lotufo, 2002: 100, fig. 36, Brasil.

Diagnose: colônias pequenas e incrustantes, medindo cerca de 3cm de comprimento por 1,5cm de altura. Colorido azulado iridescente, que desaparece após fixação. Túnica firme, translúcida, com sedimento calcário incluído. Zoóides medindo 3–4mm, com pigmento vermelho no tórax. Sifão branquial com 6 lobos, sendo os 3 ventrais maiores que os dorsais. Abertura atrial pequena, com uma pequena lingueta dorsal filiforme. Cesta branquial com 18 fileiras de fendas. Estômago vermelho vivo, com 12 pregas longitudinais. Pós abdome pequeno e curto.

Distribuição: nordeste brasileiro.

Comentários: os animais são encontrados exclusivamente no infralitoral, crescendo em gretas nas área de recifes.

Polyclinum cf. constellatum Savigny, 1816

Polyclinum constellatum Savigny, 1816: 189, pr. 4, fig. 2, pr. 18, fig. 1, Ilhas Maurício; Van Name, 1945: 68, fig. 28, pr. 13, fig. 2-3 e sinonímia, EUA (Atlântico), Cuba, Porto Rico, Colômbia, Jamaica, México; Millar, 1954: 176, fig. 7, África do Sul (Índico); Millar, 1958: 498, Brasil; Rodrigues, 1962: 194, Brasil; Monniot F., 1972: 958, fig. 4 A-B, Bermudas; Monniot F., 1983b: 417, pr. I e B, Guadalupe; Rodrigues & Rocha, 1993: 728, Brasil; Rodrigues *et al.*, 1998: 58, fig. 3, Brasil; Lotufo, 2002: 101, fig. 37, Brasil.

Diagnose: colônias protuberantes, com até 3cm de altura e diâmetro variando entre 3 e 6cm, geralmente cobertas por sedimento. Sob o sedimento a túnica é lisa e consistente, de cor acinzentada, verde oliva ou marrom arroxeada. Zoóides medindo até 6mm de comprimento, incluindo o pós-abdome. Abertura atrial com uma lingueta filiforme longa na posição dorsal. Cesta branquial com 11-14 fileiras de fendas. Estômago globular e liso. Gônadas no pós-abdome, ovário na extremidade distal. Larvas grandes, com mais de 1mm, possuindo 3 papilas adesivas e 4 pares de ampolas.

Distribuição: Índico e Atlântico tropical.

Comentários: originalmente descrita por Savigny (1816) a partir de exemplares oriundos das Ilhas Maurício, no Oceano Índico, esta espécie teve o seu primeiro registro no Atlântico feito por Van Name em seu trabalho de 1921. F. Monniot (1983b) confirmou a identificação ao comparar os animais de Guadalupe com o tipo de Savigny. Algumas discrepâncias quanto ao desenho formado pelos sistemas e o número de fileiras de fendas geram ainda alguma dúvida quanto à inclusão dos espécimes brasileiros nesta espécie. Optou-se aqui por seguir a opinião de autores de trabalhos pretéritos.

Família Stomozoidae Kott, 1990

Stomozoa gigantea (Van Name, 1921)



Clavelina gigantea Van Name, 1921: 358, fig. 40 (em parte, NÃO *Polycitor giganteus* (Sluiter, 1919); Van Name, 1945: 139, fig. 65, pr. 14, fig.1, pr. 16 fig. 4, EUA (Atlântico).

Clavelina oblonga: Van Name, 1930: 450 (parte), fig. 24 (somente lado direito).

Clavelina roseola: Millar, 1954: 183, fig. 13, África do Sul; Millar, 1962b: 139, África do Sul.

Diazona gigantea: Monniot C., 1969b: 34, fig. 1 A-D, Brasil.

NÃO *Diazona gigantea* (Sluiter, 1919).

Stomozoa murrayi: Kott, 1957, Mar Vermelho; Millar, 1977: 169, figs. 1-3, Brasil; Millar, 1978: 102, Suriname.

Stomozoa gigantea: Lotufo, 2002: 104, fig. 38, Brasil.

Diagnose: colônias grandes, alcançando mais de 30cm na largura e altura. Forma variável, geralmente ovalada, podendo ainda ser redonda ou ramificada. Em geral são de cor branca, creme ou raramente castanha, eventualmente com um pontilhado iridescente no bordo dos sifões. Túnica lisa, firme e cartilaginosa, com depressões marcando a posição dos sifões dos zoóides. Zoóides espaçados, com boa quantidade de túnica entre eles. Zoóides brancos, medindo em geral cerca de 2,5cm, com o abdome um pouco mais longo que o tórax. Sifões com 6 lobos denteados, com 5 ou 6 dentes em cada lobo. Internamente à porção lobada há um velo sifonal, na forma de um segundo tubo, com o bordo liso e mais estreito. Lobo dorsal do sifão branquial e lobo ventral do sifão atrial maiores que os demais e mais salientes. Musculatura do tórax formada por feixes partindo da região dos sifões e convergindo para região ventral. Estômago grande, com poucas pregas longitudinais, posicionado próximo à alça intestinal. Larvas medindo cerca de 2mm, com 3 papilas adesivas dispostas triangularmente.

Distribuição: Atlântico tropical e subtropical, Mar Vermelho e Oceano Índico.

Comentários: como foi discutido por Lotufo (2002), o nome correto para a espécie é este aqui apresentado. A espécie é exclusivamente encontrada no infralitoral, sendo a mais abundante em áreas de recifes no Ceará. Forma grandes colônias em meio a esponjas e corais.

Subordem Phlebobranchia
Família Perophoridae Giard, 1872

Ecteinascidia conklini Berrill, 1932



Ecteinascidia conklini Berrill, 1932: 80, fig. 2 A, C, Bermudas; Van Name, 1945: 171, figs. 81B, 82B, 87A, 87B e sinonímia, EUA (Atlântico); Monniot C, 1972b: 942, fig. 2A, Bermudas; Monniot C, 1983a: 61, fig. 3D, Guadalupe; Lotufo, 2002: 115, fig. 42, Brasil.

Ecteinascidia turbinata: Millar, 1977: 203, fig. 23, Brasil.

NÃO *Ecteinascidia turbinata* Herdman, 1880.

Diagnose: colônias em forma de grandes cachos de zoóides unidos pela base, podendo alcançar mais de 15cm de diâmetro. Túnica fina e delicada, transparente e de tom amarelado, com as bordas dos sifões coloridas em laranja intenso, formando um anel. Zoóides aculiformes, medindo cerca de 15mm sem a túnica. Manto transparente, com faixas musculares transversais circulares que descem paralelamente desde os sifões até pouco mais da metade do corpo. Cesta branquial estendendo-se ao longo de todo o corpo, com 16–18 fileiras de fendas. Trato digestivo com uma alça aberta, contendo as gônadas. Gônadas constituídas por um testículo em forma de uma massa circular de pequenos folículos, com o ovário com 4–6 ovócitos marrons sobre ele.

Distribuição: Atlântico tropical americano.

Comentários: Esta espécie foi descrita por Berrill em 1932 a partir de exemplares coletados nas Bermudas. Millar (1977) identificou o material proveniente do nordeste brasileiro como *Ecteinascidia turbinata*, mas se pode perceber pela própria descrição do autor que se trata na verdade de *Ecteinascidia conklini*. O material visto por Millar pode ser reexaminado, confirmando o engano. *Ecteinascidia turbinata* é uma espécie do Caribe, com zoóides maiores (20mm) e número de fileiras de fendas na cesta branquial variando entre 27 e 30. Além disso existem diferenças na musculatura do manto e traçado do trato digestivo.

Ordem Pleurogona Perrier, 1898
Subordem Stolidobranchia Lahille, 1887

Família Styelidae Sluiter, 1895
Subfamília Botryllinae Adams & Adams, 1858

Botryllus planus (Van name, 1902)



Botrylloides nigrum var. *planum* + *Botrylloides nigrum* var. *concolor* Van Name, 1902: 377, 378, pr. 53, fig. 53, 55, pr. 59, fig. 110, Bermudas.

Botryllus planus: Van Name, 1945: 222, fig. 132, 133 A-B, pr. 21 e sinonímia, Bermudas, EUA (Atlântico), Curaçao; Millar, 1956: 924, fig. 11, Moçambique; Monniot C., 1972a: 620, Bermudas; Monniot C., 1983b: 426, fig. 2 A-B, Guadalupe; Lotufo, 2002: 138, fig. 50, Brasil.

Diagnose: colônias incrustantes, delgadas e delicadas, em placas com até 15cm de comprimento. Coloração muito variável, podendo ser marrom, branca, bege ou amarela, com manchas ao redor do sifão. Sistemas extensos, com fileiras duplas de zoóides formando canais que conectam-se a uma cloaca comum. Zoóides medindo cerca de 1,5mm, pouco pigmentados. 10 tentáculos orais e 9 fileiras de fendas na cesta branquial. Estômago em forma de barril, com 12 pregas longitudinais e ceco pilórico grande e curvado, dirigido posteriormente. Geralmente um óvulo de cada lado do corpo, levemente protuberantes. Testículos em posição ventral, formados por cerca de 10 folículos arredondados.

Distribuição: Atlântico tropical.

Comentários: as colônias desta espécie apresentam padrões de cores bastante variáveis, habitando desde o entremarés até o infralitoral raso. No Ceará é encontrada sob pedras, junto a esponjas e outras ascídias.

Botryllus tabori Rodrigues, 1962

Botryllus tabori Rodrigues, 1962: 199, pr. 3, figs. 8–11, Brasil; Rodrigues & Rocha, 1993: 736, fig. 8, Brasil; Rodrigues *et al.*, 1998: 110, fig. 32, Brasil; Lotufo, 2002: 141, fig. 52, Brasil.

Diagnose: colônias incrustantes pequenas e delgadas, raramente ultrapassando 4cm de comprimento. Formam sistemas lineares pouco ramificados, raramente formando sistemas mais compactos. Colorido muito variável, podendo ser amarelo, cor-de-rosa, laranja, vermelho ou mesmo marrom. Zoóides medindo entre 1 e 1,5mm, com o sifão branquial circular e levemente proeminente. Abertura atrial relativamente grande para o gênero, com uma pequena lingüeta dorsal. Anel perifaríngeo com 8 a 12 tentáculos orais de até 3 ordens de tamanho. Cesta branquial com 6 a 9 (geralmente 7) fileiras de fendas . Estômago com 9 dobras longitudinais e ceco pilórico longo, dobrado ao meio em ângulo reto.

Distribuição: litoral brasileiro, de São Paulo ao Ceará.

Comentários: a espécie é geralmente coletada sob pedras, sendo caracterizada por pequenos sistemas lineares, de colorido vivo. Foi descrita por Rodrigues (1962) a partir de exemplares coletados em São Sebastião (SP), tendo sido registrada apenas no litoral brasileiro.

Subfamília Polyzoinae Hartmeyer, 1903

Eusynstyela tinctoria (Van name, 1902)

Michaelsonia tincta Van Name, 1902: 381, pr. 54, figs., 61, 63, pr. 59, fig. 109, Bermudas. *Polyandrocarpa (Eusynstyela) tincta*: Van Name, 1945: 250, fig. 149 e sinonímia, EUA (Atlântico); Pérès, 1949: 200, fig. 21, Senegal; Millar, 1956: 926, fig. 13, Moçambique; Van der Sloot, 1969: 52, Curaçao; Monniot C., 1972a: 629, Bermudas; Monniot C., 1983b: 437, fig. 6, Guadalupe.

Eusynstyela tincta: Rodrigues *et al.*, 1998: 116, fig. 35, Brasil; Lotufo, 2002: 146, fig. 53, Brasil.

Diagnose: colônias pequenas, com poucos zoóides, medindo de 1 a 5cm em diâmetro. Cor variando entre o bege e o vermelho esmaecido, com a borda dos sífões em vermelho vivo. Zoóides agregando-se de forma irregular. Túnica rugosa e fina, mas muito resistente. Zoóides medindo cerca de 1cm sem a túnica, achatados dorso-ventralmente. Manto frágil e e opaco, repleto de endocarpos. Cesta branquial com 4 pregas de cada lado. Duas fileiras de até 8 gônadas alinhadas paralelamente de cada lado do endóstilo. Gônadas protuberantes, alojadas em cavidades na túnica.

Distribuição: Atlântico tropical e Índico.

Comentários: Esta é uma espécie bastante comum no litoral Atlântico tropical, tendo sido registrada desde a Flórida até o litoral do Estado de São Paulo. Há registros de sua ocorrência no litoral leste e oeste africano. As características observadas permitem uma correta identificação sem maiores dúvidas.

Considerações finais

Ao se comparar a lista de espécies encontradas durante as duas campanhas realizadas com aquelas presentes em outras regiões do país, notadamente São Paulo, que tem uma situação privilegiada em termos de informações sobre a sua fauna marinha, é fácil perceber que, apesar das espécies em comum, a fauna de ascídias é bastante distinta.

Apesar do presente trabalho não ter realizado nenhum levantamento quantitativo, durante as coletas foi possível perceber quais eram as espécies mais abundantes. Neste particular destacamos *Eudistoma vannahae*, uma espécie endêmica do nordeste brasileiro, e certamente a mais abundante em substratos consolidados da região entremarés no estado do Ceará. Outra espécie que merece destaque é *Cystodytes dellechiaiei*, uma espécie rara no litoral sudeste, mas muito comum no Ceará.

Outras espécies, tais como *Didemnum granulatum*, *Didemnum psammatoedes*, *Didemnum ligulum*, *Polysyncraton* aff. *amethysteum*, *Trididemnum orbiculatum* e *Botryllus tabori* são encontradas ao longo de praticamente todo o litoral brasileiro. Com relação a endemismos, podemos citar a espécie *Euherdmania* sp., uma nova espécie encontrada apenas no litoral cearense, até o presente momento.

Em termos de táxons supra-específicos, se pode notar um maior número de espécies da Família Didemnidae, mas também representantes das famílias Polycitoridae e Styelidae. Apesar de terem sido encontradas espécies da Família Styelidae, todas eram muito raras. No litoral de São Paulo, por exemplo, representantes da Família Styelidae são muito abundantes e dividem com a Família Didemnidae a dominância da comunidade de ascídias (Rocha, 1988; Lotufo, 1997). Em contrapartida, a

Família Polycitoridae possui poucos representantes no litoral paulista, quando se compara com o litoral nordestino.

É importante salientar também algumas diferenças existentes entre as faunas de diferentes locais no próprio litoral cearense. A diferença mais evidente diz respeito à fauna das regiões portuárias (Porto do Mucuripe, em Fortaleza e Porto do Pecém, em São Gonçalo do Amarante). Em tais regiões se pode encontrar em abundância espécies solitárias de ascídias como *Phallusia nigra*, *Microcosmus exasperatus* e *Herdmania pallida*, nunca coletadas nos arenitos entremarés das praias.

Nos locais inventariados, as praias que apresentaram maior riqueza foram Paracuru e Mundaú, possivelmente por apresentarem um maior número de pedras soltas, tornando mais acessíveis estes animais que preferem viver sob as rochas. Um exame da tabela 1 torna claro também que, em média, foram encontradas mais espécies no período chuvoso que no período seco. Uma explicação para este fato não é óbvia, principalmente porque os efeitos das chuvas no entremarés rochoso do Ceará não são conhecidos. É claro, contudo, que no período chuvoso há um maior aporte de material terrígeno, trazendo matéria orgânica, nutrientes e sedimentos.

Os resultados obtidos e aqui apresentados representam um grande avanço com respeito ao conhecimento da fauna marinha do Ceará, mas ainda assim as coletas realizadas devem ser consideradas pontuais, de maneira que um esforço continuado deverá certamente ampliar substancialmente a lista de ascídias para o estado e, por consequência, para a região nordestina e para o Brasil.

Autores

Tito Monteiro da Cruz Lotufo

Departamento de Engenharia de Pesca
Universidade Federal do Ceará

Arihana Marreiro Bezerra e Silva

Departamento de Biologia
Universidade Federal do Ceará

Fotografias: *Didemnum psammatores*, *Trididemnum orbiculatum* e *Polyclinum constellatum* por Sérgio de Almeida Rodrigues, demais espécies por Tito M. C. Lotufo.

Referências bibliográficas

- Berrill, N. J. 1932. Ascidiens of the Bermudas. *Biological Bulletin*. 62(1): 77–88.
- Björnberg, T. K. S. 1956. Ascidiens da costa sul do Brasil (nota prévia). *Ciência e Cultura*. 8(3):164–65.
- Brunetti, R. 1994. Ascidiens of the northern Adriatic Sea. Aplousobranchia I. *Bollettino di Zoologia*. 61: 89–96.
- Eldredge, L. G. 1966. A taxonomic review of Indo-Pacific didemnid ascidiens and descriptions of twenty-three central Pacific species. *Micronesica*. 2: 161–261.
- Goodbody, I. 1984a. The ascidian fauna of two contrasting lagoons in the Netherland Antilles: Piscadera Baai, Curaçao and the Lac of Bonaire. *Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands*, 67 (202): 21–61.
- Herdman, W. A. 1886. Report on the Tunicata collected during the voyage of the H. M. S. Challenger during the years 1873–1876. P. II – Ascidiæ Compositæ. In: Thompson, C. W. & Murray, J., *Report on the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873–1876*, 14: 1–429.
- Kott, P. 1957. The Sessile Tunicata. *John Murray Expedition 1933–34. Scientific Reports* 10(4): 129–149.
- Kott, P. 1990. The Australian Ascidiacea. Part 2. Aplousobranchia (1). *Memoirs of the Queensland Museum*. 29: 1–298.
- Kott, P. 2001. The Australian Ascidiacea. Part 4. Aplousobranchia (3), Didemnidae. *Memoirs of the Queensland Museum*. 47(1): 1–410.
- Lotufo, T. M. C. 1997. Ecologia das ascídias da Baía de Santos: período reprodutivo, crescimento e aspectos sucessionais. Dissertação de mestrado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 113pp.
- Lotufo, T. M. C. 2002. Ascidiacea (Chordata: Tunicata) do litoral tropical brasileiro. Tese de doutorado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 183pp.
- Migotto, A. E. 2000. Avaliação do estado de conhecimento da diversidade de invertebrados marinhos no Brasil. Avaliação do estado de conhecimento da diversidade biológica do Brasil. Ministério do Meio Ambiente. 75pp.
- Millar, R. H. 1952. On a collection of ascidiens from the Gold Coast. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 123(II): 277–325.
- Millar, R. H. 1954. On a collection of ascidiens from South Africa. *Proceedings of the Zoological Society of London*. 125(1): 169–22.
- Millar, R. H. 1956. Ascidiens from Mozambique, East Africa. *Annals and Magazine of Natural History*. Ser.12 (9): 913–932.

- Millar, R. H. 1958. Some Ascidians from Brazil. *Annals and Magazine of Natural History*, Ser, 13 (1):497-514.
- Millar, R. H. 1962. Some ascidians from the Caribbean. *Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands*. 13(59): 61-77.
- Millar, R. H. 1962b. Further descriptions of south african ascidians. *Annals of the South African Museum*, 46 (7): 113-221.
- Millar, R. H. 1977. Ascidians (Tunicata: Ascidiacea) from the Northern and Northeastern Brazilian Shelf. *Journal of Natural History*, 11: 169-223.
- Monniot, C. 1969b. Ascidiées Phlébobranches et Stolidobranches. Res. Sci. Camp. 'Calypso'. *Annales de l'Institut Océanographique*. 47: 35-59.
- Monniot, C. 1972a. Ascidiées Stolidobranches des Bermudes. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*. Ser. 3, Zool 43(57): 617-643.
- Monniot, C. 1972b. Ascidiées Phlébobranches des Bermudes. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*. Ser. 3, Zool 61(82): 939-948.
- Monniot, C. 1983a. Ascidiées Littorales de Guadeloupe II. Phlébobranches. *Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle. Paris*. Ser 4. 5 (A, 1): 51-71.
- Monniot, C. 1983b. Ascidiées Littorales de Guadeloupe IV. Styelidae. *Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle. Paris*. Ser. 4 , 5 (A, 2): 423-456.
- Monniot, C. & Monniot, F. 1987. Les ascidiées de Polynésie française. *Mémoires du Muséum National D'Histoire Naturelle*. A, Zoologie, 136: 1-155.
- Monniot, C. & Monniot, F. 1994. Additions to the Inventory of Eastern Tropical Atlantic Ascidians: Arrival of Cosmopolitan Species. *Bulletin of Marine Science* 54(1): 71-93.
- Monniot, F. 1969. Sur une collection d'ascidiées composées de Dakar. *Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle*. 2 ser, 41(2): 426-457.
- Monniot, F. 1972. Ascidiées Aplousobranches des Bermudes. Polyclinidae et Polycitoridae. *Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle. Paris*, 3e sér, Zoologie 61(82): 949-962.
- Monniot, F. 1974. Ascidiées littorales et bathyales récoltées au cours de la campagne Biaçores: Aplousobranches. *Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle*. 3 ser., Zoologie 251(173): 1287-1326.
- Monniot, F. 1983a. Ascidiées littorales de Guadeloupe I, Didemnidae. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle. Paris*, 4e sér, . 5. section A (1): 5-49.
- Monniot, F. 1983b. Ascidiées littorales de Guadeloupe III. Polyclinidae. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle. Paris*, 4e sér, . 5. section A (2): 413-422.

- Monniot, F. 1983c. Ascidiés littorales de Guadeloupe. V. Polycitoridae.. *Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle*. 4e. sér, 5 section A (4): 999–1019.
- Monniot, F. 1992. Ascidiés de Nouvelle-Calédonie XII. Le Genre *Lissoclinum* (Didemnidae). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*. 4a. sér. 14, section A(3–4): 565–589.
- Moure, J. S.; Björnberg . T. K. S.; Loureiro, T. St. 1954. Protochordata ocorrentes na entrada da Baía de Paranaguá. *Dusenía*, 5(5 e 6):233–242.
- Pérès, J. M. 1949. Contribution à l'étude des Ascidiés de la côte occidentale d'Afrique. *Bulletin de l'Institut français d'Afrique noire*. XI (1–2): 159–207.
- Rocha, R. M. da. 1988. Ascídias coloniais do Canal de São Sebastião, SP: aspectos ecológicos. Dissertação de mestrado, Instituto de Biologia, Universidade de Campinas. 133pp.
- Rocha, R. M. da. 2002. *Trididemnum maragogi* Sp. Nov. (Ascidiacea, Didemnidae) from Alagoas, Northeastern Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 19(4): 1105–1110.
- Rocha, R. M. & Monniot, F. 1993. *Didemnum rodriguesi* sp. nov., a new didemnid tunicate common to southern Brazil and New Caledonia. *Annales de l'Institut océanographique*. 69(2): 261–265.
- Rocha, R. M. & Monniot, F. 1995. Taxonomic and Ecological Notes on Some *Didemnum* species (Ascidiacea, Didemnidae) from São Sebastião Channel, South-East Brazil – *Revista Brasileira de Biologia*, 55(4):639–649.
- Rocha, R. M. & Moreno, T. R. 2000. Ascidians associated with *Eudistoma carolinense* Van Name, 1945. With description of a new species of *Polycarpa*. *Ophelia*. 52 (1): 9–16.
- Rocha, R. M. & Nasser, C. M. 1998. Some Ascidians (Tunicata, Ascidiacea) from Paraná State, Southern Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*. 15 (3): 633–642.
- Rodrigues, S. de A. 1962. Algumas Ascídias do Litoral-sul do Brasil. *Boletim da Faculdade de Filosofia. Ciências e Letras da Universidade de São Paulo*, 261 Zoologia (24): 193–216.
- Rodrigues, S. de A.; Lotufo, T. M. C. & Rocha, R. M. 1999. Ascidiacea. in *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil. Vol. 3. Invertebrados Marinhos*. Migotto, A. E. & Tiago, C. G. Editores. FAPESP, São Paulo. 310pp.
- Rodrigues, S. de A. & Rocha, R. M.. 1993. Littoral compound ascidians (Tunicata) from São Sebastião, Estado de São Paulo, Brazil. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 106(4):728–39.
- Rodrigues, S. de A.; Rocha, R. M. da; Lotufo, T. M. C. 1998. *Guia Ilustrado para Identificação das Ascídias do Estado de São Paulo* – Instituto de Biociências, USP, São Paulo. 190pp.
- Savigny, J. C. 1816. *Mémoires sur les Animaux sans Vertébres*. Seconde Partie. Premier Fascicule. Deterville Libraire, Paris. 239p.

- Tokioka, T. 1954. Contributions to Japanese ascidian fauna. VII. Invertebrate fauna of the intertidal zone of the Tokara Islands. VII. Ascidians. *Publications of the Seto Marine Biological Laboratory*, 3(3): 239-264.
- Tokioka, T. 1967. Pacific Tunicata of the United States National Museum. *United States National Museum Bulletin*, 251: 1-247.
- Van der Sloot, C. J. 1969. Ascidians of the family Styelidae from the Caribbean. *Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands*. 30 (110): 1-57.
- Van Name, W. G. 1902. The Ascidians of the Bermuda Islands. *Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences*, 11: 325-412.
- Van Name, W. G. 1910. Compound Ascidians of the Coasts of New England and Neighboring British Provinces. *Proceedings of the Boston Society of Natural History*. 34(11): 339-424.
- Van Name, W. G. 1921. Ascidians of the west indian region and south esatern United States. *Bulletin of the American Museum of Natural History* , 44: 283-494.
- Van Name, W. G. 1924. Ascidians from Curaçao. *Bijdragen tot de Dierkunde*, 23: 23-32.
- Van Name, W. G. 1930. The ascidians of Porto Rico and the Virgin Islands. *Scientific Survey of Porto Rico and the Virgin Islands, New York Academy of Science*. 10: 401-512.
- Van Name, W. G. 1945. The North and South American ascidians. *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 84:1-476.

Anexo

Lista de táxons coletados durante as campanhas

Filo Chordata

Subfilo Tunicata Lamarck, 1816

Classe Ascidiacea

Ordem Enterogona Perrier, 1898

Subordem Aplousobranchia Lahille, 1887

Família Didemnidae Verrill, 1871

Gênero *Didemnum* Savigny, 1816

Didemnum granulatum Tokioka, 1954

Didemnum ligulum Monniot F., 1983

Didemnum psammatores (Sluiter, 1895)

Didemnum speciosum (Herdman, 1886)

Didemnum vanderhorsti Van Name, 1924

Didemnum sp. 1

Didemnum sp. 2

Didemnum sp. 3

Didemnum sp. 4

Didemnum sp. 5

Gênero *Polysyncrator* Nott, 1892

Polysyncrator aff. *amethysteum* (Van Name, 1902)

Polysyncrator sp. 1

Polysyncrator sp. 2

Gênero *Trididemnum* Della Valle, 1881

Trididemnum orbiculatum (Van Name, 1902)

Trididemnum sp. 1

Trididemnum sp. 2

Trididemnum sp. 3

Família Euherdmaniidae Ritter, 1904

Gênero *Euherdmania* (Ritter, 1904)

Euherdmania sp.

Família Holozoidae Berrill, 1950

Holozoidae

Família Polycitoridae Michaelsen, 1904

Gênero *Cystodytes* Drasche, 1884

Cystodytes dellechiaiei (Della Valle, 1877)

Gênero *Eudistoma* Caullery, 1909

Eudistoma vannamei Millar, 1977

Eudistoma sp. 1

Subordem Phlebobranchia Lahille, 1887

Família Perophoridae Giard, 1872

Perophoridae

Gênero *Ecteinascidia* Herdman, 1880

Ecteinascidia conklini Berrill, 1932

Ordem Pleurogona Perrier, 1898**Subordem Stolidobranchia Lahille, 1887****Família Styelidae Sluiter, 1895****Subfamília Botryllinae Adams & Adams, 1858****Gênero *Botryllus* Gaertner, 1774**

Botryllus planus (Van Name, 1902)

Botryllus tabori Rodrigues, 1962

Subfamília Polyzoinae Hartmeyer, 1903**Gênero *Eusynstyela* Michaelsen, 1904**

Eusynstyela tincta (Van Name, 1902)

Tabela 1. Relação das espécies de ascídias registradas no estado do Ceará e seus locais de ocorrência.

Espécies	Pecém		Taíba		Paracuru		Flecheiras		Mundaú		Pedra da Risca	Aracati	Porto de Mucuripe	Porto do Pecém
	sec	chuv	sec	chuv	sec	chuv	sec	chuv	sec	chuv				
<i>Aplidium traustedti</i>											x			
<i>Ascidia curvata</i>													x	
<i>Botryllus planus</i>					x								x	
<i>Botryllus tabori</i>														x
<i>Cystodytes dellechiaiei</i>	x													
Didemnidae														
<i>Didemnum granulatum</i>			x											
<i>Didemnum ligulum</i>	x		x		x				x					
<i>Didemnum psammatores</i>	x		x		x				x			x		
<i>Didemnum rubropunctatum</i>														x
<i>Didemnum speciosum</i>														
<i>Didemnum</i> sp. 1	x		x								x			
<i>Didemnum</i> sp. 2					x									
<i>Didemnum</i> sp. 3														
<i>Didemnum</i> sp. 5														
<i>Didemnum vanderhorsti</i>														
<i>Ecteinascidia conklini</i>			x									x		
<i>Eudistoma</i> sp. 1														
<i>Eudistoma saldanhai</i>														
<i>Eudistoma vannahae</i>	x		x											
<i>Euherdmania</i> sp. 1					x									
<i>Eusynstyela tinctoria</i>														
<i>Herdmania pallida</i>														
Holozoidae	x													
<i>Lissoclinum fragile</i>														
<i>Microcosmus exasperatus</i>														
Perophoridae														
<i>Phallusia nigra</i>														
<i>Polysyncrator constellatus</i>														
<i>Polysyncrator</i> aff. <i>amethysteum</i>	x		x											
<i>Polysyncrator</i> sp. 2														
<i>Polysyncrator</i> sp. 3														
<i>Stomozoa gigantea</i>														
<i>Symplegma brakenhielmi</i>														
<i>Trididemnum orbiculatum</i>														
<i>Trididemnum</i> sp. 1			x											
<i>Trididemnum</i> sp. 2			x											
<i>Trididemnum</i> sp. 3														
TOTAL	7	9	9	8	9	14	7	7	10	15	4	8	7	6

