JONATHAN VILLELA ALMEIDA

Espécies de Corallimorpharia (Cnidaria:
Anthozoa) no Brasil

São Paulo

2012

JONATHAN VILLELA ALMEIDA

Espécies de Corallimorpharia (Cnidaria:
Anthozoa) no Brasil

Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, para a obtenção de Título de Mestre em Ciências, na Área de Zoologia.

Orientador: Prof. Dr. André Carrara Morandini

São Paulo

2012

Villela Almeida, Jonathan
Espécies de Corallimorpharia
(Cnidaria: Anthozoa) no Brasil
Número de páginas 113.

Dissertação (Mestrado) - Instituto de
Biociências da Universidade de São Paulo.
Departamento de Zoologia.

1. Corallimorpharia 2. Taxonomia 3.
Corallimorphidae 4. Discosomatidae I.
Universidade de São Paulo. Instituto de
Biociências. Departamento de Zoologia.

Comissão Julgadora:

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Prof. Dr. André Carrara Morandini

DEDICATÓRIA

Aos meus pais,
que me apoiaram em todas
decisões que tomei.

EPÍGRAFE

"Rir é correr risco de parecer tolo.
Chorar é correr o risco de parecer sentimental.
Estender a mão é correr o risco de se envolver.
Expor seus sentimentos é correr o risco de mostrar seu verdadeiro eu.
Defender seus sonhos e idéias diante da multidão é correr o risco de perder as pessoas.
Amar é correr o risco de não ser correspondido.
Viver é correr o risco de morrer.
Confiar é correr o risco de se decepcionar.
Tentar é correr o risco de fracassar.
Mas os riscos devem ser corridos, porque o maior perigo é não arriscar nada.
Há pessoas que não correm nenhum risco, não fazem nada, não têm nada e não são nada.
Elas podem até evitar sofrimentos e decepções, mas elas não conseguem nada, não sentem nada, não mudam, não crescem, não amam, não vivem.
Acorrentadas por suas atitudes, elas viram escravas, privam-se de sua liberdade.
Somente a pessoa que corre riscos é **livre!**"

Lucius Annaeus Seneca

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. **Fábio Lang da Silveira** pelo incentivo e idéia inicial do trabalho.

Ao Prof. Dr. **André Carrara Morandini** pela amizade e orientação no andamento do projeto.

A minha mãe **Maria Angélica Villela**, meu pai **Armando José Almeida**, minha tia **Anna Maria Lenktaitis** e meu primo **Phillip Lenktaitis** pelo apoio e constante incentivo para a realização dos meus projetos.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (**CAPES**) pela bolsa concedida.

A Chefia do Departamento de Zoologia (**IB/USP**), na pessoa dos Profs. Drs. Eleonora Trajano e Pedro Gnaspini, por permitirem o uso do espaço para a realização do projeto.

Ao **CNPq** (490348/2006-8, 474672/2007-7, sob responsabilidade do Prof. Dr. Antonio C. Marques) e ao **MCT/FINEP** (3175/06, sob responsabilidade do Prof. Dr. Francisco A. Esteves) pela possibilidade de coleta no ES e Puerto Madryn (Argentina).

Ao Prof. Dr. **Gabriel N. Genzano** (UNMdP, Argentina) pela coleta de parte do material em Puerto Madryn.

A **FAPESP** (2010/50174-7, responsável A.C. Morandini) por custear parte das despesas laboratoriais.

Ao **CNPq** (490158/2009-9) pelo custeio da viagem em que foram observados materiais do Zoologische Staatssammlung München (Alemanha).

A Profa. Dra. **Débora O. Pires**, curadora da coleção de cnidaria do Museu Nacional do Rio de Janeiro (MNRJ) pelo empréstimo de animais para o estudo.

A Dra **Aline Staskowian Benetti** e ao Prof. Dr. **Marcos Tavares**, responsáveis pela coleção de invertebrados marinhos do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) pelo empréstimo de animais para o estudo.

Ao Sr. **Wyatt Patry** do Monterey Bay Aquarium por ceder gentilmente espécimes da região da California (EUA).

Ao Sr. **J. van Egmond** responsável pela coleção de cnidários do Nederlands Centrum voor Biodiversiteit Naturalis (Holanda) pelo empréstimo de animais para o estudo.

A Profa. Dra. **Cristina Damborenea** (Museo de La Plata, Argentina) e ao Dr. **Fabian Acuña** por ceder materiais para o estudo.

Aos técnicos do departamento de Zoologia, **Enio Matos** e **Phillip Lenktaitis**, pela ajuda na realização dos procedimentos relacionados à histologia.

Aos colegas Dr. **Sérgio N. Stampar**, Msc. **Júlia Beneti** & Msc. **Renato Nagata** pelo companheirismo, risadas e auxílio no desenvolvimento do trabalho.

Ao mestre **Ricardo Plentz**, Sra. **Débora Plentz**, Srta. **Amanda Valente** e a todos os amigos do Taekwondo pelas palavras de encorajamento.

RESUMO

Os coralimorfários são definidos como cnidários antozoários com pólipos solitários ou clonais, sem esqueleto, sifonóglife ou bandas ciliadas nos filamentos dos mesentérios. Os coralimorfários formam um grupo taxonômico relativamente pequeno (compreendendo 45 espécies válidas) e pouco estudado. Eles ocorrem em todos os oceanos, desde regiões polares até equatoriais, e de regiões entre - marés até 5 km de profundidade. Na costa brasileira foram realizados poucos trabalhos sobre o grupo com o registro de 3 espécies, *Discosoma carlgreni*; *Discosoma sanctithomae* e *Corynactis viridis*. Os objetivos deste estudo foram: inventariar as espécies do litoral brasileiro, fornecendo descrições da morfologia externa e interna além de apresentar dados do cnidoma e aspectos da reprodução assexuada. O estudo se baseou em exemplares do litoral brasileiro recém coletados e espécimes depositados em museus (MNRJ e MZUSP). Também se utilizou como material comparativo exemplares preservados de museus da Holanda (NNM), Alemanha (ZSM), Argentina (MLP) e animais vivos da França e EUA. Animais recém coletados no litoral da Patagônia Argentina também foram utilizados. As espécies que ocorrem no litoral do Brasil são: *Discosoma carlgreni* (ES, BA), *Discosoma sanctithomae* (BA), *Corynactis* sp. (complexo de espécies *Corynactis viridis*, RS, SC, SP, RJ) e *Pseudocorynactis* sp. nov. (SP, RJ). Para os materiais recém coletados do litoral argentino existem duas espécies, *Corynactis carnea* (de amostras do infralitoral) e *Corynactis* sp. (de amostras do entre - marés). As espécies de *Discosoma* podem ser diferenciadas com base em características morfológicas externas. A morfologia externa e interna de exemplares do gênero *Corynactis* não é suficiente para a distinção das diferentes espécies, por haver sobreposição nos caracteres. O uso do cnidoma como ferramenta para a diferenciação dos exemplares de *Corynactis* estudados mostrou-se útil. Os gêneros *Corynactis* e *Pseudocorynactis* apresentam características morfológicas e biológicas distintas que permitem o reconhecimento dos dois clados.

ABSTRACT

The corallimorpharians are defined as anthozoan cnidarians with solitary or clonal polyps without skeleton, siphoglyphs or ciliated bands in the mesenterial filaments. The corallimorpharians form a relatively small taxonomic group (45 valid species) and poorly studied. They occur in all oceans, from polar to equatorial regions, and from intertidal to 5 km deep. Along the Brazilian coast only a few studies were performed about the group, counting 3 species: *Discosoma carlgreni*; *Discosoma sanctithomae*; and *Corynactis viridis*. The goals of this study were to: list the species of the Brazilian coast, providing external and internal morphological descriptions besides data on the cnidome and aspects of the asexual reproduction. The study was based on specimens from the Brazilian coast recently collected and from individuals deposited at museums (MNRJ and MZUSP). Specimens for comparisons were provided by museums from the Netherlands (NNM), Germany (ZSM), Argentina (MLP) and living specimens from France and USA. Additionally recently collected animals from the Patagonian coast of Argentina were also used. The species that occur in Brazil are: *Discosoma carlgreni* (ES, BA), *Discosoma sanctithomae* (BA), *Corynactis* sp. (species complex *Corynactis viridis*, RS, SC, SP, RJ) and *Pseudocorynactis* sp. nov. (SP, RJ). For the Argentinian coast there are two species, *Corynactis carnea* (subtidal samples) and *Corynactis* sp. (intertidal samples). The *Discosoma* species can be differentiated based on external morphological characters. The external and internal morphology of specimens of the genus *Corynactis* are not adequate for distinguishing the different species due to superposition of characters. The application of the cnidome as a tool to separate specimens of the studied *Corynactis* is considered useful. The genera *Corynactis* and *Pseudocorynactis* do have distinct morphological and biological characters that allow recognition of both clades.

ÍNDICE

Dedicatória	i
Epígrafe	ii
Agradecimentos	iii
Resumo	iv
Abstract	v
Índice	vi
Capítulo 1. A ordem Corallimorpharia (Cnidaria: Anthozoa)	01
1.1. Introdução	01
1.2. Diversidade na Ordem Corallimorpharia	05
1.3. Biologia de Corallimorpharia (interações, reprodução e importância)	13
1.4. Posicionamento do grupo dentro de Cnidaria	16
1.5. Considerações a respeito do Cnidoma	18
Capítulo 2. Objetivos	22
Capítulo 3. Material e Métodos	23
Capítulo 4. Resultados	32
Espécies encontradas no Brasil	
<i>Corynactis</i> sp.	32
<i>Pseudocorynactis</i> sp. nov.	40
<i>Discosoma carlgreni</i>	47
<i>Discosoma sanctithomae</i>	53
Espécies de outras localidades utilizadas para comparação	

<i>Corynactis californica</i>	55
<i>Corynactis chilensis</i>	60
<i>Corynactis</i> sp. (morfotipo Argentina entre-marés)	65
<i>Corynactis carnea</i> (morfotipo Argentina infralitoral)	68
<i>Corynactis viridis</i>	74
 Capítulo 5. Discussão	 80
 Capítulo 6. Conclusões	 102
 Capítulo 7. Referências Bibliográficas	 103

Capítulo 1: A ordem Corallimorpharia (Cnidaria: Anthozoa)

1.1. Introdução

Os membros do filo Cnidaria são metazoários definidos por possuírem uma série de características consideradas basais ou pouco derivadas. Algumas delas são: a organização tecidual diploblástica, simetria radial, tentáculos ao redor da abertura bucal, cavidade gastrovascular (celêntero) com uma única abertura para o meio, presença de células epitélio-musculares (mioepiteliais); apresentarem alternância de gerações (metagênese); sistema nervoso difuso organizado em rede; presença de uma larva plânula. No entanto, a sua característica diagnóstica é a presença de produtos de secreção intracelular, denominada cnida, que podem ter funções adesivas ou urticantes (Brusca & Brusca, 2007).

Os cnidários são atualmente subdivididos em dois grupos: os Medusozoa e os Anthozoa. Os antozoários se caracterizam por apresentarem apenas o estágio de pólipó no ciclo de vida, presença de estomodeu (actinofaringe) e musculatura gastrodérmica organizada (Marques & Collins, 2004).

Na grande maioria dos antozoários é possível distinguir ao menos três partes ao longo do pólipó (Figura 01): um disco basal, a coluna e um disco oral incluindo a faringe (Berking, 2007). Os pólipos de Anthozoa são basicamente cilíndricos (coluna), circundando um segundo cilindro de menor tamanho (faringe), no espaço entre ambos encontram-se mesentérios radiais (Sebens, 1998).

Os antozoários são tradicionalmente divididos em dois grandes grupos: os octocorais (com simetria octâmera) e os hexacorais (com simetria em geral hexâmera ou nunca com base no número 8) (Hyman, 1940). Os Hexacorallia por sua vez subdividem-se em vários grupos dentre os quais se destacam como mais diversos os Scleractinia (corais) e os

Actiniaria (anêmonas-do-mar) (Daly *et al.*, 2007). Os demais grupos possuem poucas espécies e são menos conhecidos.

Os coralimorfários (ordem Corallimorpharia Carlgren, 1940) formam um grupo taxonômico relativamente pequeno e negligenciado (Fautin *et al.*, 2009). Os exemplares da ordem Corallimorpharia se assemelham aos da ordem Actiniaria por não apresentarem esqueleto calcário, porém histologicamente são mais relacionados a ordem Scleractinia (Fukami & Knowlton, 2005). A distribuição dos coralimorfários pode variar dependendo da qualidade da água como de outros fatores ambientais, sendo conhecidos por suportar condições ambientais mais extremas, tais como a exposição ao ar durante as marés baixas (Muhando *et al.*, 2002).

Eles ocorrem em todos os oceanos, de regiões polares às equatoriais, e da zona entre-marés até 5 km de profundidade (Fautin *et al.*, 2009). Corallimorpharia possui de longe menos espécies quando comparados com os dois grupos com os quais se assemelha, compreendendo por volta de 45 espécies válidas (Tab. I) distribuídas em onze gêneros (Hartog *et al.* 1993; Fautin *et al.*, 2007; Fautin *et al.*, 2009) em relação a 1632 espécies de Scleractinia e 1069 de Actiniaria (Fautin *et al.*, 2009). Apesar de sua baixa representatividade como grupo, são comuns e estão presentes em diversos inventários, catálogos faunísticos ou apenas como registro para determinada região em estudo (ver Fautin, 1988; Cutress, 1971; Riemann-Zürneck, 1972; Moreno, 1981; Pires *et al.*, 1992; Vafidis, 1997; Williams, 1997; Sebens, 1998; Wirtz, 2001; Ocaña & Hartog, 2002; Barrios-Suárez *et al.*, 2002; Herrera-Moreno & Betancourt, 2002; Paulay *et al.*, 2003; Pérez-Hernández & Varela, 2003; Acuña & Griffiths, 2004; Fautin & Glassom, 2007).

Em Corallimorpharia os pólipos apresentam a extremidade aboral achatada, aderente e sem musculatura basilar, não cristalizam carbonato de cálcio como ocorre em Scleractinia (Cuif & Dauphin, 2005); coluna lisa sem vesículas, verrugas ou esférulas, algumas vezes com

músculos longitudinais fracos; com esfíncter fraco e difuso ou ausente; tentáculos não retráteis, simples ou ramificados, os primeiros freqüentemente com acrosfera na sua extremidade distal, usualmente dispostos em séries radiais; músculos longitudinais dos tentáculos e músculos radiais do disco oral usualmente fraco e ectodérmico; mesentérios perfeitos geralmente numerosos pareados ocorrendo próximos uns aos outros, sendo a cavidade formada entre eles denominada endocele e as cavidades externas de exocele; diretivos, pares ligados a sifonoglifo, presentes ou não; músculos retratores e parietobasílares fracos; gônadas na mesma localização dos filamentos (Hyman, 1940; Corrêa, 1964).

Figura 01: Esquema da morfologia interna em Anthozoa, modificado de Hyman (1940). Figura superior corte na altura do estomodeu e inferior na região da coluna. 2) Sifonoglife; 6) Epiderme; 7) Mesogléia; 8) Musculatura circular; 9) Gastroderme; 10) Septo primário; 11) Septo secundário; 12) Septo terciário; 13) Musculo retrator; 14) Diretivos; 15) Estomodeu (faringe); 16) Filamento.

O primeiro registro de uma espécie de Corallimorpharia data de 1775 (Forskål, 1775), com uma descrição simplificada de *Priapus albus* Forskål, 1775. Esta espécie foi posteriormente transferida para o gênero *Discosoma* Rüppell & Leuckart, 1828 como *D. album* (Forskål, 1775) (Andres, 1883). O grupo era considerado como parte dos Madreporaria (sob a denominação de Asclerocorallia) (Hartog, 1980). Carlgren (1940) elevou Corallimorpharia para o ranking de ordem, julgando que as características presentes no grupo separam os mesmos de Scleractinia.

Como comentado anteriormente, os coralimorfários não são muito estudados mundialmente; esse panorama não é diferente no Brasil. Como o litoral brasileiro é extremamente diversificado em termos de microhabitats, existem dificuldades naturais em se ter acesso à maior parte da extensa costa, os grupos Actiniaria e Corallimorpharia são pouco conhecidos (Zamponi *et al.*, 1997). O primeiro relato da ocorrência de um coralimorfário no país foi realizado por Hartog (1980: 18) que registrou espécimes do gênero *Corynactis* Allman, 1846 para a região de Cabo Frio (RJ), sem contudo identificar o material até espécie (*Corynactis* spec. 2). Schlenz & Belém (1982) registraram e descreveram exemplares da espécie *Discosoma carlgreni* (Watzl, 1922) para o litoral do Espírito Santo. A espécie *Discosoma sanctithomae* (Duchassaing & Michelotti, 1860) foi abordada por alguns autores que descreveram aspectos de sua anatomia (Pinto, 1995 e Pinto & Belém, 1997, 2000). Hartog *et al.* (1993: 6) ao reanalisar o material proveniente do Brasil [identificado por Hartog (1980) como *Corynactis* spec. 2] o classificam como *Corynactis viridis* Allman, 1846.

1.2. Diversidade na Ordem Corallimorpharia

Diferentes fontes bibliográficas foram estudadas com o intuito de se criar uma base de informações que facilitassem o reconhecimento e diferenciação dos animais examinados provenientes do litoral brasileiro. Com isso, é oportuno apresentar essas informações abaixo,

uma vez que quase não existe literatura em língua portuguesa. Ressalta-se que as informações foram compiladas de diversas fontes (Stephenson, 1920; Carlgren, 1943, 1947, 1949, 1950; Cutress, 1979; Hartog, 1980; Fautin, 1984; Pinto & Belém, 1997; Fautin *et al.* 2002; Hartog & Grebelny, 2003; Riemann-Zürneck & Iken, 2003; Ocaña *et al.*, 2010).

Família **Corallimorphidae** Hertwig, 1882

Animais de águas rasas ou profundas; consistência corporal baixa a muito rígida em algumas espécies; diferenciação da coluna em escapo e escápulo pouco distinta; tentáculos providos de uma acrosféra distinta, pelo menos dois tentáculos arranjados radialmente nas endoceles mais antigas; mesentérios diretivos presentes; musculatura ectodermal presente ou ausente (Hartog, 1980).

Gênero *Corallimorphus* Moseley, 1877

Animais de porte médio à grande (pode exceder 100mm), de coloração lilas transparente, solitários, geralmente com coluna curta e disco oral amplo, mesoglêia da coluna espessa; tentáculos com acrosferas, sendo divididos em tentáculos marginais e disciais com número e associação aos ciclos muito variável, na maioria das vezes apenas um tentáculo discal e um marginal surgindo de uma mesma endocela, os tentáculos exocélicos menores na série marginal; parede do corpo espessa e fibrosa, geralmente cartilaginosa com musculatura longitudinal mais ou menos distinta; não possuem sifonoglifos; o arranjo dos mesentérios é hexamero, mas com organização irregular e músculos retratores muito fracos, dois pares de mesentérios diretivos podem estar presentes; musculatura dos mesentérios fraca; actinofaringe rugosa (Stephenson, 1920; Carlgren, 1943; Fautin, 1984; Fautin *et al.* 2002; Hartog & Grebelny, 2003; Riemann-Zürneck & Iken, 2003; Fautin, 2011).

Gênero *Corynactis* Allman, 1846

Animais pequenos e gregários; forma do corpo muito variável, quando totalmente distendido apresenta um formato de trompeta, quando retraído apresenta um formato

mamiliforme; base raramente excedendo 1 cm de diâmetro; o disco oral pode retrair ao ponto de entrar na coluna; os tentáculos retráteis bem desenvolvidos e com grande mobilidade, apresentam uma acrosfera bem desenvolvida, tentáculos exocélicos são distinguíveis dos endocélicos por serem mais longos, tentáculos endocélicos em sua maioria dispostos em fileiras radiais de dois a cinco tentáculos; sifonoglifo e mesentérios diretivos podem ou não estar presentes, variando em cada espécie; mesentérios nunca possuem cristas mesogleais parietais circunscritas, pelo menos alguns mesentérios são imperfeitos; esfíncter presente; cnidoma: espirocisto, holótrico, microbásico p e b mastigóforo (Carlgren, 1947, 1949; Hartog, 1980).

Gênero *Paracorynactis* Ocaña *et al.*, 2010

Animais solitários com tamanho relativamente grande (disco oral com diâmetro de 10 a 15 cm); de 3 a 5 fileiras concêntricas de tentáculos, sendo os mais desenvolvidos concentrados na periferia; todos mesentérios são perfeitos; espirocistos grandes na acrosfera ($>100\mu\text{m}$); clones nunca foram observados (Ocaña *et al.*, 2010).

Gênero *Pseudocorynactis* Hartog, 1980

Animais grandes e solitários (aproximadamente 4 cm); corpo em formato de trompete quando totalmente distendido e mamiliforme quando contraído; coluna diferenciada em escapo e escápulo; base com aproximadamente 4 cm de diâmetro; tentáculos bem desenvolvidos, móveis e retráteis com a presença de acrosfera, tentáculos exocélicos são os mais longos do conjunto, tentáculos endocélicos arranjados em fileiras radiais de 3 a 5 tentáculos, em cada fileira o penúltimo tentáculos excede o mais externo em comprimento; sifonoglifo ausente; dois pares de mesentérios diretivos presentes; todos os mesentérios são perfeitos e férteis; esfíncter distinto (Hartog, 1980).

Família **Discosomatidae** Duchassaing de Fombressin & Michelotti, 1864

Animais de corpo caliciforme ou achatado, consistência macia a muito rígida; disco oral geralmente de formato circular ou com contorno elíptico; coluna sem músculos longitudinais; tentáculos discais e marginais presentes, sendo os tentáculos discais arranjados de forma radial, variando no formato podendo ser protuberâncias inconspícuas bem como saliências com ramificações; tentáculos marginais na maioria das vezes reduzidos, quando presentes, são pequenos apêndices digitiformes; mesentérios numerosos, muitos são perfeitos; faringe muito pregueada; mesogléia usualmente espessa à muito espessa; sifonoglifo, se presente, indistinta; esfíncter muito fraco à possivelmente ausente; musculatura ectodermal ausente, processos desmoidais estão presentes (Carlgren, 1943; Hartog, 1980; Pinto & Belém, 1997).

Gênero *Amplexidiscus* Dunn and Hamner, 1980

Animal gregário ou solitário sem esfíncter; com a musculatura circular mais forte na região anterior da coluna; tentáculos discais pequenos de formato cônico e arranjados em fileiras, os tentáculos marginais se apresentam em menor número e são semelhantes a projeções lobulares do disco oral; não apresenta sifonoglifo (Dunn & Hamner, 1980).

Gênero *Discosoma* Rüppell and Leuckart, 1828

Animais com a margem sem lobulações; tentáculos simples, pequenos e às vezes rudimentares (não chegando à superfície do disco oral), apesar de todos os tentáculos serem simples parecem existir diferenças histológicas entre os tentáculos marginais e discais; coluna curta e ampla; mesentérios numerosos (Carlgren, 1943; Cutress, 1979).

Gênero *Metarhodactis* Carlgren, 1943

Animais com o disco pedal e oral amplos; sem esfíncter ou tentáculos marginais; tentáculos ocupando todo o disco oral, em sua maioria ramificados na região central e simples na região mais externa do disco; músculos dos mesentérios fracos (Carlgren, 1943).

Gênero *Rhodactis* Milne Edwards & Haime, 1851

Animais com o hábito de viver em grandes agrupamentos; tentáculos de dois tipos: marginais e discais, sendo os marginais simples e os discais parcialmente ramificados, muitas vezes surgindo de reentrâncias do disco, arranjados de forma radial, a distribuição no disco é interrompida por uma região nua (sem tentáculos) entre a porção mais externa dos tentáculos discais e dos tentáculos marginais; esfíncter fraco, difuso ou ausente; mesogléia espessa; presença de mais de uma boca é raro; cnidoma: átrico, holótrico, microbásico p e b mastigóforo (Carlgren, 1943, 1949 e 1950).

Família Ricordeidae Watzl, 1922

Animais de corpo achatado com pouca firmeza corpórea; tentáculos simples e pequenos, nunca com a presença de uma acrosféra bem diferenciada, mas com pontas clavadas ou capitadas; por volta de 20 tentáculos digitiformes por fileira em cada endocela; devido a sobreposição do arranjo radial dos tentáculos é indiferenciável os discais dos marginais, tanto o disco oral quanto os tentáculos não podem ser contraídos; mesentérios diretivos podem estar presentes ou ausentes (Hartog, 1980).

Gênero *Ricordea* Duchassaing & Michelotti, 1860

A diagnose do gênero é a mesma que a da família Ricordeidae (Hartog, 1980).

Família Sideractiniidae Danielssen, 1890

Animais com disco pedal mais ou menos desenvolvido; não apresentam esfíncter; tentáculos arranjados em ciclos, não ocorre mais de um tentáculo por exo e endocela, todos tentáculos com uma acrosféra distinta; espirocistos numerosos (Carlgren, 1949).

Gênero *Nectactis* Gravier, 1918

Sideractiniidae com base pequena geralmente em formato de taça; corpo pequeno e liso; apresentam por volta de sessenta tentáculos muito curtos com uma protuberância no

ápice, estão arrançados provavelmente em dois ciclos próximos da margem, não apresentam tentáculos discais; apresentam duas sifonoglifas; músculos dos mesentérios fracos; cnidoma: espirocisto, átrico, holótrico, microbásico p mastigóforo e possivelmente microbásico b mastigóforo (Carlgren, 1949).

Gênero *Sideractis* Danielssen, 1890

Sideractiniidae com coluna alongada; faringe provida com uma musculatura ectodermal fraca estendendo-se até o disco pedal; ao menos vinte e quatro tentáculos arrançados em ciclos, possuem formato cônico, são longos, sendo os interiores mais longos se comparados com os mais externos, no ápice está presente uma acrosféra (Carlgren, 1949a).

A Tabela I apresenta uma lista, compilada de diversas fontes, contendo as espécies consideradas válidas para a ordem Corallimorpharia. Esta lista apresenta algumas disparidades em relação à apresentada por Fautin (2011b). Estas diferenças são principalmente na sinonímia do gênero *Pseudocorynactis* com *Corynactis* (proposta por Fautin, 2011a); no rearranjo das espécies no gênero *Pseudocorynactis*, *Paracorynactis* e novas descrições (Ocaña *et al.*, 2010) e na espécie *Discosoma sanctithomae* considerada como sinônimo de *Rhodactis osculifera* (Fautin, 2011b).

Tabela I: Lista taxonômica da ordem Corallimorpharia com as espécies válidas (segundo Pinto, 1995; Pinto & Belém, 2000; Ocaña *et al.* 2010; Fautin, 2011b).

Filo Cnidaria Hatschek, 1888

Classe Anthozoa Ehrenberg, 1834

Sub Classe Hexacorallia Haeckel, 1866

Ordem Corallimorpharia Carlgren, 1940

Família Corallimorphidae Hertwig, 1882

Gênero *Corallimorphus* Moseley, 1877

Corallimorphus denhartogi Fautin, White & Pearson, 2002

Corallimorphus ingens Gravier, 1918

Corallimorphus niwa Fautin, 2011

Corallimorphus pilatus Fautin, White & Pearson, 2002

Corallimorphus profundus Moseley, 1877

Corallimorphus rigidus Moseley, 1877

Gênero *Corynactis* Allman, 1846

Corynactis annulata (Verrill, 1867)

Corynactis australis Haddon & Duerden, 1896

Corynactis caboverdensis (Hartog, Ocaña & Brito, 1993)

Corynactis californica Carlgren, 1936

Corynactis carnea Studer, 1879

Corynactis chilensis Carlgren, 1941

Corynactis delawarei Widersten, 1976

Corynactis denhartogi Ocaña, 2003

Corynactis denticulosa (Le Sueur, 1817)

Corynactis mediterranea Sars, 1857

Corynactis parvula Duchassaing & Michelotti, 1860

Corynactis viridis Allman, 1846

Gênero *Paracorynactis* Ocaña *et al.*, 2010

Paracorynactis hoplites (Haddon & Shackleton, 1893)

Gênero *Pseudocorynactis* Hartog, 1980

Pseudocorynactis caribbeorum Hartog, 1980

Pseudocorynactis globulifera (Hemprich and Ehrenberg in Ehrenberg, 1834)

Pseudocorynactis tuberculata Ocaña, Hartog & Brito, 2010

- Família Discosomatidae Duchassaing de Fombressin & Michelotti, 1864
- Gênero *Amplexidiscus* Dunn and Hamner, 1980
- Amplexidiscus fenestrafer* Dunn and Hamner, 1980
- Gênero *Discosoma* Rüppell and Leuckart, 1828
- Discosoma album* (Forsskål, 1775)
- Discosoma carlgreni* (Watzl, 1922)
- Discosoma dawydoffi* Carlgren, 1943
- Discosoma fowleri* (Fowler, 1888)
- Discosoma fungiforme* (Verrill, 1869)
- Discosoma molle* (Couthouy in Dana, 1846)
- Discosoma neglecta* (Duchassaing & Michelotti, 1860)
- Discosoma nummiforme* Rüppell and Leuckart, 1828
- Discosoma rubraoris* (Saville-Kent, 1893)
- Discosoma sanctithomae* (Duchassaing & Michelotti, 1860)
- Discosoma unguja* Carlgren, 1900
- Discosoma viridescens* (Quoy and Gaimard, 1833)
- Gênero *Metarhodactis* Carlgren, 1943
- Metarhodactis boninensis* Carlgren, 1943
- Gênero *Rhodactis* Milne Edwards & Haime, 1851
- Rhodactis bryoides* Haddon & Shackleton, 1893
- Rhodactis howesii* Saville-Kent, 1893
- Rhodactis inchoata* Carlgren, 1943
- Rhodactis indosinensis* Carlgren, 1943
- Rhodactis musciformis* Duchassaing and Michelotti, 1864
- Rhodactis osculifera* (Le Sueur, 1817)
- Rhodactis rhodostoma* (Hemprich and Ehrenberg in Ehrenberg, 1834)
- Família Ricordeidae Watzl, 1922
- Gênero *Ricordea* Duchassaing & Michelotti, 1860
- Ricordea florida* Duchassaing & Michelotti, 1860
- Ricordea yuma* (Carlgren, 1900)
- Família Sideractiidae Danielssen, 1890
- Gênero *Nectactis* Gravier, 1918
- Nectactis singularis* Gravier, 1918
- Gênero *Sideractis* Danielssen, 1890
- Sideractis glacialis* Danielssen, 1890

1.3. Biologia de Corallimorpharia (interações, reprodução e importância)

Associações

Existe pouca informação sobre a importância ecológica de Corallimorpharia, sabe-se que em alguns biomas podem representar 59% do conteúdo estomacal de tartarugas marinhas (León & Bjorndal, 2002), conhecidas por predarem algumas espécies de cnidários tanto bentônicos (Stampar *et al.*, 2007) quanto planctônicos (Graham *et al.*, 2010). Grandes agregados de *Corynactis californica* influenciam na predação de algumas espécies de estrelas-do-mar, que evitam passar por cima destes agrupamentos (Patton *et al.*, 1991), sendo documentada apenas uma espécie (*Dermasterias imbricata* (Gruber, 1857)) responsável por predação de Corallimorpharia (Annett & Pierotti, 1984). Diversas espécies de crustáceos tendem a se associar com anêmonas (Actiniaria), de forma a obter proteção contra predação (Brooks & Gwaltney, 1993), o mesmo pode ser observado com algumas espécies de discosomatídeos (Hartog, 1990), acredita-se que para proteção.

A distribuição de Corallimorpharia indica um grande sucesso em suportar condições que podem ser estressantes para Scleractinia, mostrando vantagens competitivas sobre muitos organismos bentônicos sésseis (Muhandó *et al.*, 2002; Muhandó, 2002), os quais ocupam principalmente grande parte do espaço (disputa por luz e/ou alimento) no substrato consolidado (Jackson, 1977; Knowlton & Jackson, 2001). Podem crescer sobre rochas e também esqueletos de corais mortos, dessa forma reduzindo o espaço para o recrutamento de larvas de corais (Chadwick-Furman & Spiegel, 2000). São muito abundantes em locais de correntes moderadas (Lilly *et al.*, 1953), com águas limpas e sem presença de sedimentos finos (Muntz *et al.*, 1972). Nos coralimorfários zooxantelados existem mecanismos que auxiliam na aclimação em relação a presença de luz (Kuguru *et al.*, 2007).

Segundo Morrow & Carpenter (2008a) macroalgas podem facilitar o estabelecimento de agrupamentos de espécies de *Corynactis*, por fornecer proteção contra predação, redução na velocidade do fluxo de água e aumento na disponibilidade de alimento. No entanto, a interação entre algas foliosas (tais como *Dyctyopteris undulata*) com pólipos de *Corynactis*, pode influenciar na redução (cerca de 118% em 21 cms⁻¹) da taxa de obtenção de alimento em suspensão na coluna d'água, por redirecionar o fluxo de partículas e o contato com os pólipos pode acarretar a retração do mesmo (Morrow & Carpenter, 2008b).

Em determinados grupos de Anthozoa (p. ex. Scleractinia) é possível reconhecer um comportamento agressivo/defensivo quando estes entram em contato com outros animais (Lang, 1973; Bak *et al.*, 1982; Logan, 1984, 1986). Em alguns grupos ocorre o aparecimento de estruturas especializadas para tais comportamentos agressivos (Lang & Chornesky, 1990; Williams, 1991). Representantes de Actiniaria investem em defesas através dos nematocistos em estruturas especializadas (Francis, 1973; Williams, 1975), Zoanthidea investem em nematocistos e defesas químicas (Hines & Pawlik, 2012). Porém, exemplares de Corallimorpharia (*Corynactis californica*) quando estimulados extruem filamentos mesentéricos pela boca (69%), aberturas na coluna (7%) ou através das junções entre a coluna e a base (24%) (Chadwick, 1987). Também ocorre uma significativa transformação na morfologia dos tentáculos marginais em *Rhodactis rhodostoma* (Langmead & Chadwick-Furman, 1999b) e *Discosoma sanctithomae* (Hartog, 1977). Quando esse tipo de interação ocorre com corais escleractíneos os danos aos corais são intensos causando lesões, necroses e cicatrizes, podendo haver a completa substituição do coral pelos indivíduos de Corallimorpharia (Kuguru *et al.*, 2004). Porém, há evidências que apontam não ocorrer danos teciduais em outros tipos de organismos que entram em contato: esponjas, macroalgas e hidrocorais (Langmead & Chadwick-Furman, 1999a). Em *C. californica* ocorre também a constante expressão de uma proteína relacionada com o estresse de interação competitiva

(HSP70), tornando os pólipos constantemente aptos para “entrar em combate” (Rossi & Synder, 2001).

Reprodução

Pouco se sabe sobre a reprodução em Corallimorpharia (Holst & Bauchamp, 1993), diferentemente do que ocorre com anêmonas e corais que vem sendo alvo de diversos estudos nestas últimas décadas (Fadlallah, 1983). Para estes últimos grupos sabe-se bastante como os fatores ambientais estão relacionados com o momento da liberação dos gametas (Plathong *et al.*, 2006). Para algumas espécies de coralimorfários que formam grandes agrupamentos, a maioria dos pólipos femininos está localizada no centro enquanto a maioria dos masculinos e apenas alguns poucos sem a presença de gônadas se localizam às margens do agrupamento (Chadwick-Furman *et al.*, 2000).

Em Corallimorpharia, a maturação das gônadas e liberação de gametas indica consistentemente um ciclo sazonal e anual de reprodução sexuada, com a formação de uma pequena larva planctônica (Holst & Bauchamp, 1993). Muitas espécies de antozoários zooxantelados apresentam crescimento e taxas de divisão maiores quando o tempo de exposição à luz e/ou temperatura são altos. Nas espécies tropicais de *Rhodactis* a reprodução sexual se dá em um ciclo anual, com a desova ocorrendo no meio do verão onde os dias são mais longos (Chadwick-Furman & Spiegel, 2000). Em *Corynactis californica* (com ciclo reprodutivo anual com a produção sazonal de ovócitos no final do verão), todos os pólipos dentro de um agrupamento são do mesmo sexo e os gametas se desenvolvem na mesoglêia adjacente aos filamentos mesentéricos (Holst & Bauchamp, 1993).

A reprodução assexuada, também chamada de replicação clonal, envolve diversos modos e se pode se apresentar de formas diferentes em cada espécie, incluindo laceração pedal, fissão longitudinal e brotamento, contrastando com as espécies dentro de Actiniaria que geralmente usam apenas um desses tipos de replicação clonal (Chia, 1976; Hartog, 1980;

Chen *et al.*, 1995b;). Contudo, apesar da reprodução assexuada oferecer um proliferamento rápido, sem que haja a necessidade de singamia, acaba por implicar em uma diversidade genética reduzida sendo essa considerada prejudicial para responder a novas condições ambientais (Williams, 1975; Bell, 1982). Mesmo assim, tal limitação aparentemente não resultou em uma supressão desse tipo de estratégia reprodutiva na história evolutiva de muitas linhagens (Edmunds, 2007). É provável que ocorra com mais frequência em ambientes com alto grau de estabilidade por um longo período, e em algumas vezes a reprodução sexuada ocorrendo em períodos de desestabilização ambiental (Hughes, 1989).

Importância econômica

Para algumas espécies de Corallimorpharia pode-se destacar alguma importância econômica quando leva-se em consideração seu valor para o aquarismo. Nos últimos anos ocorreu uma mudança no perfil dos aquários, passando de exclusivamente de peixes para uma composição de mesocosmos de recifes de corais (Rhyne *et al.*, 2009), onde os invertebrados ganham destaque com elemento decorativo. Por apresentarem formas exuberantes e muitas vezes colorações mais atraentes das que são encontradas em anêmonas, o interesse por utilizar as espécies de coralimorfários em aquários tem aumentado (Ates, 1987).

1.4. Posicionamento do grupo dentro de Cnidaria

O posicionamento de Corallimorpharia dentro de Anthozoa sempre foi (e aparentemente ainda será) de certa forma controverso, e intimamente ligado ao caráter morfológico analisado. Os coralimorfários foram descritos como um subgrupo de Scleractinia (Stephenson, 1920), e posteriormente tiveram seu status elevado ao nível de ordem (Carlgren, 1943). No entanto, historicamente os coralimorfários já foram sugeridos serem mais próximos tanto de anêmonas quanto de corais (Schmidt, 1974; Pires & Castro, 1997). Carlgren (1943) não concordava com o posicionamento de Corallimorpharia como sendo

uma subordem de Madreporaria (Schmidt, 1974) por apresentarem diferenças em sua estrutura: Corallimorpharia nunca desenvolve esqueleto; o arranjo dos tentáculos são diferentes dos encontrados em Madreporaria; a mesogléia em Madreporaria raramente apresenta células, ao contrário do que ocorre em Corallimorpharia.

A relação de Corallimorpharia com Scleractinia como sendo um clado monofilético é discutida por diversos autores. Alguns acreditam que os coralimorfários fazem parte de Scleractinia (Medina *et al.*, 2006) ou apenas são um grupo-irmão (Daly *et al.*, 2003; Brugler & France, 2007).

A possibilidade de que tanto Corallimorpharia quanto Actiniariateriam surgido de subgrupos de Scleractinia já foi aventada com base em dados radioimunológicos (Fautin & Lowenstein, 1992). No entanto, uma hipótese molecular recente, denominada de “Corais nus” (Naked Corals Hypothesis) demonstrou que o aparecimento do esqueleto calcário pode ter ocorrido em mais de um momento evolutivo, ao menos surgido por volta de quatro vezes no registro em Scleractinia (Romano & Cairns, 2000), e desaparecido no ancestral de Corallimorpharia (Medina *et al.*, 2006). Esses dados concordam com um período de baixa saturação de CaCO₂ nos oceanos (Fine & Tchernov, 2007).

As relações sistemáticas entre os coralimorfários e outros grupos são variáveis nas diferentes propostas (Figura 02), principalmente pelo fato de apresentarem poucos caracteres morfológicos informativos (Chen *et al.* 1996). O uso de dados moleculares e o rápido crescimento de projetos envolvendo estes tipos de análises poderão revolucionar o entendimento de Hexacorallia (Johansen *et al.*, 2010).

Figura 02: Hipóteses filogenéticas evidenciando a posição de Corallimorpharia dentro de Anthozoa segundo diversos autores, adaptado de Cha (2004): A) Fautin & Lowenstein (1994); B) Chen *et al.* (1995); C) Won *et al.* (2001); D) Daly *et al.* (2003); E) Medina *et al.* (2006).

1.5. Considerações a respeito do Cnidoma

Em cnidários todos os membros possuem nematocistos, tipicamente na epiderme, que funcionam evertendo um filamento que penetra na presa liberando toxinas, paralisando e matando (Hamner & Dunn, 1980). A membrana das cápsulas das cnidas não é rígida, podendo ser distendida, porém não é certo que a membrana das cápsulas seja permeável a água (Picken, 1953). Aparentemente não existe relação definida entre o volume inicial da cápsula em comparação quando o filamento é descarregado (Weill, 1934). A simples suposição de que o filamento na eversão reage com o contato imediato com a água, não deve excluir a possibilidade do disparo dos filamentos ocorrerem mediados por enzimas (Robson,

1953). Após terem sido descarregadas, a reposição da cnidas pode levar vários dias (Robson, 2004).

Por muito tempo os nematocistos e seu valor na sistemática de Anthozoa eram pouco conhecidos, devido ao fato de que os microscópios ópticos antigos não forneciam grande nitidez dos filamentos e características internas das capsulas (Schmidt, 1972). Comparativamente as cnidas presentes em Corallimorpharia (Figura 03) apresentam grandes semelhanças com relação ao tamanho, distribuição e forma que as presentes em Scleractinia (Schmidt, 1974).

A nomenclatura dada para cada tipo de cnida também variou com o tempo, refletindo o interesse de cada autor (Tabela II).

Segue abaixo a descrição dos tipos de cnidas encontradas na Ordem Corallimorpharia:

1.6.1. Espirocisto

O espirocisto pode ser considerado como uma cnida glutinante (Schmidt, 1974). Caracterizado por uma fina cápsula de parede única, contendo um filamento longo de diâmetro uniforme formando uma espiral enrolada (Cha, 2007).

1.6.2. Holótrico

Cnida penetrante caracterizada por possuir um filamento com espinhos ao longo de todo o comprimento (Cha, 2007), essas cnidas possuem os espinhos mais diferenciados dentre os nematocistos de Anthozoa (Schmidt, 1974).

1.6.3. Microbásico b Mastigóforo

Cnida penetrante caracterizada por não apresentar um funil em forma de “V” e com uma transição cônica entre a base e o filamento (England, 1991).

1.6.4. Microbásico p Mastigóforo

Cnida penetrante caracterizada por apresentar um funil em forma de “V” na junção da base não disparada e o filamento (England, 1991).

Figura 03: Representação esquemática das cnidas presentes em Corallimorpharia, adaptado de Schmidt (1974).

Tabela II: Comparação entre as nomenclaturas, em língua inglesa, utilizadas por diversos autores para Anthozoa (modificado de England, 1991).

WEILL	CARLGREN	CUTRESS	SCHMIDT	HARTOG	ENGLAND	NESTE TRABALHO
Atrich	Atrich	Holotrich	Holotrich I	Homotrich	Atrich	-----
Basitrich	Basitrich	Microbasic b-mastigophore	b-rhabdoid I	Spirula 1 or 2	Basitrich	-----
Holotrich	Holotrich	Macrobasic p-mastigophore	Holotrich I	Penicilli E	Holotrich	Holotrich (Holótrico)
Heterotrich & Homotrich	Heterotrich & Homotrich	Basitrich	Holotrich II	Homotrich	Heterotrich & Homotrich	-----
Microbasic mastigophore	Microbasic p-mastigophore	Microbasic p-mastigophore	p-rhabdoid A, B1a, B2a, D	Penicilli B1, D	Microbasic p mastigophore A, B1a, B2a, D	Microbasic p-mastigophore (Microbásico p-mastigóforo)
-----	-----	-----	p-rhabdoid B2a	-----	Mesobasic p-mastigophore B2a	-----
-----	Microbasic b-mastigophore	Microbasic b-mastigophore	b-rhabdoid	Spirulae 1,2	Microbasic b-mastigophore	Microbasic b-mastigophore (Microbásico b-mastigóforo)
Macrobasic mastigophore	Macrobasic amastigophore	Macrobasic p-mastigophore	p-rhabdoid B2b	Penicilli 1 or 2	Macrobasic amastigophore B2b	-----
-----	Macrobasic b-mastigophore	-----	b-rhabdoid II	Penicilli 2	Macrobasic amastigophore b-mastigophore	-----
Macrobasic amastigophore	Microbasic amastigophore	Microbasic p-mastigophore	p-rhabdoid A, B1b, B2a, C	Penicilli A	Microbasic amastigophore A, B1b, B2a, C	-----
-----	-----	-----	p-rhabdoid A. B2a, C	-----	Mesobasic amastigophore A, B2a, C	-----
Macrobasic amastigophore	Macrobasic amastigophore	Macrobasic p-mastigophore	p-rhabdoid B2b	Penicilli 1 or 2	Macrobasic amastigophore B2b	-----
-----	-----	Microbasic q-mastigophore	p-rhabdoid B2a	-----	-----	-----

Capítulo 2. Objetivos

-Inventariar as espécies de coralimorfários com ocorrência para o litoral brasileiro, com base em materiais disponíveis em coleções de referência e novas coletas;

-Descrever as espécies encontradas com base na morfologia externa e anatomia interna;

-Apresentar o cnidoma das espécies estudadas, visando utilizá-los como ferramenta na diferenciação das espécies;

-Apresentar informações sobre a biologia da reprodução assexuada das espécies estudadas, em condições laboratoriais.

Capítulo 3. Material e Métodos

O estudo das espécies para a confecção da dissertação se baseou nas informações prévias da literatura, materiais disponíveis em acervos científicos e novas coletas em alguns pontos do litoral brasileiro.

Espécimes de acervo analisados

Materiais oriundos de museus, utilizados no projeto, são apresentados na Tabela III. Estes materiais são provenientes das duas principais coleções de Cnidaria do país. Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (MNRJ) e Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP). Alguns pesquisadores de cnidários foram contactados para se verificar a disponibilidade de materiais provenientes do Brasil, sem sucesso. A título de comparação solicitamos materiais de outras regiões do mundo: França (Gerhard Jarms, Universität Hamburg, Alemanha), EUA (Califórnia, Wyatt Patry, Monterey Bay Aquarium) e Argentina (Fabián Acuña, Universidad Nacional de Mar del Plata).

Exemplares de outras espécies foram analisados a partir material disponibilizado por coleções no exterior: ZSM - Zoologische Staatssammlung München, Alemanha (curador Dr Bernhard Ruthensteiner); MLP - Museo de La Plata, Argentina (curadora Dra Cristina Damborenea); NNM - National Natuurhistorisch Museum, Naturalis, Holanda (curador J. Koos van Egmond).

Tabela III: Relação de materiais de Corallimorpharia analisados a partir de acervos.

Nº de Tombo	Identificação da Instituição	País	Estado	Localidade	Número de exemplares	Exemplares observados	Observação
MNRJ 1455	<i>Corynactis</i> sp.	Brasil	SC	Florianópolis (Ilha Campeche)	10	2	Material desfazendo ao toque, possivelmente devido a fixação
MNRJ 2033	<i>Corynactis</i> sp.	Brasil	RJ	Arraial do Cabo (Saco dos Ingleses)	27	5	Cnidoma & Histologia realizados
MNRJ 2130	<i>Corynactis californica</i>	EUA	Califórnia	(Bodega Harbor)	15	5	Material utilizado para comparação; Cnidoma & Histologia realizados
MNRJ 2250	<i>Discosoma carlgreni</i>	Brasil	BA	Abrolhos (Ilha Siriba)	12	2	Material desfazendo ao toque, possivelmente devido a fixação; Morfologia externa analisada & Histologia realizada
MNRJ 2251	<i>Discosoma sanctithomae</i>	Brasil	BA	Abrolhos (Ilha Siriba)	4	1	Material desfazendo ao toque, possivelmente devido a fixação; Morfologia externa analisada
MNRJ 2878	<i>Corynactis</i> sp.	Brasil	RJ	Arraial do Cabo (Pontal do Atalaia)	33	5	Material desfazendo ao toque, possivelmente devido a fixação; Histologia realizada
MNRJ 3327	<i>Discosoma carlgreni</i>	Brasil	ES	Aracruz	41	2	Material desfazendo ao toque, possivelmente devido a fixação; Histologia realizada
MZUSP 1421	<i>Discosoma carlgreni</i>	Brasil	ES	Aracruz	36	36	Material desfazendo ao toque, possivelmente devido a fixação; Histologia realizada
MZUSP 1433	<i>Discosoma carlgreni</i>	Brasil	ES	Três Ilhas	28	28	Material desfazendo ao toque, possivelmente devido a fixação; Histologia realizada
MZUSP 1461	<i>Discosoma carlgreni</i>	Brasil	ES	Aracruz	10	10	Material desfazendo ao toque, possivelmente devido a fixação; Histologia realizada
MZUSP 1576	<i>Discosoma sanctithomae</i>	Curaçao			1	1	Material utilizado para comparação; Cnidoma realizado
MLP 8504	<i>Sphincteractis sanmatiensis</i>	Argentina		Golfo San Matias, Rio Negro	7	fotos	Material analisado apenas por fotografias
RMNH 11481	<i>Pseudocorynactis caribbeorum</i>	Curaçao		Picadera Bay	1	1	Material utilizado para comparação
RMNH 11483	<i>Pseudocorynactis caribbeorum</i>	Curaçao		Piscadera Bay	1	1	Material utilizado para comparação
RMNH 11485	<i>Pseudocorynactis caribbeorum</i>	Curaçao		Piscadera Bay	1	1	Material utilizado para comparação
RMNH 17757	<i>Pseudocorynactis caribbeorum</i>	Canary Islands		La Palma	4	4	Material utilizado para comparação
RMNH 17760	<i>Pseudocorynactis caboverdensis</i>	Cabo Verde		Ribeirinha Bay	1	1	Material utilizado para comparação
ZSM 20060594	<i>Corynactis carnea</i>	Chile			30	5	Material utilizado para comparação; Cnidoma realizado
ZSM 20090031	<i>Corynactis viridis</i>	França		Roscoff	30	5	Material utilizado para comparação; Cnidoma realizado

Locais de coleta

Foram realizadas coletas de coralimorfários em alguns pontos do litoral brasileiro. Alguns exemplares foram coletados diretamente sobre o substrato durante a maré baixa ou com mergulho livre (*Discosoma calgreni*, ES) e outros através de mergulho autônomo (*Pseudocorynactis*, RJ e SP) (Figura 04). Para remoção dos animais, foram utilizadas pinças e espátulas, e os exemplares foram acondicionados em recipientes plásticos. No laboratório parte do material foi anestesiada em solução de Cloreto de Magnésio a 7,5% e preservada em solução de formaldeído a 4% em água do mar, parte foi preservada diretamente em etanol 95% e parte foi mantida viva para observações posteriores.

Abaixo são apresentados os dados referentes aos locais de coleta:

Bahia, Salvador, 03.iv.2009, píer do clube náutico (12°59'55.5"S - 38°31'47"W), profundidade 4m, S.N. Stampar col.: 01 exemplar de Discosomatidae.

Espírito Santo, Aracruz (19°59'47.13"S - 40°08'50.53"W), 02.viii.2008, entre-marés, A.C. Morandini col.: 02 exemplares de Discosomatidae.

Rio de Janeiro, Cabo Frio, 20.viii.2009, Ilha do Papagaio (22°53'53,66"S - 41°58'38,89"W), profundidade 5m, A.C. Morandini & S.N. Stampar col.: vários exemplares de Corallimorphidae ..

São Paulo, Santos, x.2009, Parcel das âncoras, Laje de Santos (24°15'48"S - 46°12'00"W), profundidade 36m, G. Kodja & S.N. Stampar col.: 02 exemplares de Corallimorphidae.

São Paulo, São Sebastião, 17.vii.2011, Alcatrazes (24°05'52,96"S - 45°41'18,95"W), profundidade 13.9 m, J.V. Almeida col.: 02 exemplares de Corallimorphidae.

Rio Grande do Sul, iv.2000, Parcel do Carpinteiro (32°16.54'S - 51°47.90'W), profundidade 15-18m, F. Buchmann col.: diversos exemplares de Corallimorphidae.

Argentina, 10.xi.2010, Puerto Madryn ($42^{\circ}47'08,11''\text{S}$ - $64^{\circ}57'17,51''\text{W}$), entre-marés, A.C. Morandini col.: alguns indivíduos de Corallimorphidae.

Argentina, 11.xi.2010, Puerto Madryn ($42^{\circ}46,397'\text{S}$ - $65^{\circ}00,105'\text{W}$), naufrágio Albatross, profundidade 15m, G. Genzano col.: diversos indivíduos de Corallimorphidae.

Figura 04: Fotografias dos mergulhos autônomos realizados durante execução do projeto, mostrando a retirada de exemplares de Corallimorpharia crescendo sobre um coralo (fotos S.N. Stampar).

Manutenção de espécimes em aquários

Em algumas das coletas (ver acima) foi possível separar material para observações *in vivo* e manutenção em aquário (Argentina, Rio de Janeiro e São Paulo). Utilizou-se como base para a manutenção os procedimentos descritos na literatura para cultivo de cnidários com algumas adaptações (Jarms *et al.*, 2002; Häusserman, 2004).

Para alguns espécimes foram utilizados aquários de 9 litros (Figura 05) com água do mar natural disponibilizada no Departamento de Zoologia do IB / USP. Para estas espécies (oriundas do RJ e SP) a temperatura de manutenção nos aquário variou de 20°C (temperatura controlada com ar condicionado presente na própria sala) a 24°C (mantida através de aquecedores nos aquários). Todos os aquários eram mantidos com aeração constante. A manutenção da água do mar nos aquários era realizada com intervalo de 1 mês, com a troca total da água. Os animais eram alimentados semanalmente com náuplios recém eclodidos de *Artemia*.

Figura 05: Vista geral do aquário usado para cultivo dos animais em sistema fechado.

Para outros exemplares (oriundos da Argentina), os animais foram mantidos em temperaturas o mais próximo possível de seu ambiente natural, sendo acondicionados em recipientes plásticos ou de vidro (aproximadamente 200ml) dentro de câmara de germinação com temperatura constante de 15°C. Neste caso a troca da água ocorria semanalmente sempre após o período de alimentação também com náuplios de *Artemia*.

Observações morfológicas

Para as observações morfológicas dos materiais foram tomadas medidas como o diâmetro do disco oral e pedal, altura da coluna e comprimento dos tentáculos (tanto em animais vivos quanto preservados). Observou-se também o tipo de tentáculo dos animais, sua disposição e número no disco oral; além do padrão de coloração.

Para a observação macroscópica das estruturas internas, os animais foram seccionados transversalmente e longitudinalmente. Com isso, foi possível vislumbrar a disposição dos mesentérios e o tamanho da actinofaringe (estas observações foram complementadas com os cortes histológicos – ver metodologia abaixo).

As medições e documentação fotográfica foram realizadas em diferentes equipamentos (estereomicroscópios Zeiss SV11 e Nikon SMZ1000) com câmeras digitais acopladas (Sony Cybershot® DSC-P10, Nikon CoolPix 995).

Preparações para Histologia

O procedimento histológico realizado segue a metodologia descrita em Mahoney (1973) e Morandini & Silveira (2001), com adaptações para os espécimes analisados conforme apresentado abaixo:

A) o material que estava previamente fixado em solução de formaldeído a 4% foi colocado em água destilada, o tempo de permanência variou de acordo com o tamanho do material (por volta de 1 a 3 horas);

B) posteriormente cada material passou por uma série ascendente de etanol (desidratação) 10% até 100% (este último com três repetições), o tempo de permanência em cada gradação alcoólica foi de no mínimo 5 minutos;

C) terminada a série de desidratação os materiais foram colocados em recipiente contendo uma mistura de etanol 100% e Xilol na proporção de 1:1, o tempo de permanência variou de acordo com o tamanho de cada animal, no mínimo 1h para animais pequenos;

D) finalizada esta parte os materiais foram transferidos para recipientes apenas com Xilol (duas repetições) (diafanização);

E) para o processo de inclusão os materiais foram colocados em uma mistura de Xilol e parafina (Paraplast®), com a finalidade de impregnar os materiais;

F) feito isso, os materiais foram transferidos diretamente para a parafina (Paraplast®) onde permaneceram por 24 horas. Todos estes procedimentos (de E - F) foram realizados dentro de uma estufa (~70°C);

G) após a inclusão e montagem em blocos (emblocamento) os materiais foram seccionados com espessura entre 5 à 10µm em micrótomo manual, cada corte foi colocado em lâmina de vidro (Precision® Glass Line 76 x 26 mm, espessura ≈ 1.0 a 1.2 mm) albuminada e com uma película de água destilada, posteriormente a lâmina foi colocada em cima de chapa aquecida, com a finalidade de que os cortes pudessem distender;

H) feito isso, as lâminas foram colocadas novamente na estufa, em posição inclinada para que o excesso de parafina (Paraplast®) escorresse.

A partir deste ponto as lâminas estavam prontas para o processo de coloração. Para a coloração destas foram utilizados os corantes Hematoxilina de Weigert e Tricrômico de

Mallory (preparados de acordo com Behmer *et al.*, 1976), de acordo com o seguinte procedimento:

A) as lâminas que estavam na estufa foram transferidas para um recipiente contendo Xilol com a finalidade de desparafinar (tempo de permanência 5 minutos);

B) após o primeiro procedimento de desparafinar as lâminas foram transferidas para dois recipientes contendo Xilol (2 minutos em cada);

C) seguiram-se dois banhos em etanol 100% (2 minutos em cada);

D) posteriormente as lâminas foram submersas em recipientes contendo série decrescente de etanol (hidratação) 95%, 90% e 70% (2 minutos em cada);

E) terminada a série decrescente de etanol, os materiais foram colocados em recipiente contendo apenas água destilada (2 minutos);

F) em seguida as lâminas foram colocadas em recipiente com Hematoxilina de Weigert (mínimo de 20 minutos);

G) passado o tempo de imersão na Hematoxilina de Weigert as lâminas foram colocadas em recipiente contendo água de torneira corrente para azular (10 minutos);

H) em seguida as lâminas foram submersas 3 a 4 vezes em solução de etanol + ácido clorídrico 0,5%, retornando novamente para água de torneira corrente (10 minutos);

I) posteriormente as lâminas foram lavadas duas vezes em água destilada;

J) depois de lavadas as lâminas foram colocadas em recipientes contendo Tricrômico de Mallory solução 1 (10 minutos) e posteriormente solução 2 (20 minutos);

K) após este corante e para finalizar, as lâminas foram colocadas em recipientes contendo etanol 70% (diferenciação), 90%, 95%, 100% (repetido duas vezes) até Xilol. A montagem das lâminas foi feita com lamínula de vidro (24 mm x 32 mm) coladas com os meios de inclusão Ethelan[®] ou Permout[®].

Cnidoma

Para a realização do estudo dos nematocistos (cnidoma) presente nos espécimes foi utilizada a técnica de esfregação adaptada de Williams (1996), onde: com o uso de um bisturi, pinça e/ou tesoura partes do tecido de diversas regiões do corpo de cada animal são seccionadas, e um esfregão utilizando lamínula sobre uma lâmina é preparado e observado em microscópio óptico de luz. As medições foram realizadas em diferentes equipamentos: microscópio Wild M20 com retículo micrométrico e a documentação fotográfica foi realizada utilizando uma câmera digital Sony Cybershot® DSC-P10 acoplada à objetiva; Microscópio Eclipse 80i com máquina Nikon DS-Ri1.

Para o trabalho foi utilizada a nomenclatura proposta por England (1991). Para as cnidas que apresentavam modificações quanto sua estrutura foram utilizados os sufixos I, II ou III quando conveniente, para separar as classes de tamanho.

Análise Estatística

Para a análise estatística foram utilizados, a Análise de Componentes Principais ou principal component analysis (PCA), o qual consiste em um procedimento matemático que utiliza uma transformação ortogonal para converter um conjunto de observações de variáveis possivelmente correlacionadas a um conjunto de valores de variáveis linearmente descorrelacionadas chamadas componentes principais (Abdi & Williams, 2010), em seguida com os dados obtidos foi realizado o teste de Mann-Whitney para comparar se existe consistência nas diferenças entre os animais de diferentes localidades. Os programas utilizados foram: BioEstat 5, Minitab 6 e Pacote R.

Capítulo 4. Resultados

Espécies encontradas no Brasil

Corynactis sp.

(Pranchas 01–04, Tab. IV)

Material examinado:

MNRJ 4829 (n 01) - Rio Grande do Sul, iv.2000, Parcel do Carpinteiro (32°16.54'S – 51°47.90'W), profundidade 15-18m, F. Buchmann col.

MNRJ 2033 (n 27) – Saco dos Ingleses, Ilha de Cabo Frio, Arraial do Cabo, Rio de Janeiro, 30.i.1992, C. B. Castro col.

MNRJ 2878 – Arraial do Cabo, Rio de Janeiro, Pontal do Atalaia, 25.v.1990, J. A. Mascarenhas col.

MNRJ 1455 - Ilha Campeche, Santa Catarina.

MZUSP 1595 (n 30) - Rio Grande do Sul, iv.2000, Parcel do Carpinteiro (32°16.54'S – 51°47.90'W), profundidade 15-18m, F. Buchmann col.

Material Vivo - São Paulo, Santos, x.2009, Parcel das âncoras, Laje de Santos (24°15'48"S – 46°12'00"W), profundidade 36m, G. Kodja & S.N. Stampar col.

Pólipos de tamanho variável (2-6 mm); quando distendido com forma de trompete; quando contraído mamiliforme. Disco oral amplo translúcido (5,6–9 mm de diâmetro), sob luz branca com halo alaranjado nas margens (sob luz UV, halo rosa) (Prancha 02, D). Coloração variável (rosa, rosa pálido, esbranquiçado), em animais fixados coloração beje claro (Prancha 03, G). Coluna lisa, 1 a 5 mm de altura. Escapo e escápulo evidentes em animais vivos. Esfíncter difuso e pouco evidente. Mesogléia da coluna pouco espessa. Musculatura parietobasilar fraca e inconspícua (Prancha 03, L). Estomodeu pregueado e pouco ciliado. Boca única, elíptica. Número de mesentérios conectados ao estomodeu maior que o número de pregas, a sifonogliffe não foi visualizada com clareza nos cortes realizados. Mesentérios completos 12–20 pares, incompletos 8–10 pares (Prancha 03, J e K). Disco basal fino e aderente. Tentáculos ocos exocélicos (28), tentáculos endocélicos (35–46), dispostos radialmente (3 fileiras concêntricas); coloração esbranquiçada transparente (Prancha 02, A). Mais de um tentáculo endocélico por endocele. Tentáculos exocélicos mais longos que

endocélicos (2/3–1/3 maiores). Epiderme dos tentáculos (Prancha 03, I) com região esbranquiçada e opaca (pequenas cristas) (Prancha 02, B–E), de tamanho e forma irregular, com concentrações de espirocistos. Mesogléia dos tentáculos mais espessa na base. Acrosfera dos tentáculos esbranquiçada (Prancha 02, C), com espirocistos, holótricos, microbásico p-mastigóforos e microbásico b-mastigóforos. Gônadas não observadas. Cnidoma das distintas partes listado na Tabela IV e Prancha 01.

Comentários: Manchas esbranquiçadas no disco oral geralmente presentes em animais recém coletados (Prancha 02, E), tal característica tende a desaparecer quando mantidos em cativeiro por um longo período. Estomodeu pouco ciliado e com cristas bem desenvolvidas. A forma, comprimento e largura de cada crista nos tentáculos variou de acordo com a contração e distensão da musculatura relacionada. Mesogléia mais espessa na base dos tentáculos permite uma maior flexibilidade dos tentáculos tanto na captura de alimento como na retração para dentro da coluna. Disco oral muitas vezes excede o diâmetro do disco pedal. Em animais vivos é possível visualizar a inserção dos mesentérios através da coluna, bem como pela superfície do disco oral.

Tabela IV: Cnidoma das diversas regiões do corpo dos espécimes de *Corynactis* sp. (RS, SC, SP, RJ) estudados. Medidas expressas em μm como a média (negrito) e variação do comprimento e largura das cnidas (entre parênteses), n = número de cnidas medidas, N = exemplares onde a está cnida presente / número de exemplares totais medidos.

		<i>Corynactis</i> Rio Grande do Sul MZUSP 1595	<i>Corynactis</i> São Paulo	<i>Corynactis</i> Rio de Janeiro MNRJ 2033	Figura Prancha 01
Coluna					
	Espirocisto	23,38 (15-32,4) x 3,74 (3-5,4) n30 N2/2	19,68 (18-24) x 3,24 (3-4,2) n5 N1/1	26,79 (15-54) x 3,51 (2,4-4,8) n20 N1/1	j
	Holótrico	42,09 (30-49,8) x 12,80 (9-18) n42 N2/2	41,60 (30-45,6) x 13,26 (9-17,4) n21 N1/1	46,9 (33,6-54) x 14,8 (11,4-21,6) n6 N1/1	g
	Microbásico p-mastigóforo	21,40 (16,2-30) x 6,64 (5,4-8,4) n42 N2/2	20,48 (17,4-27) x 6,79 (4,2-8,4) n22 N1/1	24 (16,2-47,4) x 7,03 (4,8-8,4) n18 N1/1	h
	Microbásico b-mastigóforo	15,32 (7,8-22) x 3,95 (3-6,6) n40 N2/2	14,95 (7,2-21) x 3,76 (3-4,8) n26 N1/1	15,29 (9-18) x 3,60 (1,8-5,4) n20 N1/1	i
Tentáculo					
	Espirocisto	27,36 (18-39) x 3,56 (3-4,8) n40 N2/2	23,82 (15-30,6) x 3,21 (1,8-4,2) n20 N1/1	27,21 (15-39) x 3,51 (2,4-4,8) n20 N1/1	f
Acrosfera					
	Espirocisto	36,09 (12-58,8) x 3,27 (1,8-4,2) n40 N2/2	31,5 (18-39) x 3,39 (2,4-4,8) n20 N1/1	33,18 (16,2-63,6) x 3,45 (1,8-4,8) n20 N1/1	b
	Holótrico	67,75 (51-81) x 18,81 (11,4-25,8) n34 N2/2	61,31 (54-67,2) x 21,39 (16,8-25,8) n28 N1/1	61,59 (55,8-69) x 20,37 (15,6-25,2) n20 N1/1	a
	Microbásico p-mastigóforo I	53,75 (45-60,6) x 5,17 (4,2-7,2) n41 N2/2	49,48 (42,6-57,6) x 6,64 (4,8-7,2) n30 N1/1	54,45 (42-67,2) x 6,69 (4,8-7,8) n20 N1/1	c
	Microbásico p-mastigóforo II	29,92 (24,6-41,4) x 5,30 (3,6-7,8) n44 N2/2	23,56 (21-28,8) x 6,16 (4,8-7,2) n30 N1/1	27,45 (21,6-32,4) x 6,27 (4,8-7,8) n20 N1/1	d
	Microbásico b-mastigóforo	39,56 (28,8-65,4) x 4,68 (3-7,8) n49 N2/2	33,33 (18-39,6) x 4,68 (4,2-6) n31 N1/1	37,78 (28,8-49,2) x 5,1 (3,6-5,4) n20 N1/1	e
Estomodeu					
	Espirocisto	24 (18-27) x 4,2 (3,6-4,8) n4 N1/2	-	17,55 (13,2-25,8) x 3 (2,4-3,6) n4 N1/1	m
	Holótrico	46,36 (36-54) x 15 (10,2-22,8) n37 N2/2	37,17 (30,6-49,8) x 15 (12-19,8) n20 N1/1	44,70 (36-55,2) x 15,16 (9,6-20,4) n22 N1/1	k
	Microbásico b-mastigóforo	25,98 (21,6-30) x 4,43 (3,6-5,4) n40 N2/2	23,97 (21-27) x 4,74 (3,6-5,4) n21 N1/1	27,9 (22,8-36) x 4,8 (3,6-5,4) n20 N1/1	l
Filamento Mesentérico					
	Espirocisto	25,26 (12-32,4) x 3,22 (2,4-4,2) n19 N2/2	-	21,36 (15-30) x 3,32 (1,8-4,2) n15 N1/1	p
	Holótrico I	66,74 (63,7-84) x 27,92 (20,8-39) n34 N2/2	62,25 (60-64,2) x 33,9 (33-35,4) n4 N1/1	75,09 (63-85,2) x 33,21 (25,2-39,6) n20 N1/1	o
	Holótrico II	38,23 (22,2-46,8) x 12,96 (4,8-15,6) n40 N2/2	39,53 (28,8-51) x 16,67 (14,4-20,4) n18 N1/1	40,35 (33,6-54) x 13,32 (7,2-19,2) n20 N1/1	n
	Microbásico p-mastigóforo I	34,11 (30-41,4) x 9,74 (7,8-12) n40 N2/2	34,77 (31,2-39) x 11,16 (9-13,2) n20 N1/1	42,21 (36-46,8) x 11,49 (9,6-16,8) n20 N1/1	r
	Microbásico p-mastigóforo II	20,61 (15,6-27,6) x 6,15 (4,8-7,8) n37 N2/2	21 (19,2-22,8) x 7,44 (6-9) n20 N1/1	22,53 (19,2-28,2) x 6,24 (4,8-7,2) n20 N1/1	q
	Microbásico b-mastigóforo I	9,26 (7,2-15) x 3,31 (1,8-4,2) n25 N2/2	8,82 (6-10,2) x 3,96 (3-4,8) n20 N1/1	9,96 (7,8-13,2) x 3,33 (3-4,2) n20 N1/1	s
	Microbásico b-mastigóforo II	-	-	28,64 (24-31,2) x 4,75 (4,2-5,4) n11 N1/1	

Prancha 01: Cnidas presentes em *Corynactis* sp. (RS, SC, SP, RJ) divididas por região do corpo. Barra lateral representa 10µm. a, g, k, n, o = holótrico; b, j, m, p = espirocisto, c, d, h, r, q = microbásico p-mastigóforo; e, i, l, s = microbásico b-mastigóforo.

Prancha 02: Morfologia externa de *Corynactis* sp. (RS, SC, SP, RJ) *in vivo*. A) Espécime recém coletado; B) Detalhe do tentáculo de um exemplar; C) Vista oral de um pólip, mostrando disposição radial dos tentáculos endocélicos e exocélicos; D) Vista oral de exemplar, mostrando halo fluorescente quando iluminado com luz UV; E) Vista lateral de um indivíduo, mostrando coluna curta e base circular; F) Extrusão dos mesentérios pela base, após retirada de pólip de seu substrato e realocação. Escala: 2mm.

Prancha 03: Morfologia externa, interna e cortes histológicos de *Corynactis* sp. (RS, SC, SP, RJ). G) Vista oral de exemplar preservado; H) Espécime dissecado através de um corte longitudinal na coluna; I) Corte longitudinal de um tentáculo; J) Corte transversal ao nível do estomodeu; K) Corte transversal ao nível da coluna; L) Corte longitudinal de espécime. Escala: 2mm, exceto para I onde = 100 μ m.

Observações Complementares

Fixação a um novo substrato

Durante o decorrer do estudo ao remover os espécimes de *Corynactis* sp. (RS, SC, SP, RJ) de seu substrato (este procedimento realizado com muito cuidado, evitando danificar ao máximo o tecido basal) e realocando o pólipos sobre um novo substrato, os animais liberavam (Prancha 02 / F) os mesentérios pela região basal. Observações continuadas mostraram que estes mesentérios promoviam a primeira adesão do pólipos ao novo substrato até que seu disco basal se fixasse totalmente.

Reprodução assexuada

A reprodução assexuada na espécie ocorre com a divisão longitudinal do pólipos (Prancha 04 / A–H). Geralmente observa-se a formação de dois clones, mas observou-se divisões que geraram 3 ou 4 clones ao mesmo tempo. Primeiramente nota-se um esticamento da região oral no sentido perpendicular ao eixo oral-aboral. Concomitantemente observam-se um rompimento da parede do disco oral em partes e uma separação interna dos mesentérios para os novos pólipos que são gerados, se seguindo o deslocamento lateral de cada metade. Neste momento a boca e o estomodeu já se encontram quase que totalmente diferenciados em cada novo pólipos até que ocorra a separação por completo.

Prancha 04: Reprodução assexuada por fissão longitudinal em pólipos de *Corynactis* sp. (RS, SC, SP, RJ), observada em aquário. A) pólipo único; B) início da divisão das partes e mesentérios com rompimento da parede do disco oral e coluna; C) pólipos já isolados, mas ainda com mesentérios conectados; D) pólipos ainda com tecido da coluna conectando-os; E) separação de um dos pólipos; F) regeneração dos tentáculos e esticamento do tecido oral; G) pólipos recém separados; F) separação completa dos pólipos com regeneração dos tentáculos e com surgimento de três clones.

Pseudocorynactis n. sp.

(Pranchas 05–08, Tab. V)

Material examinado:

MZUSP 1599: Brasil, Rio de Janeiro, Cabo Frio, 20.viii.2009, Ilha do Papagaio (22°53'53,66"S - 41°58'38,89"W), profundidade 5m, A.C. Morandini & S.N. Stampar col.

Material Vivo: Brasil, São Paulo, São Sebastião, 17.vii.2011, Alcatrazes (24°05'52,96"S - 45°41'18,95"W), profundidade 13.9 m, J.V. Almeida col. Brasil, Rio de Janeiro, Cabo Frio, 20.viii.2009, Ilha do Papagaio (22°53'53,66"S - 41°58'38,89"W), profundidade 5m, A.C. Morandini & S.N. Stampar col.

Pseudocorynactis caribbeorum, NNM 11481 (holótipo): Curaçao, Piscadera Bay, 30.xi.1972, P. Creutzberg & H. De Windt col.

Pseudocorynactis caribbeorum, NNM 11483: Curaçao, Piscadera Bay, 1972, P. Creutzberg & H. De Windt col.

Pseudocorynactis caribbeorum, NNM 11485: Curaçao, Piscadera Bay, 23.v.1973, P. Creutzberg & H. De Windt col.

Pseudocorynactis caribbeorum, NNM 17757: Canary Islands, W La Palma island (28°42'N - 17°58'W), 04.vi.1980, profundidade 20 m, "Selvagens" Expedition col.

Pseudocorynactis caboverdensis, NNM 17760 (holótipo): Ilha de Cabo Verde, São Vicente, Baía de Ribeirinha (16°48'N - 25°08'W), 07.ix.1986, profundidade 165 m, "CANCAP" Expedition col.

Pólipos de tamanho variável (2 – 25mm) (Prancha 06, A, D); quando distendido com forma de cogumelo; quando contraído mamiliforme. Disco oral amplo translúcido (1,5 cm de diâmetro), com halo verde nas margens dos tentáculos e pregas do estomodeu sob luz UV (Prancha 06, B). Coloração laranja-amarronzada quando vivos e beje-amarelada quando fixados (Prancha 7, G). Coluna lisa (Prancha 06, F), 2 mm a 2,5 cm de altura. Escapo e escápulo evidentes em animais vivos. Esfíncter difuso e pouco evidente. Mesoglêia da coluna pouco espessa (Prancha 07, H). Musculatura parietobasilar fraca e inconspícua. Estomodeu pregueado e pouco ciliado. Boca única, elíptica. Número de mesentérios conectados ao estomodeu maior que o número de pregas. Mesentérios completos 14–16 pares (Prancha 07,

I). Mesentérios incompletos foram visualizados (Prancha 07, I), porém seu número é muito reduzido quando comparado com os completos. Um par de diretivos foi visualizado (Prancha 07, L). Disco basal fino e aderente. Tentáculos ocos exocélicos (12), tentáculos endocélicos (44), dispostos radialmente (3–4 fileiras concêntricas); coloração esbranquiçada transparente. Mais de um tentáculo endocélico por endocele. Tentáculos exocélicos são muito mais longos que os endocélicos, sendo os endocélicos comparativamente $1/3$ menores; em geral os tentáculos são excessivamente maiores quando comparados com outros animais da família. Epiderme dos tentáculos não apresenta região esbranquiçada e opaca (cristas), sendo totalmente lisos e transparentes (Prancha 06, A–D), com espirocistos praticamente ausentes. Mesoglêia dos tentáculos igualmente espessa, revestida por uma epiderme mais espessa que a encontrada nas espécies de *Corynactis*. Acrosfera dos tentáculos esbranquiçada com mancha amarronzada interna, com espirocistos, holótricos, microbásicos p-mastigóforos e microbásicos b-mastigóforos. Gônadas não observadas. Cnidoma das distintas partes na Tab. V e Prancha 05.

Comentários: Em um indivíduo foi constatada bifurcação em alguns tentáculos. Devido ao comprimento avantajado dos tentáculos a retração para dentro da coluna, o processo de recolhimento ocorre de forma mais lenta e muitas vezes quando expostos ao ar não conseguem retrain rapidamente. Mesoglêia mais espessa na base dos tentáculos permite uma maior flexibilidade dos tentáculos tanto na captura de alimento como na retração para dentro da coluna. Em alguns animais alguns tentáculos apresentavam bifurcações. Disco oral muitas vezes excede o diâmetro do disco pedal. Em animais vivos é possível visualizar a inserção dos mesentérios através da coluna, bem como pela superfície do disco oral (Prancha 06, B e E). Reprodução assexuada por laceração pedal foi observada em todos espécimes (Prancha 08).

Tabela V: Cnidoma das diversas regiões do corpo dos espécimes de *Pseudocorynactis* n. sp. estudados. Medidas expressas em μm como a média (negrito) e variação do comprimento e largura das cnidas (entre parênteses), n = número de cnidas medidas, N = exemplares onde a está cnida presente / número de exemplares totais medidos.

		<i>Pseudocorynactis</i> n. sp. Rio de Janeiro MZUSP 1599	<i>Pseudocorynactis</i> n. sp. São Paulo MZUSP 1599	Figura Prancha 05
Coluna				
	Espirocisto	15,51 (9-18,6) x 3,09 (2,4-4,2) n14 N2/2	14,40 (10,7-17,6) x 3,45 (2,7-4,1) n12 N1/1	g
	Holótrico	46,79 (35,4-57) x 18,27 (12,6-25,2) n40 N2/2	38,43 (30,8-48,2) x 16,71 (11,3-25,7) n20 N1/1	f
	Microbásico p-mastigóforo	19,44 (15-25,2) x 6,47 (4,8-7,2) n40 N2/2	16,81 (13,7-22,5) x 7 (5,5-8,6) n20 N1/1	h
	Microbásico b-mastigóforo I	9,68 (8,5-13,8) x 3,35 (3-6,6) n40 N2/2	9,19 (7,4-11,4) x 3,54 (2,6-4,5) n20 N1/1	j
	Microbásico b-mastigóforo II	19,47 (15-22,8) x 5,37 (3-7,2) n40 N2/2	15,46 (13,1-17,6) x 6,21 (5,2-7,7) n20 N1/1	i
Tentáculo				
	Espirocisto	17,23 (10,2-24) x 3,43 (3-4,2) n7 N2/2	39,19 (16,8-67,4) x 3,70 (3,2-4,5) n4 N1/1	e
	Holótrico	-	-	
	Microbásico p-mastigóforo	-	-	
	Microbásico b-mastigóforo	-	-	
Acrosfera				
	Espirocisto	53,61 (19,2-97,8) x 3,29 (1,8-4,2) n40 N2/2	48,93 (26,2-75,5) x 3,83 (2,8-5,5) n20 N1/1	b
	Holótrico	64,79 (49,8-79,2) x 20,10 (15-28,8) n40 N2/2	66,58 (52,4-78,9) x 22,78 (19,8-31,5) n20 N1/1	a
	Microbásico p-mastigóforo	67,05 (49,2-87) x 5,84 (4,8-7,2) n40 N2/2	64,39 (54,1-70,2) x 6,34 (4,7-7,6) n20 N1/1	c
	Microbásico b-mastigóforo	29,88 (21-52,2) x 3,77 (3-4,8) n40 N2/2	30,22 (21-45,4) x 4,58 (3-6,7) n20 N1/1	d
Estomodeu				
	Espirocisto	-	-	
	Holótrico	53,16 (41,4-63,6) x 20,36 (15-25,2) n40 N2/2	51,19 (44,1-58,3) x 25,03 (20,7-28,4) n20 N1/1	K
	Microbásico p-mastigóforo	-	-	
	Microbásico b-mastigóforo I	36,14 (27-46,8) x 5,27 (4,2-6,6) n40 N2/2	29,90 (23,8-34,8) x 6,60 (5-7,4) n20 N1/1	L
	Microbásico b-mastigóforo II	12,75 (12-14,4) x 3,15 (3-3,6) n4 N2/2	10,34 (7,9-12,9) x 4,09 (3,2-4,8) n12 N1/1	m
Filamento Mesentérico				
	Espirocisto	-	-	
	Holótrico	47,26 (33-61,8) x 23,76 (15,6-40,2) n40 N2/2	38,98 (31,5-48,3) x 17,59 (11,9-24,9) n20 N1/1	n
	Microbásico p-mastigóforo I	20,85 (18-24,6) x 6,78 (5,4-8,4) n40 N2/2	19,94 (16-23,2) x 6,52 (5-7,9) n20 N1/1	o
	Microbásico p-mastigóforo II	43,37 (38,4-46,8) x 12,69 (9,6-18) n14 N2/2	41,06 (37,7-43) x 12,58 (10,7-15,5) n10 N1/1	p
	Microbásico b-mastigóforo	11,96 (9-14,4) x 3,36 (2,4-4,2) n40 N2/2	11,25 (9,7-12,1) x 4,58 (3,1-5,8) n20 N1/1	q

Prancha 05: Cnidas presentes em *Pseudocorynactis* n. sp. divididas por região do corpo. Barra lateral representa 10µm. a, f, k, n = holótrico; b, e, g = espirocisto; c, g, o, p = microbásico p-mastigóforo; d, i, j, l, m, q = microbásico b-mastigóforo.

Prancha 06: Morfologia externa (*in vivo*) de *Pseudocorynactis* n. sp. encontrado na costa sudeste brasileira (RJ, SP). A) Espécime recém coletado ; B) Espécime iluminado com luz UV (actínica), evidenciando presença de marcas fluorescentes na base de cada tentáculo e pregas do estomodeu; C) Detalhe do tentáculo de um exemplar, notar porção totalmente lisa abaixo da acrosfera; D) Clones de *Pseudocorynactis* sp. crescendo sobre pedaço de coral; E) Vista oral de espécime onde é possível notar mesentérios completos; F) Vista lateral de espécime onde é possível notar mesentérios na parede da coluna. Escalas: 5mm, exceto para D onde = 5cm.

Prancha 07: Morfologia externa e cortes histológicos de *Pseudocorynactis* n. sp. encontrado na costa sudeste brasileira (RJ, SP). G) Espécime preservado em vista lateral evidenciando região de contração do esfíncter (seta); H) Corte longitudinal; I) Corte transversal ao nível do estomodeu; J) Corte longitudinal ao nível da coluna próximo a base; K) Detalhe do filamento mesentérico; L) Par de mesentérios diretivos (seta). Escala = 5mm, exceto para K e L onde escala = 100 μ m.

Prancha 08: Reprodução assexuada por fissão longitudinal em pólipo de *Pseudocorynactis* n. sp., observada em aquário. A) pólipo único com distensão do disco pedal; B) divisão do disco pedal em duas partes, evidenciando mesentérios; C) fase adiantada de divisão do disco pedal, mas ainda com tecidos conectados; D) separação de duas partes a partir do disco pedal e manutenção de uma com disco oral; E) separação das partes, ainda sem regeneração da região oral; F) início da reorganização dos discos orais das partes oriundas da laceração com surgimento de três clones.

Discosoma carlgreni (Watzl, 1922)

(Pranchas 09–11, Tab. VI)

Sinonímia

Segundo Hartog (1980: 57) e Pinto (1995: 39).

Actinotryx sanctithomae: Verrill, 1900: 555 (in part).

?*Ricordea florida*: Verrill, 1900: 556.

Rhodactis carlgreni Watzl, 1922: 13-17.

Paradiscosoma carlgreni: Carlgren, 1947: 95.

Rhodactis sanctithomae: Hartog, 1977: 464 (in part).

Discosoma carlgreni: Hartog, 1980: 57-60.

Material examinado:

Brasil, Espírito Santo, Aracruz (19°59'47.13"S - 40°08'50.53"W), 02.viii.2008, entre-marés, A.C. Morandini col., n = 2.

Brasil, Bahia, Salvador, 03.iv.2009, píer do clube náutico (12°59'55.5"S - 38°31'47"W), profundidade 4m, S.N. Stampar col., n = 1.

MNRJ 2250: (n 12) Brasil, Bahia, Abrolhos (Ilha Siriba), 19.xii.1993, F.B. Pitombo col.

MNRJ 3327: (n 41) Brasil, Espírito Santo, Aracruz, 18.viii.1998, S.M.Pinto & A.L.Carro col.

MZUSP 1421: (n 36) Brasil, Espírito Santo, Santa Cruz, Aracruz, Laje, 23.iv.1998, S.M.Pinto & A.L. Carro col.

MZUSP 1433: (n 28) Brasil, Espírito Santo, Três Ilhas.

MZUSP 1461: (n 10) Espírito Santo, Santa Cruz, Aracruz, Piloto Beach. S.M.Pinto & A.L. Carro col.

Pólipos de tamanho variável (1 – 3 cm) (Prancha 10, A–D); quando distendido com forma de pires; quando contraído forma de taça. Disco oral amplo. Coloração verde a bege amarronzado. Coluna com pequenas granulações (Prancha 10, D) não visíveis nos cortes histológicos (Prancha 11, G e L), 1 a 6 mm de altura, rígida devido a espessa mesogléia. Esfíncter difuso e pouco evidente (Prancha 11, L). Mesogléia da coluna pouco espessa. Musculatura parietobasilar fraca e inconspícua. Estomodeu pregueado e pouco ciliado. Boca única, elíptica e situada em um hipostômio (Prancha 10, F). Número de mesentérios conectados ao estomodeu maior que o número de pregas (Prancha 11, H–J). Mesentérios completos 46–110 pares (Prancha 11, H). Sifonogliffe não observada. Disco basal fino e aderente (5–25 mm de diâmetro). O disco oral apresenta contorno circular, nos animais

fixados medindo de 4–25 mm de diâmetro. Nas margens do disco estão presentes projeções (lobo marginal), semelhantes a pequenos tentáculos, geralmente divididas em três partes (Prancha 10, E). Zooxantelas distribuídas em grande quantidade pelo disco oral (Prancha 11, I). Musculatura do disco oral e circular da coluna bem desenvolvidas, músculos retratores fracos. Tentáculos discais ramificados (238–750), dispostos radialmente em fileiras concêntricas, caracteristicamente não são retráteis e de tamanho variável, de aparência papiliforme. Mais de um tentáculo endocélico por endocele. Mesoglêia dos tentáculos fina, revestida por uma epiderme pouco espessa, apresentam-se como evaginações do disco oral com participação da gastroderme. Gônadas se encontram ao nível dos filamentos mesentéricos (Prancha 11, K). Cnidoma das distintas partes na Tab. VI e Prancha 09.

Comentários: Sifonogliffe indistinta nos cortes. Em animais vivos e fixados é possível visualizar a inserção dos mesentérios através da parede da coluna. Não foi realizado o cnidoma dos materiais das coleções do MZUSP (1421, 1433, 1461) e MNRJ (2250 e 3327), pois são os mesmos estudados por Pinto & Belém (2000).

Tabela VI: Cnidoma das diversas regiões do corpo dos espécimes de *Discosoma carlgreni* estudados. Medidas expressas em μm como a média (negrito) e variação do comprimento e largura das cnidas (entre parênteses), n = número de cnidas medidas, N = exemplares onde a está cnida presente / número de exemplares totais medidos.

		<i>Discosoma carlgreni</i> Espírito Santo MZUSP 1421 e 1433	<i>Discosoma carlgreni</i> Bahia	Figura Prancha09
Coluna				
	Espirocisto	-	-	
	Holótrico	24,16 (19,2-28,2) x 7,61 (5,4-9,6) n22 N2/2	26,67 (22,2-30) x 6,75 (3,6-9) n20 N1	j
	Microbásico p-mastigóforo	15,85 (13,2-18) x 6,49 (4,2-9) n38 N2/2	17,88 (15,6-20,4) x 5,88 (3,6-7,8) n20 N1/1	k
	Microbásico b-mastigóforo	16,78 (9,6-21) x 6,19 (3-7,8) n28 N2/2	18,72 (16,8-21,6) x 6,12 (4,8-7,8) n10 N1/1	l
Tentáculo				
	Espirocisto	-	-	
	Holótrico I	38,12 (31,8-42) x 15,59 (12-17,4) n40 N2/2	39,19 (36-47,4) x 15,90 (12-27) n16 N1/1	a
	Holótrico II	65,07 (55,2-88,2) x 31,57 (17,4-43,2) n18 N2/2	58,50 (57-75,6) x 34,88 (28,8-42) n8 N1/1	b
	Microbásico p-mastigóforo	17,08 (13,8-28,2) x 6,07 (3,6-7,8) n17 N2/2	(16,2 x 4,2) n1 N1/1	d
	Microbásico b-mastigóforo	16,11 (13,8-21) x 6,47 (4,8-7,8) n40 N2/2	15,78 (10,8-17,4) x 5,73 (3,6-7,2) n20 N1/1	c
Lobo Marginal				
	Espirocisto	-	-	
	Holótrico I	35,85 (24-40,8) x 11,45 (6-17,4) n60 N1/2	15,96 (12-21) x 3,72 (3-5,4) n20 N1/1	g
	Holótrico II	58,32 (51-67) x 30,99 (27-33,6) n20 N1/2	47,90 (36-69) x 22,72 (14,4-34,2) n36 N1/1	f
	Holótrico III	97,86 (72-117) x 44,52 (36-51) n10 N1/2	106,2 (79,8-124,2) x 50,85 (38,4-60) n4 N1/1	e
	Microbásico p-mastigóforo	13,13 (11,4-16,2) x 5,20 (3-8,4) n9 N1/2	15,06 (12,6-18) x 5,37 (4,2-6) n20 N1/1	i
	Microbásico b-mastigóforo	17 (12,6-19,8) x 5,5 (3-7,8) n6 N1/2	16,92 (15-24) x 5,58 (4,8-6,6) n20 N1/1	h
Estomodeu				
	Espirocisto	-	-	
	Holótrico	59,28 (36-76,2) x 23 (11,4-27,6) n53 N2/2	46,33 (40-50,5) x 19,20 (15,6-22,2) n20 N1/1	m
	Microbásico p-mastigóforo	(30 x 10,8) n1 N1/2	16,38 (15-18) x 5,16 (4,2-6) n10 N1/1	o
	Microbásico b-mastigóforo	15 (12-16,8) x 4,85 (3-7,2) n35 N2/2	20,4 (16,8-24) x 6,6 (6-7,2) n2 N1/1	n
Filamento Mesentérico				
	Espirocisto	-	-	
	Holótrico I	140,10 (99-168) x 51,83 (39,6-60) n36 N2/2	141,27 (120-153) x 62,37 (51-69,6) n20 N1/1	p
	Holótrico II	46,96 (25,8-61,2) x 17,67 (7,2-25,8) n27 N2/2	34,58 (30-52,5) x 16,40 (14,4-22,2) n6 N1/1	q
	Microbásico p-mastigóforo	25,24 (13,8-34,2) x 7,94 (4,2-10,8) n43 N2/2	24,86 (14,4-31,2) x 7,23 (4,2-9) n23 N1/1	r
	Microbásico b-mastigóforo	-	-	

Prancha 09: Cnidas presentes em *Discosoma carlgreni* divididas por região do corpo. Barra lateral representa 10µm. a, b, e, f, g, m, p, q = Holótricos; d, i, l, o, r = microbasico p-mastigóforo; c, h, k, n = microbásico b-mastigóforo.

Prancha 10: Morfologia externa de *Discosoma carlgreni* *in vivo* e de exemplares preservados. A) Espécimes *in situ* na maré baixa entre pólipos de *Protopalythoa variabilis* (Duerden, 1898) em Aracruz, ES (foto A.C. Morandini); B) Espécimes *in situ* entre pólipos de *Zoanthus* sp. em Salvador, BA (foto S.N. Stampar); C) Espécime preservado em vista oral; D) Espécime preservado em vista lateral; E) Detalhe da margem do disco oral mostrando lobos marginais; F) Detalhe do disco oral mostrando hipostômio elevado, com boca ao centro circundada por tentáculos ramificados. Escala A e B = 2 cm; C e D = 1 cm; E e F = 5 mm.

Prancha 11: Cortes histológicos de *Discosoma carlgreni*. G) Corte transversal, mostrando a mesogléia espessa da coluna; H) Corte transversal ao nível do estomodeu, notar a presença de numerosos mesentérios perfeitos; I) Detalhe do disco oral em corte transversal mostrando presença de zooxantelas; J) Detalhe do estomodeu mostrando pregas e inserção dos mesentérios; K) Detalhes dos mesentérios em corte transversal, mostrando ovócitos; L) Corte longitudinal de espécime. Escala = 3 mm, exceto G, I e K onde = 100 μ m.

***Discosoma sanctithomae* (Duchassaing & Michelotti, 1860)**

(Prancha 12)

Sinonímia

Segundo Hartog (1980: 40-41) e Pinto (1995: 41).

Actinotryx sanctithomae Duchassaing & Michelotti, 1860: 321.

Orinia torpida Duchassaing & Michelotti, 1860: 328-329.

Rhodactis sanctithomae: McMurrich, 1889: 42-46.

Actinotryx macropapilata Weill, 1929: 891-892.

Discosoma sanctithomae: Hartog, 1980: 40-56.

Material examinado:

MNRJ 2251: (n 1) Brasil, Bahia, Abrolhos (Ilha Siriba).

MZUSP 1576: (n 1) Curacao, sem detalhes de coleta.

Pólipos de tamanho variável (5 cm); quando distendidos com forma de pires; quando contraídos forma de taça. Coloração branca amarelada (indivíduos preservados). Coluna lisa, 3 mm de altura, rígida devido a espessa mesogléia. Esfincter difuso e pouco evidente. Musculatura parietobasilar fraca e inconspícua. Estomodeu pregueado e pouco ciliado. Boca única, elíptica e situada em um hipostômio elevado. Número de mesentérios conectados ao estomodeu maior que o número de pregas. Mesentérios completos de 90–140 pares (ver Pinto, 1995). Disco basal fino e aderente (15 mm). O disco oral apresenta contorno circular, nos animais fixados medindo 25 mm de diâmetro. Musculatura do disco oral e circular da coluna bem desenvolvidas, músculos retratores fracos. Tentáculos discais ramificados de tamanho variável e muito numerosos, dispostos radialmente em fileiras concêntricas (4 a 6), caracteristicamente não retráteis, de aparência papiliforme. Mais de um tentáculo endocélico por endocele. Mesogléia dos tentáculos fina, revestida por uma epiderme pouco espessa, sendo evaginações do disco oral com participação gastrodérmica. Gônadas não observadas.

Comentários: Devido ao estado de preservação dos espécimes analisados, não foram realizados estudos da anatomia interna muito menos do cnidoma. As características principais que diferem a espécie de *Discosoma sanctithomae* da espécie *Discosoma carlgreni* são,

segundo Pinto (1995, quadro 2, p.71): Disco oral com a presença de uma zona nua, tentáculo disciais com terminações bífidas e/ou trifidas, tentáculos marginais conspícuos e com distribuição regular, coluna macia e flexível, esfíncter desenvolvido, músculo retrator desenvolvido.

Prancha 12: Morfologia externa de *Discosoma sanctithomae*, nas imagens é possível notar o estado de preservação do espécime. A e D) Detalhe da zona nua marginal entre os tentáculos disciais e marginais (ausentes na foto); B) Tentáculos ramificados; C) Detalhe da boca, ao centro da imagem. Escala: 2cm.

Espécies de outras localidades utilizadas para comparação

***Corynactis californica* Carlgren, 1936**

(Prancha 13–15, Tab.VII)

Sinonímia

Segundo Fautin (2011b).

Corynactis californica Carlgren, 1936: 17-18.

Material examinado:

MNRJ 2130: EUA, Califórnia, Bodega Harbor, n = 15, C. Hand col..

Animais vivos: cedidos gentilmente por Wyatt Patry do Monterey Bay Aquarium, n = 3.

Pólipos de tamanho variável (5 – 15mm); quando distendido com forma de trompete; quando contraído mamiliforme. Disco oral amplo translúcido (8–18 mm de diâmetro), com halo ausente nas margens e nos raios dos mesentérios sob luz UV (Prancha 14, F). Coloração variável (rosa, esbranquiçado e vermelho). Coluna lisa, 8 a 15 mm de altura. Escapo e escápulo evidentes em animais vivos. Esfíncter difuso e pouco evidente. Mesogléia da coluna pouco espessa. Musculatura parietobasilar fraca e inconspícua. Estomodeu pregueado e pouco ciliado. Boca única, elíptica. Número de mesentérios conectados ao estomodeu maior que o número de pregas (Prancha 15, H). Mesentérios completos 12 pares, incompletos 8 pares (Prancha 15, H, J). Disco basal fino e aderente. Tentáculos ocos dispostos radialmente (3–5 fileiras concêntricas); coloração esbranquiçada transparente, exocélicos (32–40), endocélicos (90–114). Mais de um tentáculo endocélico por endocele. Tentáculos exocélicos mais longos que endocélicos (2/3-1/3 maiores). Epiderme dos tentáculos com região esbranquiçada e opaca (cristas), de tamanho e forma irregular, com concentrações de espirocistos. Mesogléia dos tentáculos mais espessa na base. Acrosfera dos tentáculos esbranquiçada (Prancha 14, C–D), com espirocistos, holótricos, microbásicos p-mastigóforos

e microbásicos b-mastigóforos. Gônadas não observadas. Cnidoma das distintas partes na Tab. VII e Prancha 13.

Comentários: Sifonoglifo não visualizada com clareza. A forma, comprimento e largura de cada crista nos tentáculos variaram de acordo com a contração e distensão dos mesmos. Mesoglêia mais espessa na base dos tentáculos permite uma maior flexibilidade dos tentáculos tanto na captura de alimento como na retração para dentro da coluna. Disco oral muitas vezes excede o diâmetro do disco pedal. Em animais vivos é possível visualizar a inserção dos mesentérios através da coluna, bem como pela superfície do disco oral. Reprodução assexuada através de fissão longitudinal.

Tabela VII: Cnidoma das diversas regiões do corpo dos espécimes de *Corynactis californica* estudados. Medidas expressas em μm como a média (negrito) e variação do comprimento e largura das cnidas (entre parênteses), n = número de cnidas medidas, N = exemplares onde a está cnida presente / número de exemplares totais medidos.

<i>Corynactis californica</i> EUA MNRJ 2130		Figura Prancha 12
Coluna		
Espirocisto	22,50 (16,2-25,8) x 3,78 (1,8-4,8) n36 N2/2	h
Holótrico	39,77 (33-49,2) x 10,53 (7,8-13,8) n 40 N2/2	g
Microbásico p-mastigóforo I	22,89 (17,4-28,8) x 6,47 (4,2-7,8) n40 N2/2	j
Microbásico p-mastigóforo II	43,02 (36-49,8) x 9,99 (7,8-12) n40 N2/2	i
Microbásico b-mastigóforo	15,31 (9-21,6) x 3,73 (2,4-7,2) n41 N2/2	k
Tentáculo		
Espirocisto	31,91 (18-46,2) x 3,83 (1,8-5,4) n40 N2/2	f
Acrosfera		
Espirocisto	38,12 (19,2-60) x 3,46 (1,8-6) n40 N2/2	b
Holótrico	79,43 (72-90) x 18,45 (15-33) n40 N2/2	a
Microbásico p-mastigóforo I	67,38 (54-79,8) x 7,16 (5,4-10,8) n40 N2/2	c
Microbásico p-mastigóforo II	36,38 (24-54) x 6,74 (4,2-10,8) n40 N2/2	d
Microbásico b-mastigóforo	44,81 (28,8-54,6) x 5,60 (4,2-10,8) n40 N2/2	e
Estomodeu		
Espirocisto	26,67 (19,2-42) x 3,6 (2,4-5,4) n40 n2/2	m
Holótrico	40,53 (34,2-46,2) x 12,74 (9-16,8) n40 N2/2	l
Microbásico b-mastigóforo I	31,89 (27-36) x 4,31 (3,6-5,4) n40 N2/2	n
Filamento Mesentérico		
Espirocisto	25,17 (18,6-45) x 3,65 (1,8-4,8) n22 N2/2	q
Holótrico I	83,40 (60-99) x 33,16 (24-39,6) n22 N2/2	o
Holótrico II	43,16 (30-52,2) x 14,75 (10,2-19,2) n40 N2/2	p
Microbásico p-mastigóforo I	44,7 (35,4-52,8) x 12,45 (10,8-15) n40 N2/2	r
Microbásico p-mastigóforo II	22,46 (16,2-25,8) x 7,19 (6-14,4) n40 N2/2	s
Microbásico b-mastigóforo I	11,78 (7,2-16,2) x 3,57 (3-5,4) n40 N2/2	t
Microbásico b-mastigóforo II	28,2 (25,2-37,2) x 4,11 (3-5,4) n20 N1/2	

Prancha 13: Cnidas presentes em *Corynactis californica* divididas por região do corpo. Barra lateral representa 10µm. a, g, o, p = holótrico; b, f, h, m, q = espirocisto; c, d, i, j, r, s = microbásico p-mastigóforo; e, k, n, t = microbásico b-mastigóforo.

Prancha 14: Morfologia externa de *Corynactis californica* *in vivo*. A) Espécimes em vista lateral com tentáculos distendidos; B) Espécime em vista lateral com tentáculos parcialmente contraídos; C) Detalhe dos tentáculos, mostrando acrosfera e cristas; D) Vista oral mostrando disposição dos tentáculos; E) Detalhe do disco oral, mostrando inserção dos mesentérios na boca e estomodeu; F) Halo fluorescente sob luz UV não presente nos animais vivos. Escala 3 mm.

Prancha 15: Cortes histológicos de *Corynactis californica* (MNRJ 2130). G) Detalhe da musculatura circular em corte transversal; H) Corte transversal mostrando faringe elíptica pregueada e inserção dos mesentérios; I) Detalhe de tentáculo com acrosfera na extremidade; J) Detalhe de corte transversal mostrando mesentérios completos (setas pontilhadas) e incompletos (setas contínuas); K) Corte transversal passando pela faringe, mostrando possível localização da sifonoglífica seta); L) Detalhe do filamento mesentérico. Escala = 100 μ m, exceto em H onde representa 3mm.

Corynactis chilensis Carlgren, 1941

(Pranchas 16–18, Tab. VIII)

Sinonímia

Segundo Fautin (2011b).

Corynactis chilensis Carlgren, 1941: 1-2.

Material examinado:

ZSM 20060594: (30 exemplares) Lenca 1, Chile, 22.i.2001 (41°38'15,5" S - 72°40'8,3"O, 16m de profundidade. V. Häussermann & G. Försterra col.

Pólipos de tamanho variável (5-10 mm de altura e 15-20 mm de diâmetro); quando distendidos com forma de trompete; quando contraídos mamiliformes. Disco oral amplo (Prancha 17, A). Coloração rosa amarronzado. Coluna lisa, 3 a 5 mm de altura (Prancha 17, B). Escapo e escápulo evidentes mesmo em animais fixados. Esfíncter difuso e pouco evidente (Prancha 17, D). Mesogléia da coluna pouco espessa (Prancha 18, G). Musculatura parietobasilar fraca e inconspícua. Estomodeu pregueado e pouco ciliado. Boca única, elíptica. Número de mesentérios conectados ao estomodeu maior que o número de pregas. Mesentérios (Prancha 17, F) completos 14 pares, incompletos 12 pares (Prancha 18, G, H e K). Disco basal fino e aderente (Prancha 17, C). Tentáculos ocos exocélicos (20–34), tentáculos endocélicos (68–102), dispostos radialmente (3–4 fileiras concêntricas); coloração amarronzada transparente. Mais de um tentáculo endocélico por endocele. Tentáculos exocélicos mais longos que endocélicos (2/3–1/3 maiores). Epiderme dos tentáculos com regiões marrom opaca (cristas), de tamanho e forma irregular (Prancha 17, E), com concentrações de espirocistos (Prancha 18, I). Mesogléia dos tentáculos mais espessa na base. Acrosfera dos tentáculos marrom clara, com espirocistos, holótricos, microbásicos p-mastigóforos e microbásicos b-mastigóforos. Gônadas não observadas. Cnidoma das distintas partes na Tab. VIII e Prancha 16.

Comentários: A forma, comprimento e largura de cada crista nos tentáculos variaram de acordo com a contração e distensão da musculatura. Disco oral muitas vezes excede o diâmetro do disco pedal. Em animais vivos é possível visualizar a inserção dos mesentérios através da coluna, bem como pela superfície do disco oral. Ovócito ao nível dos mesentério (Prancha 18, J e L)

Tabela VIII: Cnidoma das diversas regiões do corpo dos espécimes de *Corynactis chilensis* (ZSM 20060594) estudados. Medidas expressas em μm como a média (negrito) e variação do comprimento e largura das cnidas (entre parênteses), n = número de cnidas medidas, N = exemplares onde a está cnida presente / número de exemplares totais medidos

		<i>Corynactis chilensis</i> Chile ZSM 20060594	Referencia Prancha 16
Coluna			
	Espirocisto	21,39 (16,54-26,18) x 4,15 (3,5-5,36) n20 N1/1	h
	Holótrico	42,51 (33,43-49,63) x 12,24 (8,82-16,5) n21 N1/1	g
	Microbásico p-mastigóforo I	19,81 (17,89-23,07) x 6,98 (5,64-8,66) n20 N1/1	k
	Microbásico p-mastigóforo II	38,62 (36,63-42,16) x 10,20 (8,79-12,32) n20 N1/1	j
	Microbásico b-mastigóforo	14,94 (9,33-21,34) x 4,15 (3,25-5,05) n20 N1/1	i
Tentáculo			
	Espirocisto	22,97 (14,43-30,65) x 3,49 (2,5-4,73) n20 N1/1	f
Acrosfera			
	Espirocisto	35,98 (15,78-64,24) x 3,87 (2,31-5,24) n20 N1/1	b
	Holótrico	76,12 (62,22-84,61) x 23,44 (20,35-25,24) n20 N1/1	a
	Microbásico p-mastigóforo I	67,08 (57,47-72,11) x 7,43 (5,93-8,48) n20 N1/1	c
	Microbásico p-mastigóforo II	32,42 (25,67-49,18) x 7,69 (6,39-9,62) n 20 N1/1	d
	Microbásico b-mastigóforo	43,30 (32,05-54,24) x 5,32 (4,34-6,93) n20 N1/1	e
Estomodeu			
	Espirocisto	20,77 (16,26-23,17) x 3,95 (2,62-5,63) n20 N1/1	m
	Holótrico	45,99 (35,96-53,38) x 14,55 (10,21-17,07) n20 N1/1	l
	Microbásico b-mastigóforo I	24,68 (18,45-30,57) x 4,82 (3,7-6,58) n 20 N1/1	n
	Microbásico b-mastigóforo II	10,9 x 4,2 n1 N1/1	o
Filamento Mesentérico			
	Espirocisto	23,76 (14,91-36,09) x 4,10 (3,18-5,03) n7 N1/1	r
	Holótrico I	73,41 (68,02-81,37) x 28,84 (24,42-33,45) n20 N1/1	p
	Holótrico II	44,77 (39,46-52,33) x 14,96 (11,31-19,91) n20 N1/1	q
	Microbásico p-mastigóforo I	40,39 (33,55-48,27) x 11,27 (8,79-13,24) n 20 N1/1	s
	Microbásico p-mastigóforo II	22,57 (17,74-29,89) x 6,92 (5,9-8,21) n20 N1/1	t
	Microbásico b-mastigóforo I	13,27 (9,34-19,14) x 3,75 (3,03-4,82) n20 N1/1	v
	Microbásico b-mastigóforo II	26,21 (21,32-31,52) x 4,52 (3,65-4,95) n4 N1/1	u

Prancha 16: Cnidas presentes em *Corynactis chilensis* (ZSM 20060594) divididas por região do corpo. Barra lateral representa 10µm. a, g, l, p, q = holótrico; b, f, h, m, r = espirocisto; c, d, j, k, s, t = microbásico p-mastigóforo; e, i, n, o, u, v = microbásico b-mastigóforo.

Prancha 17: Morfologia externa e interna de exemplares preservados de *Corynactis chilensis* (ZSM 20060594). A) Disco oral com tentáculos radiais e boca ao centro; B) Detalhe da coluna evidenciando região de contração do esfíncter (Seta); C) Detalhe do disco pedal e mesentérios; D) Detalhe do esfíncter (Seta); E) Detalhe dos tentáculos com acrosfera; F) Espécime dissecado evidenciando mesentérios. Escala = 3 mm.

Prancha 18: Cortes histológicos de *Corynactis chilensis* (ZSM 20060594). G) Corte transversal evidenciando mesentérios completos e incompletos ao nível do estomodeu; H) Corte transversal evidenciando mesentérios livres ao nível da coluna; I) Corte longitudinal do tentáculo; J) Mesentérios abaixo do nível da faringe (estomodeu), notar a presença de ovócitos; K) Detalhe do filamento do mesentério; L) Detalhe de mesentério com ovócitos. Escala = 2 mm, exceto I, J = 100 μ m e K, L = 50 μ m.

***Corynactis* sp.**
(Prancha 19 e Tabela IX)

Material examinado:

MZUSP 1598: 10.xi.2010, Puerto Madryn (42°47'08,11"S - 64°57'17,51"W), alguns indivíduos coletados entre-marés, A.C. Morandini col.

Material vivo: 10.xi.2010, Puerto Madryn (42°47'08,11"S - 64°57'17,51"W), alguns indivíduos coletados entre-marés, A.C. Morandini col.

Pólipos de tamanho variável; quando distendido com forma de trompete; quando contraído mamiliforme. Disco oral amplo translúcido (5 – 15 mm), com halo verde nas margens e nos raios dos mesentérios sob luz UV (Prancha 19, C). Coloração amarronzada avermelhada transparente (Prancha 19, A). Coluna lisa, 5 a 15 mm de altura (Prancha 19, D). Escapo e escápulo evidentes em animais vivos. Esfíncter difuso e pouco evidente. Mesogléia da coluna pouco espessa. Musculatura parietobasilar fraca e inconspícua. Estomodeu pregueado e pouco ciliado (Prancha 19, D e F). Boca única, elíptica. Número de mesentérios conectados ao estomodeu maior que o número de pregas. Mesentérios completos 14 - 24 pares, incompletos 12 pares. Disco basal fino e aderente. Tentáculos ocos exocélicos (20 - 24), tentáculos endocélicos (52 - 64), dispostos radialmente (3-4 fileiras concêntricas); coloração esbranquiçada transparente. Mais de um tentáculo endocélico por endocele. Tentáculos exocélicos mais longos que endocélicos (2/3-1/3 maiores). Epiderme dos tentáculos com região (pequenas cristas) marrom escuro e opaca, de tamanho e forma irregular, com concentrações de espirocistos (Prancha 19, E). Mesogléia dos tentáculos mais espessa na base. Acrosfera dos tentáculos marrom escuro, com espirocistos, holótricos, microbásico p-mastigóforos e microbásico b-mastigoforos. Gônadas não observadas. Cnidoma das distintas partes na Tab. IX.

Comentários: Sifonoglífide não visualizada com clareza nos cortes realizados. A forma, comprimento e largura de cada crista nos tentáculos variou de acordo com a contração e distensão da musculatura. Disco oral muitas vezes excede o diâmetro do disco pedal. Em

animais vivos é possível visualizar a inserção dos mesentérios através da coluna, bem como pela superfície do disco oral.

Tabela IX: Cnidoma das diversas regiões do corpo dos espécimes de *Corynactis* sp. (morfortipo entre-marés Argentina) estudados. Medidas expressas em μm como a média (negrito) e variação do comprimento e largura das cnidas (entre parênteses), n = número de cnidas medidas, N = exemplares onde a está cnida presente / número de exemplares totais medidos

		<i>Corynactis</i> sp. Argentina MZUSP 1598
Coluna		
	Espirocisto	12 x 3 n1 N1/1
	Holótrico	44,1 (39-49,2) x 11,7 (10,8-13,8) n20 N1/1
	Microbásico p-mastigóforo	19,92 (16,8-22,8) x 5,49 (4,2-6) n20 N1/1
	Microbásico b-mastigóforo	16,89 (13,8-22,8) x 3,39 (3-4,8) n20 N1/1
Tentáculo		
	Espirocisto	26,97 (18-42) x 3,84 (3-4,8) n20 N1/1
Acrosfera		
	Espirocisto	38,94 (27-51) x 3,27 (2,4-4,2) n20 N1/1
	Holótrico	60,93 (52,8-69) x 18,36 (12-23,4) n20 N1/1
	Microbásico p-mastigóforo I	51,3 (45-60,6) x 5,07 (4,8-6) n20 N1/1
	Microbásico p-mastigóforo II	28,68 (24-30,6) x 5,04 (3,6-6) n10 N1/1
	Microbásico b-mastigóforo	38,28 (36-42) x 4,38 (3,6-6,6) n20 N1/1
Estomodeu		
	Espirocisto	22,95 (21-27) x 3 n4 N1/1
	Holótrico	39,87 (34,8-44,4) x 14,13 (13,2-15,6) n20 N1/1
	Microbásico b-mastigóforo I	27,99 (24-33) x 4,05 (3,6-4,8) n20 N1/1
	Microbásico b-mastigóforo II	11 (9-12) x 3,35 (2,4-4,2) n12 N1/1
Filamento Mesentérico		
	Espirocisto	18,15 (12-21,6) x 3,3 (2,4-4,2) n4 N1/1
	Holótrico I	71,93 (67,2-76,8) x 33,71 (28,8-37,2) n16 N1/1
	Holótrico II	37,65 (33-43,2) x 12,87 (7,2-16,8) n20 N1/1
	Microbásico p-mastigóforo I	34,68 (29,4-40,8) x 9,27 (7,8-13,2) n20 N1/1
	Microbásico p-mastigóforo II	20,82 (19,2-23,4) x 6,24 (6-6,6) n20 N1/1
	Microbásico b-mastigóforo I	10,5 (7,8-13,2) x 3,33 (2,4-4,2) n20 N1/1
	Microbásico b-mastigóforo II	28,5 (27-30) x 4,2 (3,6-4,8) n2 N1/1

Prancha 19: Morfologia externa e interna de exemplares vivos de *Corynactis* sp. (morfortipo entre-marés Argentina). A) Espécimes recém coletados, apresentando coloração amarronzada mais intensa; B) Detalhe do disco oral evidenciando tentáculos com cristas; C) Halo verde fluorescente presente na margem do disco oral (exemplar iluminado com luz UV); D e F) Corte transversal ao nível do estomodeu evidenciando as pregas; E) Corte longitudinal dos tentáculos. Escala: A, B, C e F = 4 mm; D, E = 100 μ m.

Corynactis carnea Studer, 1878

(Pranchas 20-22, Tab. IX)

Sinonímia

Em parte segundo Fautin (2011b).

Corynactis carnea Studer, 1878: 542.

Anemonia variabilis McMurrich, 1893: 147-148.

Anemonia carnea: McMurrich, 1893: 208-209.

Sphincteractis sanmatiensis Zamponi, 1976: 128-132, fig. 1, pls 1-3.

Corynactis sanmatiensis: Hartog, Ocaña & Brito, 1993: 22.

Material examinado:

MZUSP 1597: (n 28) 11.xi.2010, Argentina, Puerto Madryn (42°46,397'S – 65°00,105'W), naufrágio Albatross, profundidade 15m, G. Genzano col..

Material vivo: 11.xi.2010, Argentina, Puerto Madryn (42°46,397'S – 65°00,105'W), naufrágio Albatross, profundidade 15m, G. Genzano col.

***Sphincteractis sanmatiensis* MLP 8504 (síntipos):** (n = 7) Argentina, Golfo San Matias, Rio Negro. Exemplares analisados apenas por fotografias.

Pólipos de tamanho variável (3-10 mm de altura e 15-20 mm de diâmetro); quando distendidos com forma de trompete; quando contraídos mamiliformes. Disco oral amplo e translúcido, com halo verde nas margens e nos raios dos mesentérios sob luz UV (Prancha 21, C). Coloração variável (rosa, esbranquiçado, amarelo-esverdeado). Coluna lisa, 1 a 5 mm de altura (Prancha 21, D). Escapo e escápulo evidentes em animais vivos. Esfíncter difuso e pouco evidente (Prancha 21, E; 22, J). Mesogléia da coluna pouco espessa (Prancha 22, J). Musculatura parietobasilar fraca e inconspícua. Estomodeu pregueado e pouco ciliado. Boca única, elíptica. Número de mesentérios conectados ao estomodeu maior que o número de pregas. Mesentérios completos 22 pares, incompletos 10 pares (Prancha 22, G, H, K, L). Disco basal fino e aderente. Tentáculos ocos exocélicos (20–34), tentáculos endocélicos (68–102), dispostos radialmente (3–4 fileiras concêntricas) (Prancha 21, A); coloração esbranquiçada transparente. Mais de um tentáculo endocélico por endocele. Tentáculos exocélicos mais longos que endocélicos (2/3–1/3 maiores). Epiderme dos tentáculos com região esbranquiçada e opaca (cristas), de tamanho e forma irregular (Prancha 21, B), com

concentrações de espirocistos. Mesogléia dos tentáculos mais espessa na base (Prancha 22, I). Acrosfera dos tentáculos esbranquiçada, com espirocistos, holótricos, microbásicos p-mastigóforos e microbásicos b-mastigóforos. Gônadas não observadas. Cnidoma das distintas partes na Tab. X e Prancha 20.

Comentários: Em um indivíduo foi constatada bifurcação em alguns tentáculos. A forma, comprimento e largura de cada crista nos tentáculos variaram de acordo com a contração e distensão da musculatura. Em alguns animais a acrosfera apresentava bifurcações (Prancha 21, F). Disco oral muitas vezes excede o diâmetro do disco pedal. Em animais vivos é possível visualizar a inserção dos mesentérios através da coluna, bem como pela superfície do disco oral.

Tabela X: Cnidoma das diversas regiões do corpo dos espécimes de *Corynactis carnea* (morfotipo infralitoral Argentina) estudados. Medidas expressas em μm como a média (negrito) e variação do comprimento e largura das cnidas (entre parênteses), n = número de cnidas medidas, N = exemplares onde a está cnida presente / número de exemplares totais medidos.

<i>Corynactis carnea</i> Argentina MZUSP 1597		Figura Prancha 18
Coluna		
Espirocisto	30,6 (25,2-36) x 4,8 (4,8) n2 N2/2	h
Holótrico	50,03 (36-57,6) x 13,43 (9,6-16,2) n40 N2/2	g
Microbásico p-mastigóforo I	21,72 (17,4-27,6) x 6,66 (5,4-7,2) n39 N2/2	i
Microbásico p-mastigóforo II	42,42 (30-50,4) x 9,78 (7,2-11,4) n30 N2/2	j
Microbásico b-mastigóforo	16,72 (9-25,2) x 4,53 (2,4-6,6) n45 N2/2	k
Tentáculo		
Espirocisto	34,14 (21,6-45) x 4,44 (3-6) n40 N2/2	f
Acrosfera		
Espirocisto	43,80 (27-69) x 4,22 (3-6) n40 N2/2	b
Holótrico	77,4 (64,8-85,2) x 21,24 (12-25,2) n40 N2/2	a
Microbásico p-mastigóforo I	61,68 (49,2-73,2) x 6,45 (5,4-8,4) n40 N2/2	c
Microbásico p-mastigóforo II	29,49 (23,4-45,6) x 6,62 (5,4-10,2) n40 N2/2	d
Microbásico b-mastigóforo	39,72 (33-45,6) x 5,33 (3,6-8,4) n40 N2/2	e
Estomodeu		
Espirocisto	26,52 (18-30,6) x 4,32 (4,2-4,8) n5 N1/2	m
Holótrico	43,53 (36-51) x 14,42 (11,4-18) n40 N2/2	l
Microbásico b-mastigóforo I	29,90 (25,2-34,8) x 4,56 (3,6-6) n40 N2/2	n
Microbásico b-mastigóforo II	10,21 (9,2-11,1) x 4,97 (4,2-5,5) n10 N1/2	o
Filamento Mesentérico		
Espirocisto	26,52 (13,8-36,6) x 4,57 (2,4-6) n29 N2/2	p
Holótrico I	83,75 (67,8-93) x 33,47 (24-42) n40 N2/2	q
Holótrico II	48,2 (37,8-58,8) x 15,64 (10,8-18,6) n30 2/2	r
Microbásico p-mastigóforo I	42,96 (37,8-49,2) x 11,16 (9,6-13,2) n40 N2/2	s
Microbásico p-mastigóforo II	24,87 (21-35,4) x 6,95 (6-8,4) n40 N2/2	t
Microbásico b-mastigóforo I	10,61 (8,4-15) x 3,60 (3-4,2) n35 N2/2	u
Microbásico b-mastigóforo II	30,81 (18-34,8) x 5,40 (4,2-6,6) n17 N2/2	v

Prancha 20: Cnidas presentes em *Corynactis carnea* (morfotipo infralitoral Argentina) divididas por região do corpo. Barra lateral representa 10µm. a, g, l, q, r = holótrico; b, f, h, m, p = espirocisto; c, d, i, j, s, t = microbásico p-mastigóforo; e, k, n, o, u, v = microbásico b-mastigóforo.

Prancha 21: Morfologia externa de *Corynactis carnea* (morfortipo infralitoral Argentina) *in vivo*. A) Espécime recém coletado em vista oral. Notar disposição dos tentáculos endo (curtos) e exocélicos (longos); B) Detalhe de um tentáculo, evidenciando as cristas (aglomerações de espirocistos); C) Espécime em vista oral sob luz UV. Notar halo verde na margem do disco oral e na inserção dos mesentérios; D) Espécime em vista lateral evidenciando coluna e inserção dos mesentérios; E) Espécime em vista lateral evidenciando região do esfíncter; F) Detalhe do disco oral evidenciando tentáculo exocélico bifurcado. Escala = 5 mm.

Prancha 22: Cortes histológicos de *Corynactis carnea* (morfortipo infralitoral Argentina). G) Corte transversal ao nível da faringe; H) Detalhe dos pares de mesentérios em corte transversal; I) Detalhe dos tentáculos com acrosfera em corte longitudinal; J) Corte longitudinal do pólipio inteiro; K) Corte transversal da coluna abaixo do nível da faringe; L) Corte transversal da coluna próximo do disco pedal. Escala = 4 mm, exceto H e I onde = 100 μ m.

Corynactis viridis Allman, 1846

(Pranchas 23-24, Tab. X)

Sinonímia

Segundo Hartog *et al.* (1993: 5) e Fautin (2011b).

Corynactis viridis Allman, 1846: 417-419.

Corynactis Allmani Thompson, in Johnston, 1847: 474-475.

Corynactis allmani Cocks, 1851: 4.

Corynactis mediterranea Sars, 1857: 22-28.

Material examinado:

ZSM 20090031, França, Roscoff, n = 30.

Material vivo cedido pelo professor Gerhard Jarms (Universität Hamburg) coletado no litoral mediterrâneo da França em 2005.

Pólipos de tamanho variável (1–5 mm de altura e 5,6–9 mm de diâmetro) (Prancha 24, A); quando distendidos com forma de trompete; quando contraídos mamiliformes. Disco oral amplo e translúcido (5.6 a 9 mm). Coloração variável (rosa, esbranquiçado). Coluna lisa, 1 a 5 mm de altura. Escapo e escápulo evidentes em animais vivos. Esfíncter difuso e pouco evidente. Mesogléia da coluna pouco espessa. Musculatura parietobasilar fraca e inconspícua. Estomodeu pregueado e pouco ciliado. Boca única, elíptica. Número de mesentérios conectados ao estomodeu maior que o número de pregas. Mesentérios completos 12–20 pares, incompletos 8–10 pares (Prancha 24, B, E e F). Disco basal fino e aderente (Prancha 24, C). Tentáculos ocos exocélicos (26), endocélicos (68), dispostos radialmente (2–3 fileiras concêntricas); coloração esbranquiçada transparente. Mais de um tentáculo endocélico por endocele. Tentáculos exocélicos mais longos que endocélicos (2/3–1/3 maiores). Epiderme dos tentáculos com região esbranquiçada e opaca (cristas), de tamanho e forma irregular, com concentrações de espirocistos (Prancha 24, D). Mesogléia dos tentáculos mais espessa na base. Acrosfera dos tentáculos esbranquiçada, com espirocistos, holótricos, microbásicos p-mastigóforos e microbásicos b-mastigóforos. Gônadas não observadas. Cnidoma das distintas partes na Tab. XI e Prancha 23.

Comentários: Sifonoglifo não visualizada com clareza nos cortes realizados. Disco oral muitas vezes excede o diâmetro do disco pedal. Em animais vivos é possível visualizar a inserção dos mesentérios através da coluna, bem como pela superfície do disco oral.

Tabela XI: Cnidoma das diversas regiões do corpo dos espécimes de *Corynactis viridis* estudados. Medidas expressas em μm como a média (negrito) e variação (entre parênteses) do comprimento e largura das cnidas, n = número de cnidas medidas, N = exemplares onde a está cnida presente / número de exemplares totais medidos.

		<i>Corynactis viridis</i> França ZSM 20090031	Figura Prancha 21
Coluna			
	Espirocisto	18,64 (12,5-22,2) x 3,90 (3,2-4,7) n6 N1/1	h
	Holótrico	41,80 (32,5-51,1) x 12,47 (10,2-14,1) n20 N1/1	g
	Microbásico p-mastigóforo I	23,57 (18,1-27) x 6,58 (5,1-8,6) n20 N1/1	i
	Microbásico b-mastigóforo	10,96 (7,7-14,6) x 3,31 (2,4-3,8) n20 N1/1	j
Tentáculo			
	Espirocisto	26,33 (19,4-35) x 3,60 (2,6-4,5) n20 N1/1	f
Acrosfera			
	Espirocisto	29,72 (16-65) x 3,41 (2,2-4,8) n20 N1/1	b
	Holótrico	77,27 (66,8-86,8) x 22 (15-25,2) n20 N1/1	a
	Microbásico p-mastigóforo I	57,42 (46,9-63) x 6,43 (4,6-9,5) n20 N1/1	c
	Microbásico p-mastigóforo II	38,78 (35,1-42,7) x 6,90 (5,5-8,7) n20 N1/1	d
	Microbásico b-mastigóforo	40,35 (32,8-49,6) x 6,08 (4,1-9,8) n20 N1/1	e
Estomodeu			
	Espirocisto	22,52 (18,4-28,1) x 4,43 (3,1-5,5) n20 N1/1	l
	Holótrico	41,42 (35,6-47,8) x 13,21 (9,9-17,2) n20 N1/1	k
	Microbásico b-mastigóforo I	27,31 (22,3-33,8) x 4,68 (4-5,7) n20 N1/1	m
	Microbásico b-mastigóforo II	11,39 (9,3-15,4) x 3,67 (2,6-4,3) n10 N1/1	n
Filamento Mesentérico			
	Espirocisto	26,23 (21,8-30,9) x 4,13 (3,2-4,6) n12 N1/1	q
	Holótrico I	84,76 (76,5-94) x 36,97 (30,5-42,5) n20 N1/1	o
	Holótrico II	(33,1 x 11,5) n1 N1/1	p
	Microbásico p-mastigóforo I	22,76 (36,4-45,8) x 6,55 (8,3-12,6) n20 N1/1	s
	Microbásico p-mastigóforo II	42,03 (20,2-24,7) x 10,42 (4,7-7,8) n20 N1/1	r
	Microbásico b-mastigóforo I	10,11 (6,3-16,5) x 3,76 (2,8-5,6) n20 N1/1	u
	Microbásico b-mastigóforo II	26,98 (22,3-26,6) x 8,16 (5-12,7) n4 N1/1	t

Prancha 23: Cnidas presentes em *Corynactis viridis* divididas por região do corpo. Barra lateral representa 10µm, a, g, l, q, r = holótrico; b, f, h, l. q = espirocisto; c, d, i, r, s = microbástico p-mastigóforo; e, j, m, n, t, u = microbástico b-mastigóforo.

Prancha 24: Morfologia externa, interna e cortes histológicos de exemplares de *Corynactis viridis*. A) Exemplares crescendo sobre bivalve mitilídeo, preservados em álcool (ZSM 20090031); B) Corte longitudinal de detalhe do estomodeu, mostrando mesentérios completos (seta azul) e incompletos (seta amarela); C) Disco basal de um espécime, onde é possível visualizar os mesentérios; D) Corte histológico com detalhe do tentáculo com acrosfera; E) Corte transversal ao nível do estomodeu, mostrando mesentérios completos e incompletos; F) Detalhe do filamento mesentérico em corte histológico. Escala = 3 mm, exceto D e E onde = 100 μ m, para F = 50 μ m.

Comparações entre as espécies estudadas de *Corynactis*

Para a comparação entre os morfotipos dentro do gênero *Corynactis* optou-se, a priori, por considerar animais oriundos de diferentes regiões como sendo distintos. Frente à inexistência de caracteres morfológicos externos e internos que pudessem indicar diferenças entre eles, buscou-se a utilização de ferramentas estatísticas para se analisar a micromorfologia (distribuição, tipos e morfometria dos nematocistos = cnidoma).

A análise grosseira dos dados do cnidoma não é indicativa de diferenças marcantes entre os animais de diferentes locais. Todas as medidas de distintas cnidas das diferentes regiões do corpo foram submetidas a uma Análise de Componentes Principais (abreviada em inglês, PCA) (BioEstat 5). Nesta análise é possível verificar qual dos tipos de cnida é mais informativo de diferenças e passível de ser utilizado em uma análise posterior. Após este passo verificou-se (com os dados obtidos) que as cnidas microbásico p mastigóforo I e holótrico da acrosfera (Prancha 25), microbásico b mastigóforo da coluna, microbásico p mastigóforo II do filamento mesentérico e microbásico b mastigóforo do estomodeu são os tipos mais interessantes para se verificar diferenças entre animais de diferentes locais de coleta.

Com isso procedeu-se para o teste de Mann-Whitney para comparar-se a consistência das diferenças entre os animais de diferentes locais (RS, SP, RJ, Argentina infralitoral, Argentina entre-marés, Chile, EUA e França), focando apenas nas medidas das cnidas acima listadas. Os resultados indicam dois grupos bem definidos. Um desses grupos é composto pelos animais do Brasil (RS, SP, RJ) e Argentina entre-marés e outro pelos animais dos EUA, Chile, Argentina infralitoral e França. Estes dois grupos podem ser definidos pela medida de quatro tipos diferentes de cnidas em cinco regiões do corpo dos exemplares. Sendo assim, partiu-se para uma nova reavaliação do material, focando em incrementar o número amostral visando permitir uma comparação mais acurada dos dados de cnidoma. Com isso, optou-se

por medir mais 50 cnidas do tipo holótrico e microbásico p-mastigoforo I presentes nas acrosferas, preferencialmente de diferentes indivíduos, resultando em mais 800 medidas. As mesmas análises foram repetidas e os resultados obtidos reforçaram a separação dos dois grupos.

Prancha 25: Análise de componentes principais das cnidas de diferentes regiões do corpo de espécimes de *Corynactis* estudados (figuras geradas com BioEstat5).

Capítulo 5. Discussão

Generalidades

Em uma lista das espécies de Anthozoa da costa brasileira (Migotto *et al.*, 1999) os coralimorfários foram pouco registrados. Apenas duas famílias da Ordem Corallimorpharia são relatadas na literatura, são elas: Corallimorphidae e Discosomatidae (*e.g.* Pires *et al.*, 1992; Pinto & Belém, 2000). A família Discosomatidae teve maior atenção devido a maior visibilidade em regiões costeiras e por seus membros estarem associados a áreas recifais (ambiente que recebeu mais atenção dos pesquisadores; *e.g.* Belém *et al.*, 1986; Castro & Pires, 2001; Leão *et al.*, 2003).

Corallimorpharia é um dos subgrupos de Anthozoa cuja sistemática é menos estudada. O grupo é pouco abordado em diversos lugares do mundo, recebendo pouca atenção dos pesquisadores (Paulay *et al.*, 2003). Uma das prováveis razões para isto é a grande semelhança entre espécies distintas (principalmente no gênero *Corynactis*), dificultando sua diferenciação. Além disso, algumas espécies foram registradas apenas em suas descrições originais sem adequada comparação, e para outras as descrições são antigas e com poucas informações distintivas.

Família Discosomatidae

A taxonomia da família Discosomatidae ainda é insatisfatória e confusa, e os caracteres utilizados até o presente para separar gêneros são inconsistentes e permanecem não confiáveis (Hartog, 1990).

A história dos membros atualmente reconhecidos no gênero *Discosoma* envolve a compreensão, principalmente, de outros dois gêneros: *Rhodactis* e *Actinotryx* (Duchassaing & Michelotti, 1860; Duerden, 1898; Watzl, 1922). A principal distinção morfológica entre esses gêneros é a presença de uma zona periférica nua no disco (Cha, 2001). Alguns autores

consideraram *Actinotryx* como sinônimo júnior de *Rhodactis* (Carlgren, 1943, 1949a; Corrêa, 1964; Hartog, 1980). Hartog (1980) estudou comparativamente os dois gêneros e concluiu serem semelhantes a *Discosoma*. Nos exemplares da família Discosomatidae é perceptível a redução no porte dos tentáculos (se comparados com espécimes de Corallimorphidae), em alguns casos não chegando a superfície do disco oral (a partir de evidências histológicas de Cha, 2001). Em geral nos cnidários bentônicos e sésseis, as únicas estruturas corporais que possuem maior mobilidade são os tentáculos, e que também são essenciais para a captura de alimento. Sendo assim, devido a ausência destas estruturas nos discosomatídeos, o disco oral desempenha um papel fundamental na captura do alimento, se fechando sobre a presa (Hamner & Dunn, 1980).

Os espécimes pertencentes à família e observados neste estudo complementam e corroboram os resultados obtidos por Corrêa (1964), Hartog (1980), Schlenz & Belém (1982) e Pinto (1995). Não foi possível obter novos espécimes de *Discosoma sanctithomae* e as observações foram realizadas com base em materiais disponíveis na coleção do MNRJ (Brasil) e MZUSP (Curaçao). Tais exemplares estavam em um estado de preservação pouco adequado para o estudo da composição do cnidoma das diversas partes do animal. Apesar de Pinto & Belém (2000) argumentarem a existência de diferenças morfométricas entre algumas cnidas das espécies *Discosoma carlgreni* e *D. sanctithomae*, adicionalmente aspectos da morfologia externa parecem ser mais plausíveis de serem utilizados para a separação das duas espécies. A saber, a presença de uma zona nua entre os tentáculos discais e os presentes na margem e tentáculos aparentemente mais desenvolvidos em *D. sanctithomae* (cf. Hartog, 1980). Pinto (1995) relata a presença de tentáculos marginais em *Discosoma carlgreni*, os mesmos são considerados como apenas projeções do disco por Schlenz & Belém (1982). Neste trabalho segue-se a proposta destas últimas autoras em considerar como apenas projeções do disco oral.

A sifonoglife não foi observada nos cortes histológicos do material estudado, em conformidade com Schlenz & Belém (1982) que a relatam como ausente. Os sulcos do estomodeu extremamente numerosos são considerados como relacionados com a circulação de água (viz. Pinto, 1995). Em Scleractinia os cílios das pregas do estomodeu são maiores e estão relacionados com a circulação de água no interior da cavidade gástrica (Pitombo, 1992).

As observações sobre os cortes histológicos de *D. carlgreni* mostram o esfíncter difuso e bastante delgado, como descrito na literatura. No entanto, o mesmo não ocorre com *D. sanctithomae* onde ele é mais desenvolvido e acompanhado de processos musculares (Pinto, 1995).

Diversos autores relatam a completa ausência de espirocistos em Discosomatidae (Hartog, 1980; Schlenz & Belém, 1982; Hartog, 1990), o que foi confirmado com as observações deste trabalho. Porém, Pinto (1995) aponta ter observado espirocistos de forma bem rara nos tentáculos/lobos marginais de *Discosoma carlgreni*. A autora acrescenta também que devido à redução da quantidade de espirocistos nos tentáculos, tal fato possa refletir a pouca utilização dos mesmos para obter alimento nestes animais. Nesse caso as zooxantelas simbióticas seriam extremamente importantes para a nutrição desses animais (Hartog, 1980). A presença de espirocistos observada por Pinto (1995) pode ser considerada como uma contaminação das amostras.

O cnidoma encontrado nos espécimes de *Discosoma carlgreni* estudados concorda com o descrito por Pinto & Belém (2000). Isso se deve ao fato de a maioria dos espécimes analisados terem sido coletados e trabalhados pelas autoras (ver Tab. III).

Cha (2001) a partir de caracteres morfológicos e moleculares, sendo os últimos o principal foco de seu trabalho, assume que a espécie *Discosoma sanctithomae* pertence ao gênero *Actinotryx*, devido à características morfológicas específicas do gênero. Chen & Miller (1996) em um estudo molecular posicionam a mesma espécie no gênero *Rhodactis*. A

classificação mais recente (Fautin, 2011b) indica a espécie com pertencendo ao gênero *Rhodactis*. Neste trabalho seguiu-se a proposta mais tradicional de Hartog (1980), mantendo a espécie no gênero *Discosoma*.

Família Corallimorphidae

A distinção entre espécies da família é muito complicada (Haddon & Shackleton, 1893; Hartog, 1980), devido à extrema dificuldade em determinar os caracteres morfológicos como os utilizados em Actiniaria (Carlgren, 1927). Este trabalho evidencia e corrobora o que Acuña & Garese (2009) afirmaram previamente: muitas descrições são incompletas, e não permitem uma adequada comparação morfológica.

Em geral as espécies de *Corynactis* são muito semelhantes entre si (Carlgren, 1949a). Para decidir, de maneira adequada, quantas espécies pertencem ao gênero é necessário um exame comparativo entre todas as formas disponíveis (Carlgren, 1943); ou seja, uma revisão. Espécies anteriormente descritas como pertencentes a *Corynactis* (Thompson, 1853) são atualmente consideradas como parte de outros táxons, como por exemplo Actiniaria (*Corynactis heterocera* = *Capnea sanguinea*) (Carlgren, 1949a); algumas outras foram recentemente rearranjadas em outros gêneros, e.g. *Pseudocorynactis globulifera* (Ehrenberg, 1834) e *Paracorynactis hoplites* (Haddon & Shackleton, 1893) (Ocaña *et al.*, 2010).

Com o desenvolvimento do trabalho e as observações acerca dos espécimes de *Corynactis* obtidos não somente da costa brasileira (RS, SC, SP, RJ) bem como de outras localidades [Chile, Argentina (Patagônia), Estados Unidos (Califórnia) e França], optou-se por elaborar tabelas comparativas (Tabs XI a XIII). Para tais tabelas utilizou-se o máximo de referências taxonômicas descritivas, buscando uma comparação entre as espécies da maneira mais completa possível. As espécies consideradas foram as que são listadas na Tab. I (Introdução).

Com base nestas tabelas, fica evidente que os dados referentes à morfologia da maioria das espécies são bastante deficientes, com muitas descrições não elencando caracteres informativos suficientes para diferenciar as espécies consideradas. Nota-se também que alguns dados morfológicos são priorizados por determinados autores (Hartog, 1980, Hartog *et al.*, 1993) e não por outros, deixando assim as descrições desiguais.

O cnidoma é retratado com mais detalhe apenas para *Corynactis australis* (Carlgren, 1949), *Corynactis delawarei* (Widersten, 1976), *Corynactis denhartogi* (Ocaña, 2003), *Corynactis parvula* (Hartog, 1980) e *Corynactis viridis* (Hartog *et al.*, 1993). É possível perceber que muitas medidas de cnidas, apesar de terem sido utilizadas para diferenciar espécies, se entremeiam e a separação em classes de tamanho varia de autor para autor. Schmidt (1972) descreve que o cnidoma de Corallimorpharia é útil para diferenciar famílias, gêneros e provavelmente espécies. Contudo os dados do trabalho apenas são distintivos para os dois primeiros níveis hierárquicos; para o nível específico existe sobreposição de medidas, e dessa forma percebe-se uma inconsistência.

Häussermann & Försterra (2005) reportam que 29% das espécies de Corallimorpharia e Actiniaria com ocorrência para a costa chilena podem ter sua área de abrangência em regiões do sul do Oceano Atlântico, onde correntes vindas do Pacífico seguem em direção ao Sul da Patagônia Argentina (através da passagem de Drake) (Acha *et al.*, 2004). Este fenômeno é relatado para algumas espécies planctônicas (*e.g.* Morandini & Marques, 2010).

Hartog (1980: 18-19) menciona a ocorrência de um exemplar não identificado do gênero *Corynactis* procedente de Cabo Frio (RJ). O mesmo material é apontado por Hartog *et al.* (1993: 6, 12) tentativamente como *Corynactis parvula*, espécie reportada para regiões do Caribe (Flórida, Cuba, Curaçao). Pires *et al.* (1992: 12) mencionam a ocorrência de um material identificado tentativamente como *Pseudocorynactis* sp. para a região de Fernando de

Noronha, contudo este material (MNRJ 968) não foi encontrado na coleção e não pode ser observado.

Na comparação das espécies de *Corynactis* foi possível observar a grande variação de coloração que ocorre nos indivíduos. West (1979) afirma que possivelmente a cor tenha sua determinação ligada a fatores genéticos ao invés de influência da alimentação. Para a espécie de anêmona *Metridium senile* o padrão de cor é um bom indicador de coloração produzida por melanina e pigmentação a base de carotenóide (Hoffman, 1976). Hartog *et al.* (1993) determinaram que em *Corynactis viridis* ocorre um amplo espectro de cores. Boa parte do material brasileiro analisado se encontrava preservado e por isso qualquer comentário acerca da coloração fica prejudicado. No entanto, no material de SP (Laje de Santos) – observado vivo – e em fotografias feitas por mergulhadores em outras localidades (RJ, SC) é possível visualizar uma variabilidade de coloração (rosa, avermelhado, alaranjado), porém com a tonalidade mais comum sendo o rosa.

Em todos os espécimes estudados vivos de *Corynactis* [SP, Argentina (entre-marés e infralitoral), Califórnia, França] é possível visualizar um anel fluorescente contínuo ao redor de todo o disco oral (quando o animal é iluminado com luz UV). Acredita-se que esta característica possa ter valor taxonômico uma vez que exemplares estudados vivos e identificados como *Pseudocorynactis* n. sp. apresentam apenas manchas entre as bases dos tentáculos e na boca. Estas proteínas fluorescentes estão presentes em diversos antozoários (Carter *et al.*, 2004), e especula-se que sua função é proteger os pólipos de extrema variação de luz (Schnitzler *et al.*, 2008).

Ainda em relação ao padrão de coloração, os materiais provenientes da Argentina (entre-marés e infralitoral) possuem padrões distintos de coloração. Os animais do entre-marés possuem uma coloração marrom e os do infralitoral são esverdeados, amarelados, avermelhados e rosados. Essa coloração amarronzada nos animais do entre-marés (mais

expostos a condições extremas de luminosidade) pode ser similar ao que foi observado para anêmonas onde se constatou a presença de aminoácidos similares a micosporinas e que possivelmente possuem uma função fotoprotetora (Arbeloa *et al.*, 2010). Ressalta-se que os animais do entre-marés (marrons) mantidos em laboratório (temperatura constante e ausência de iluminação) por quase 1,5 anos (novembro/2010-julho/2012) reduziram a intensidade de sua coloração.

Muntz *et al.* (1972) citam que *Corynactis viridis* apresenta um fotoperíodo bem marcado, com animais fechados durante o dia e abrindo-se somente durante a noite, podendo retrair se expostos a luz forte. As observações dos animais mantidos em aquário corroboram essa informação (retração quando sob luz intensa).

As tabelas XI a XIII mostram de forma comparativa as características das espécies consideradas válidas para o gênero. Estas tabelas evidenciam o problema na definição das espécies do gênero, mesmo assim alguns autores buscam maneiras de distinguir os animais. Verdeilhan (1965) relata que as características que diferenciam *C. carnea* de *C. viridis* residem principalmente em sua coloração e tamanho dos nematocistos, uma vez que a anatomia de ambas as espécies é similar. O estudo de Acuña & Garese (2009) aponta que não existe diferenciação clara na composição do cnidoma em acrosferas de *C. carnea* (provenientes do infralitoral da Argentina) quando comparadas com outras espécies do gênero, porém os autores não realizaram medições nessas outras espécies. Estes autores discutem a validade do uso do cnidoma para diferenciação de espécies em Anthozoa.

Para a região do Atlântico Sul, Zamponi (1976) descreveram a espécie *Sphincteractis sanmatiensis*. Parte dos espécimes coletados na Argentina (infralitoral) e analisados apresentavam as mesmas características da morfologia externa, apresentadas pelo autor, principalmente com relação à coloração. No trabalho de Zamponi (1976), infelizmente não há descrição do cnidoma presente nas diversas estruturas dos animais. Posteriormente a espécie

foi sinonimizada com *Corynactis carnea* (Hartog *et al.*, 1993; Genzano *et al.*, 1996), e esta é a postura seguida neste estudo. O material tipo da espécie esteve disponível apenas por fotografias, e externamente assemelha-se a exemplares do gênero *Corynactis*.

A análise do cnidoma das espécies de *Corynactis* estudadas mostrou grande similaridade e sobreposição, tanto nos materiais do Brasil quanto nos provenientes de outras regiões. (Tabela XIV a XVII).

Tabela XI: Comparação de caracteres macro e micromorfológicos entre as espécies válidas de *Corynactis*. As espécies consideradas são as listadas na Tab. I e com informações disponíveis. M. = morfologia; medidas dos nematocistos como variação de valores mínimos e máximos.

Característica	Espécie	<i>C. californica</i>	<i>C. carnea</i>	<i>C. chilensis</i>
Referência		Carlgren (1949)	Verdeilhan (1965)	Verdeilhan (1965)
Dimensões		1 cm de altura	Pequenos de forma cilíndrica 0,3-0,7cm	Pequenos de forma cilíndrica 0,2-0,7cm
Disco Pedal			Delgado e aderente, podendo ser rompido facilmente	Delgado e aderente, podendo ser rompido facilmente
Disco Oral (diâmetro)		0.55 cm Sifonoglife indistinta	anel verde claro margem	0,2-0,5 cm Amplo, côncavo, boca central oval anel verde “nacarado”
Coluna				
	M. Externa		Lisa; rosa carne	laranja, transparente
	M. Interna		Mesogéia delgada	Mesogléia delgada Esfíncter difuso
Nematocistos		Espirocistos raros Holótrico (38-49.3 x 12.7-14.1 µm) Microbasico p-mastigoforo (32.2-45 x 10-12 µm) Microbasico b-mastigoforo (14-17 x 2.8-3.5 µm)	Holótrico (33-39 x 9-12 µm) Microbásico p-mastigoforo (15-18 x 3-9 µm) Microbásico b-mastigoforo (18-21 x 3-3,6 µm)	Espirocistos numerosos Holótrico (57-75(87) x 24 µm) (75-90 x 30 µm)
Acrosfera				
	M. Externa		coloração mais forte que os tentáculos	coloração amarelo café
	Nematocistos	Holótrico (65-79 x 18.3-21) Microbasico p-mastigoforo (45-60.6 x 4.5-6.3 µm) Microbasico b-mastigoforo (35-49.3 x 3.5-7 µm)	Holótrico (35-42 x 16-17 µm) Microbasico p-mastigoforo (18-30 x 4-6 µm) Microbasico b-mastigoforo (25-30 x 3 µm)	Holótrico (64-80 x 20-24 µm) Microbasico p-mastigoforo (55-68 x 6 µm) (26-36 x 6-7 µm) Microbasico b-mastigoforo (40-56 x 6 µm) (25-35 x 4 µm)
Tentáculo				Curtos e contráteis
Disposição e Número		57 endocélicos		156 tentáculos
Nematocistos				
Estomodeu				
	Nematocistos	Holótrico (38-46.5(53.6) x 11.3-17 µm)		
Filamento		13 pares perfeitos provavelmente 1 diretivo	36 pares 2 diretivos	36 pares perfeito
Mesentérico				
	Nematocistos	Holótrico ((60.6)69-84.6 x 22.6-31 µm) (33.8-55 x 11.3-17 µm) Microbasico p-mastigoforo (35.2-48 x 8.5-12.7 µm)	Holótrico (50-55 x 25 µm) Microbásico p-mastigóforo (25-29 x 7-8 µm)	Holótrico (75-90 x 30 µm) Microbásico p-mastigóforo (15-18 x 4,5-6 µm)
Ocorrência		Japão	Patagônia Oriental e Patagônia Ocidental	Chile

Tabela XII: Comparação de caracteres macro e micromorfológicos entre as espécies válidas de *Corynactis*. (continuação)

Característica	Espécie	<i>C. viridis</i>	<i>C. parvula</i>
Referência		Hartog <i>et al.</i> (1993)	Hartog (1980)
Dimensões			
Disco Pedal		5-8mm de contorno irregular Raramente excede 10mm	De circunferência irregular, 5 a 8 mm
Disco Oral		Igual ou ligeiramente excedendo a base	Circular ou ligeiramente elíptico, diâmetro 8mm, hipostômio geralmente cônico
Coluna			
	M. Externa	Coluna vagamente dividida, cilíndrica e alongada, forma de trompete	Lisa, cilíndrica, quando distendida maior que o diâmetro da base, contraído mamiliforme, presença de cristas longitudinais, coloração pálida a laranja claro
	M. Interna	Esfíncter difuso, musculatura pouco desenvolvida	Esfíncter difuso
	Nematocistos	Coloração variável: branca, amarela, verde, laranja, marrom	
		Espirocisto 20-36 x 2.5-4.5 µm Holótrico 50.6 (39.2-57µm) x 13.8 (9.4-16.9 µm) Microbásico p-mastigoforo I 23.2 (16-31.2µm) x 6.3 (5.3-8µm) Microbásico p-mastigoforo II 46.9 (40-54.3µm) x 9.7 (8.9-11.1µm) Microbásico b-mastigoforo I 16.7 (15.6-18.7µm) x 3.8 (3.6-4.5µm) Microbásico b-mastigoforo II 25.5 (22.3-28.5µm) x 6.3 (5.3-7.1µm)	Espirocisto 25-50 x 2.5-4.5 µm Holótrico 43.6 (39.6-47.5µm) x 18.1 (15.8-19.8µm) Microbásico p-mastigoforo I 15.9 (12.5-17.8µm) x 5.4 (4.6-6.6µm) Microbásico b-mastigoforo I 9 (8.6-9.9µm) x 3.1 (2.6-3.3µm) Microbásico b-mastigoforo II 17.7 (15.2-20.5µm) x 5.4 (4.6-6.6µm)
Acrosfera			
	M. Externa		Laranja, laranja avermelhado, marrom
	Nematocistos	Espirocisto 25-70 x 2-5 µm Holótrico 77 (69.4-89.9µm) x 24.3 (21.4-26.7µm) Microbasico p-mastigoforo I 31.8 (27.6-37.4µm) x 6 (5.3-6.7µm) Microbasico p-mastigoforo II 64.2 (50.8-71.2µm) x 6.1 (5.3-6.5µm) Microbasico b-mastigoforo I 36.6 (31.2-40.9µm) x 4.5 (4.2-5.3µm) Microbasico b-mastigoforo II 44.5 (33.8-56.1µm) x 8 (6-8.9µm)	
Tentáculo			Bem desenvolvidos
Disposição e Número		25 a 30 endocélicos distribuídos e 2 a 5 fileiras radiais Variam de 100 a 120	Número de tentáculos radiais variáveis de 3 a 5, variando de 74 a 86 tentáculos, tentáculos exocélicos excedendo o disco oral
	Nematocistos	Espirocisto 27-39 x 2-5 µm	Espirocisto 59.5 (36.3-95.7 µm) x 3.2 (2-4.3µm) Holótrico 60.5 (56.1-67.3µm) x 24 (21.1-30.4µm) Microbasico p-mastigoforo 68.6 (58.1-75.9µm) x 5.3 (5-6µm) Microbasico b-mastigoforo 38.2 (26.4-46.2µm) x 4 (3.3-4.6µm)
Estomodeu			
	Nematocistos	Ciliado, sifonoglide indistinta	Sem sifonoglife
		Holótrico 44 (40.9-49.8µm) x 15 (13.4-17.8µm) Microbásico b-mastigoforo 28.3 (24.9-32µm) x 4.5 (4.2-4.9µm)	Holótrico 54.9 (48.8-63.4µm) x 22.7 (19.8-25µm) Microbásico b-mastigoforo 33.2 (30.4-36.3µm) x 5.6 (5.3-6.6µm)
Filamento Mesentérico		25 a 32 pares de mesentérios Ciclos perfeitos e imperfeitos	14 a 20 pares, metade completos, músculos retratores fracos e difíceis de diferenciar, 2 pares de diretivos
	Nematocistos	Holótrico I 49.4 (40.1-58.7µm) x 17.6 (14.2-20.5µm) Holótrico II 82 (71.2-97.9µm) x 36.7 (31.2-43.6µm) Microbásico p-mastigoforo I 24.7 (21.4-31.2µm) x 6.5 (5.3-7.6µm) Microbásico p-mastigoforo II 45.2 (39.2-52.5µm) x 10.8 (9.3-12µm) Microbásico b-mastigoforo 10.4 (8.9-11.6µm) x 2.8 (2.7-3.6µm)	Espirocisto 25-50 x 2-3.5 µm Holótrico 47.1 (36.5-58.4µm) x 22.2 (16.3-27.7µm) Microbasico p-mastigoforo 17.5 (15.2-21.1µm) x 5.5 (4.3-7.3µm) Microbasico p-mastigoforo 42.8 (39.4-46.7µm) x 12.1 (11-13.2µm) Microbasico b-mastigoforo 9.2 (8.6-9.9µm) x 3 (2.6-3.3µm)
Ocorrência		Sudoeste da Inglaterra, Açores, Mediterrâneo	Caribe

Tabela XIII: Comparação de caracteres macro e micromorfológicos entre as espécies válidas de *Corynactis*. (continuação)

Característica	Espécie	<i>C. delawarei</i>	<i>C. australis</i>	<i>C. denhartogi</i>	<i>C. denticulosa</i>
Referência		Widersten (1976)	Carlgren (1949)	Ocaña (2003)	Carlgren (1943)
Dimensões		15mm	Em animais preservados 1.5cm x 1cm		1.6cm x 1.2cm 1.3cm x 1.8cm
Disco Pedal (diâmetro)				5 x 18 mm circular irregular	
Disco Oral				Faringe muito pregueada, sifonoglifos não observadas	
Coluna					
	M. Externa	Bem firme, lisa, coloração vermelha brilhante	Coloração: Alaranjada, com disco oral amarronzado	0.5-1.5 cm, dividida em regiões, de coloração rosa, ectoderme medindo 60 a 100 µm	Provida de sulcos longitudinais
	M. Interna				
Nematocistos		Esfíncter longo endodermal/endo mesogleal		Esfíncter bem desenvolvido e difuso, mesoglea 50 a 180 µm	
		Espirocistos			Espirocistos raros
		Holótricos	Holotrico (30-42.3 x 7-12 µm) Microbasico p-mastigoforo (35.2-39.5 x 7.5-11.3 µm)	Holotrico 42.1(35-60µm) x 9.2(8-12 µm) Microbasico p-mastigoforo 47-7(41-60µm) x 9.1(7-11 µm) Microbasico p-mastigoforo 22(20-24 µm) x 5.7(5-7 µm)	Holotrico (25.4-31 x 7-10µm) Microbasico p-mastigoforo (19-22.6 x 5-5.6 µm)
			Microbasico b-mastigoforo (19.7-21 x 4.2-5.6 µm)	Microbasico b-mastigoforo 45 x 5 µm	Microbasico b-mastigoforo (16.9-19.7 x 5 µm)
Acrosfera					
	M. Externa	Coloração: branca	Coloração: praticamente branca	Coloração branca	
Nematocistos		Holotricos	Holotrico (56.4-66.3 x 14-15.5 µm)		Espirocistos (114.2 x 4.2 µm) Holotrico 1 (103-117 x 14-19.7 µm) Holotrico 2 (62-93 x 5.6-7 µm)
		Microbásico p-mastigoforo Microbásico b-mastigoforo	Microbasico p-mastigoforo 1 (26.8-39.5 x 4.2-5.6 µm) Microbasico p-mastigoforo 2 (46.5-56.4 x 4.2-5 µm) Microbasico b-mastigoforo (33.8-36.7 x 3.5 µm)		Microbasico p-mastigoforo (79-104.3 x 5-6.3 µm) Microbasico b-mastigoforo (22.6-26.8 x 2.8 µm)
Tentáculo					
Disposição e Número		90 tentáculos bem pequenos Musculatura ectodérmica bem desenvolvida		150 a 200 tentáculos (25 a 30 endocélicos)	3-4 fileiras 91 endocélicos 80 endocélicos
	Nematocistos	Espirocisto Microbásico p-mastigóforo Microbásico b-mastigóforo Atrico??	Holotrico (62-67.7 x 15.5-16.9 µm) Microbasico p-mastigoforo 1 (28.3-35.2 x 4.2-6.3 µm) Microbasico p-mastigoforo 2 (46.5-63.4 x 5.6-6.3 µm) Microbasico b-mastigoforo (28.2-38.1 x 3.5-4.2 µm)	Espirocisto (16-60 x 2-4.5 µm) Holótrico I 82.3(70-90 µm) x 21.8 (15-28 µm) Holótrico II (45-50 x 9-10 µm) Microbásico p-mastigoforo 64(50-80 µm) x 5.1(4-6.5 µm) Microbásico p-mastigoforo 45.5(35-52 µm) x 9.3(8-12 µm) Microbásico p-mastigoforo 32.8(23-41 µm) x 5.4(4-7.5 µm) Microbásico b-mastigóforo 52.4(40-62 µm) x 6.2(4-8 µm) Microbásico b-mastigóforo 21.5 x 5.1 µm	
Estomodeu		Curta			
Nematocistos		Espirocisto Holotrico Microbásico p-mastigoforo Atrico??	Holotrico (28.2-31 x 8.5-10 µm)	Holotrico 92.5µm x 26µm Holotrico 43(35-55µm) x 12.5(8.5-18µm) Microbasico p-mastigoforo 20.9(16-31µm) x 3.2(2.5-4µm) Microbasico b-mastigoforo 35.5(21-48 µm) x 7.6(6-12 µm)	Holotrico (24-28.2 x 4.2-5.6 µm)
Filamento Mesentérico		Maximo número de mesentérios 60, ao menos 6 pares são completos		35 pares, ultimo ciclo incompleto; musculatura retratora forte.	
Nematocistos		Espirocisto Holótrico Microbásico p-mastigoforo	Holotrico 1 (73.3-81.8 x 25.5-31 µm) Holotrico 2 (36.7-49.3 x 12.7-14.1 µm) Microbasico p-mastigoforo 1 (35.2-43.7 x 8.5-11.3 µm) Microbasico p-mastigoforo 2 (22.6-28.2 x 5.6 µm)	Holotrico 93.4(80-100µm) x 31.8(29-35.5 µm) Microbasico p-mastigoforo 42.7(37-48µm) x 31.8(29-35.5µm)	Holotrico (94.5-121.3 x 19.7-24 µm) Holotrico (59.2-73.3 x 18.3-23.4 µm) Microbasico p-mastigoforo (24-43 x 5-10 µm)
Ocorrência		Costa leste dos EUA	Sydney (Austrália) Port Philips (Nova Zelândia)	Nova Zelândia	Tailândia

Tabela XIV: Comparação do cnidoma das diferentes regiões do corpo medido nos espécimes de *Corynactis* estudados. Em negrito encontra-se a média e entre parênteses a variação dos valores mínimos e máximos.

		<i>Corynactis</i> Rio Grande do Sul	<i>Corynactis</i> São Paulo	<i>Corynactis</i> Rio de Janeiro	<i>Corynactis viridis</i> França
Coluna					
	Espirocisto	23,38 (15-32,4) x 3,74 (3-5,4)	19,68 (18-24) x 3,24 (3-4,2)	26,79 (15-54) x 3,51 (2,4-4,8)	18,64 (12,5-22,2) x 3,90 (3,2-4,7)
	Holótrico	42,09 (30-49,8) x 12,80 (9-18)	41,60 (30-45,6) x 13,26 (9-17,4)	46,9 (33,6-54) x 14,8 (11,4-21,6)	41,80 (32,5-51,1) x 12,47 (10,2-14,1)
	Microbásico p-mastigóforo	21,40 (16,2-30) x 6,64 (5,4-8,4)	20,48 (17,4-27) x 6,79 (4,2-8,4)	24 (16,2-47,4) x 7,03 (4,8-8,4)	23,57 (18,1-27) x 6,58 (5,1-8,6)
	Microbásico b-mastigóforo	15,32 (7,8-22) x 3,95 (3-6,6)	14,95 (7,2-21) x 3,76 (3-4,8)	15,29 (9-18) x 3,60 (1,8-5,4)	10,96 (7,7-14,6) x 3,31 (2,4-3,8)
Tentáculo					
	Espirocisto	27,36 (18-39) x 3,56 (3-4,8)	23,82 (15-30,6) x 3,21 (1,8-4,2)	27,21 (15-39) x 3,51 (2,4-4,8)	26,33 (19,4-35) x 3,60 (2,6-4,5)
	Holótrico	-	-	-	-
	Microbásico p-mastigóforo	-	-	-	-
	Microbásico b-mastigóforo	-	-	-	-
Acrosfera					
	Espirocisto	36,09 (12-58,8) x 3,27 (1,8-4,2)	31,5 (18-39) x 3,39 (2,4-4,8)	33,18 (16,2-63,6) x 3,45 (1,8-4,8)	29,72 (16-65) x 3,41 (2,2-4,8)
	Holótrico	67,75 (51-81) x 18,81 (11,4-25,8)	61,31 (54-67,2) x 21,39 (16,8-25,8)	61,59 (55,8-69) x 20,37 (15,6-25,2)	77,27 (66,8-86,8) x 22 (15-25,2)
	Microbásico p-mastigóforo I	53,75 (45-60,6) x 5,17 (4,2-7,2)	49,48 (42,6-57,6) x 6,64 (4,8-7,2)	54,45 (42-67,2) x 6,69 (4,8-7,8)	57,42 (46,9-63) x 6,43 (4,6-9,5)
	Microbásico p-mastigóforo II	29,92 (24,6-41,4) x 5,30 (3,6-7,8)	23,56 (21-28,8) x 6,16 (4,8-7,2)	27,45 (21,6-32,4) x 6,27 (4,8-7,8)	38,78 (35,1-42,7) x 6,90 (5,5-8,7)
	Microbásico b-mastigóforo	39,56 (28,8-65,4) x 4,68 (3-7,8)	33,33 (18-39,6) x 4,68 (4,2-6)	37,78 (28,8-49,2) x 5,1 (3,6-5,4)	40,35 (32,8-49,6) x 6,08 (4,1-9,8)
Estomodeu					
	Espirocisto	24 (18-27) x 4,2 (3,6-4,8)	-	17,55 (13,2-25,8) x 3 (2,4-3,6)	22,52 (18,4-28,1) x 4,43 (3,1-5,5)
	Holótrico	46,36 (36-54) x 15 (10,2-22,8)	37,17 (30,6-49,8) x 15 (12-19,8)	44,70 (36-55,2) x 15,16 (9,6-20,4)	41,42 (35,6-47,8) x 13,21 (9,9-17,2)
	Microbásico p-mastigóforo	-	-	-	-
	Microbásico b-mastigóforo	25,98 (21,6-30) x 4,43 (3,6-5,4)	23,97 (21-27) x 4,74 (3,6-5,4)	27,9 (22,8-36) x 4,8 (3,6-5,4)	27,31 (22,3-33,8) x 4,68 (4-5,7)
	Microbásico b-mastigóforo				11,39 (9,3-15,4) x 3,67 (2,6-4,3)
Filamento Mesentérico					
	Espirocisto	25,26 (12-32,4) x 3,22 (2,4-4,2)	-	21,36 (15-30) x 3,32 (1,8-4,2)	26,23 (21,8-30,9) x 4,13 (3,2-4,6)
	Holótrico I	66,74 (63,7-84) x 27,92 (20,8-39)	62,25 (60-64,2) x 33,9 (33-35,4)	75,09 (63-85,2) x 33,21 (25,2-39,6)	84,76 (76,5-94) x 36,97 (30,5-42,5)
	Holótrico II	38,23 (22,2-46,8) x 12,96 (4,8-15,6)	39,53 (28,8-51) x 16,67 (14,4-20,4)	40,35 (33,6-54) x 13,32 (7,2-19,2)	(33,1 x 11,5)
	Microbásico p-mastigóforo I	34,11 (30-41,4) x 9,74 (7,8-12)	34,77 (31,2-39) x 11,16 (9-13,2)	42,21 (36-46,8) x 11,49 (9,6-16,8)	22,76 (36,4-45,8) x 6,55 (8,3-12,6)
	Microbásico p-mastigóforo II	20,61 (15,6-27,6) x 6,15 (4,8-7,8)	21 (19,2-22,8) x 7,44 (6-9)	22,53 (19,2-28,2) x 6,24 (4,8-7,2)	42,03 (20,2-24,7) x 10,42 (4,7-7,8)
	Microbásico b-mastigóforo I	9,26 (7,2-15) x 3,31 (1,8-4,2)	8,82 (6-10,2) x 3,96 (3-4,8)	9,96 (7,8-13,2) x 3,33 (3-4,2)	10,11 (6,3-16,5) x 3,76 (2,8-5,6)
	Microbásico b-mastigóforo II	-	-	28,64 (24-31,2) x 4,75 (4,2-5,4)	26,98 (22,3-26,6) x 8,16 (5-12,7)

Tabela XV: Comparação do cnidoma das diferentes regiões do corpo medido nos espécimes de *Corynactis* estudados. Em negrito encontra-se a média e entre parênteses a variação dos valores mínimos e máximos (continuação).

		<i>Corynactis chilensis</i> Chile	<i>Corynactis</i> sp. Argentina entre-marés	<i>Corynactis carnea</i> Argentina, infralitoral	<i>Corynactis californica</i> EUA
Coluna					
	Espirocisto	21,39 (16,54-26,18) x 4,15 (3,5-5,36)	20,94 (12-26,1) x 4,09 (3-5,3)	30,6 (25,2-36) x 4,8 (4,8)	22,50 (16,2-25,8) x 3,78 (1,8-4,8)
	Holótrico	42,51 (33,43-49,63) x 12,24 (8,82-16,5)	43,29 (39-49,2) x 11,98 (9,8-14,3)	50,03 (36-57,6) x 13,43 (9,6-16,2)	39,77 (33-49,2) x 10,53 (7,8-13,8)
	Microbásico p-mastigóforo I	19,81 (17,89-23,07) x 6,98 (5,64-8,66)	19,87 (16,8-23) x 6,24 (4,2-8,6)	21,72 (17,4-27,6) x 6,66 (5,4-7,2)	22,89 (17,4-28,8) x 6,47 (4,2-7,8)
	Microbásico p-mastigóforo II	38,62 (36,63-42,16) x 10,20 (8,79-12,32)	38,62 (36,6-42,1) x 10,20 (8,7-11)	42,42 (30-50,4) x 9,78 (7,2-11,4)	43,02 (36-49,8) x 9,99 (7,8-12)
	Microbásico b-mastigóforo	14,94 (9,33-21,34) x 4,15 (3,25-5,05)	15,92 (9,3-22,8) x 3,77 (3-5)	16,72 (9-25,2) x 4,53 (2,4-6,6)	15,31 (9-21,6) x 3,73 (2,4-7,2)
Tentáculo					
	Espirocisto	22,97 (14,43-30,65) x 3,49 (2,5-4,73)	24,97 (20,4-39) x 3,67	34,14 (21,6-45) x 4,44 (3-6)	31,91 (18-46,2) x 3,83 (1,8-5,4)
	Holótrico	-	-	-	-
	Microbásico p-mastigóforo	-	-	-	-
	Microbásico b-mastigóforo	-	-	-	-
Acrosfera					
	Espirocisto	35,98 (15,78-64,24) x 3,87 (2,31-5,24)	37,46 (15,7-64,2) x 3,57 (2,4-5,2)	43,80 (27-69) x 4,22 (3-6)	38,12 (19,2-60) x 3,46 (1,8-6)
	Holótrico	76,12 (62,22-84,61) x 23,44 (20,35-25,24)	68,53 (52,8-84,6) x 20,90 (12-25,2)	77,4 (64,8-85,2) x 21,24 (12-25,2)	79,43 (72-90) x 18,45 (15-33)
	Microbásico p-mastigóforo I	67,08 (57,47-72,11) x 7,43 (5,93-8,48)	59,19 (45-71,8) x 6,25 (4,8-8,4)	61,68 (49,2-73,2) x 6,45 (5,4-8,4)	67,38 (54-79,8) x 7,16 (5,4-10,8)
	Microbásico p-mastigóforo II	32,42 (25,67-49,18) x 7,69 (6,39-9,62)	31,17 (24-38,2) x 6,81 (3,6-9,6)	29,49 (23,4-45,6) x 6,62 (5,4-10,2)	36,38 (24-54) x 6,74 (4,2-10,8)
	Microbásico b-mastigóforo	43,30 (32,05-54,24) x 5,32 (4,34-6,93)	40,79 (32-54,2) x 4,85 (3,6-6,9)	39,72 (33-45,6) x 5,33 (3,6-8,4)	44,81 (28,8-54,6) x 5,60 (4,2-10,8)
Estomodeu					
	Espirocisto	20,77 (16,26-23,17) x 3,95 (2,62-5,63)	21,13 (16,2-27) x 3,79 (2,8-5,6)	26,52 (18-30,6) x 4,32 (4,2-4,8)	26,67 (19,2-42) x 3,6 (2,4-5,4)
	Holótrico	45,99 (35,96-53,38) x 14,55 (10,21-17,07)	42,93 (34,8-51,2) x 14,34 (10,2-17)	43,53 (36-51) x 14,42 (11,4-18)	40,53 (34,2-46,2) x 12,74 (9-16,8)
	Microbásico p-mastigóforo	-	-	-	-
	Microbásico b-mastigóforo I	24,68 (18,45-30,57) x 4,82 (3,7-6,58)	26,34 (18,4-31,8) x 4,43 (3,6-6,5)	29,90 (25,2-34,8) x 4,56 (3,6-6)	31,89 (27-36) x 4,31 (3,6-5,4)
	Microbásico b-mastigóforo II	10,9 x 4,2 n1 N1/I	10,99 (9-12) x 3,42 (2,4-4,2)	10,21 (9,2-11,1) x 4,97 (4,2-5,5)	-
Filamento Mesentérico					
	Espirocisto	23,76 (14,91-36,09) x 4,10 (3,18-5,03)	21,72 (12-36) x 3,81 (2,4-5)	26,52 (13,8-36,6) x 4,57 (2,4-6)	25,17 (18,6-45) x 3,65 (1,8-4,8)
	Holótrico I	73,41 (68,02-81,37) x 28,84 (24,42-33,45)	72,75 (67,2-81,3) x 31 (23,9-37,2)	83,75 (67,8-93) x 33,47 (24-42)	83,40 (60-99) x 33,16 (24-39,6)
	Holótrico II	44,77 (39,46-52,33) x 14,96 (11,31-19,91)	41,21 (33-52,3) x 13,91 (7,2-17,7)	48,2 (37,8-58,8) x 15,64 (10,8-18,6)	43,16 (30-52,2) x 14,75 (10,2-19,2)
	Microbásico p-mastigóforo I	40,39 (33,55-48,27) x 11,27 (8,79-13,24)	28,63 (30-48,2) x 8,10 (7,8-13,2)	42,96 (37,8-49,2) x 11,16 (9,6-13,2)	44,7 (35,4-52,8) x 12,45 (10,8-15)
	Microbásico p-mastigóforo II	22,57 (17,74-29,89) x 6,92 (5,9-8,21)	30,60 (17,4-25,7) x 8,75 (5,9-8,2)	24,87 (21-35,4) x 6,95 (6-8,4)	22,46 (16,2-25,8) x 7,19 (6-14,4)
	Microbásico b-mastigóforo I	13,27 (9,34-19,14) x 3,75 (3,03-4,82)	11,88 (7,8-16,8) x 3,54 (2,4-4,8)	10,61 (8,4-15) x 3,60 (3-4,2)	11,78 (7,2-16,2) x 3,57 (3-5,4)
	Microbásico b-mastigóforo II	26,21 (21,32-31,52) x 4,52 (3,65-4,95)	26,97 (21,3-31,5) x 4,52 (3,6-4,9)	30,81 (18-34,8) x 5,40 (4,2-6,6)	28,2 (25,2-37,2) x 4,11 (3-5,4)

Tabela XVI: Comparação do cnidoma das diferentes regiões do corpo medido nos espécimes de *Pseudocorynactis* n. sp. Estudados. Em negrito encontra-se a média e entre parênteses a variação dos valores mínimos e máximos.

		<i>Pseudocorynactis</i> n. sp. Rio de Janeiro	<i>Pseudocorynactis</i> n. sp. São Paulo
Coluna			
	Espirocisto	15,51 (9-18,6) x 3,09 (2,4-4,2)	14,40 (10,7-17,6) x 3,45 (2,7-4,1)
	Holótrico	46,79 (35,4-57) x 18,27 (12,6-25,2)	38,43 (30,8-48,2) x 16,71 (11,3-25,7)
	Microbásico p-mastigóforo	19,44 (15-25,2) x 6,47 (4,8-7,2)	16,81 (13,7-22,5) x 7 (5,5-8,6)
	Microbásico b-mastigóforo I	9,68 (8,5-13,8) x 3,35 (3-6,6)	9,19 (7,4-11,4) x 3,54 (2,6-4,5)
	Microbásico b-mastigóforo II	19,47 (15-22,8) x 5,37 (3-7,2)	15,46 (13,1-17,6) x 6,21 (5,2-7,7)
Tentáculo			
	Espirocisto	17,23 (10,2-24) x 3,43 (3-4,2)	39,19 (16,8-67,4) x 3,70 (3,2-4,5)
	Holótrico	-	-
	Microbásico p-mastigóforo	-	-
	Microbásico b-mastigóforo	-	-
Acrosfera			
	Espirocisto	53,61 (19,2-97,8) x 3,29 (1,8-4,2)	48,93 (26,2-75,5) x 3,83 (2,8-5,5)
	Holótrico	64,79 (49,8-79,2) x 20,10 (15-28,8)	66,58 (52,4-78,9) x 22,78 (19,8-31,5)
	Microbásico p-mastigóforo	67,05 (49,2-87) x 5,84 (4,8-7,2)	64,39 (54,1-70,2) x 6,34 (4,7-7,6)
	Microbásico b-mastigóforo	29,88 (21-52,2) x 3,77 (3-4,8)	30,22 (21-45,4) x 4,58 (3-6,7)
Estomodeu			
	Espirocisto	-	-
	Holótrico	53,16 (41,4-63,6) x 20,36 (15-25,2)	51,19 (44,1-58,3) x 25,03 (20,7-28,4)
	Microbásico p-mastigóforo	-	-
	Microbásico b-mastigóforo I	36,14 (27-46,8) x 5,27 (4,2-6,6)	29,90 (23,8-34,8) x 6,60 (5-7,4)
	Microbásico b-mastigóforo II	12,75 (12-14,4) x 3,15 (3-3,6)	10,34 (7,9-12,9) x 4,09 (3,2-4,8)
Filamento Mesentérico			
	Espirocisto	-	-
	Holótrico	47,26 (33-61,8) x 23,76 (15,6-40,2)	38,98 (31,5-48,3) x 17,59 (11,9-24,9)
	Microbásico p-mastigóforo I	20,85 (18-24,6) x 6,78 (5,4-8,4)	19,94 (16-23,2) x 6,52 (5-7,9)
	Microbásico p-mastigóforo II	43,37 (38,4-46,8) x 12,69 (9,6-18)	41,06 (37,7-43) x 12,58 (10,7-15,5)
	Microbásico b-mastigóforo	11,96 (9-14,4) x 3,36 (2,4-4,2)	11,25 (9,7-12,1) x 4,58 (3,1-5,8)

Tabela XVII: Comparação do cnidoma das diferentes regiões do corpo medido nos espécimes de *Discosoma carlgreni* estudados. Em negrito encontra-se a média e entre parênteses a variação dos valores mínimos e máximos.

		<i>Discosoma carlgreni</i> Espírito Santo	<i>Discosoma carlgreni</i> Bahia
Coluna	Espirocisto	-	-
	Holótrico	24,16 (19,2-28,2) x 7,61 (5,4-9,6)	26,67 (22,2-30) x 6,75 (3,6-9)
	Microbásico p-mastigóforo	15,85 (13,2-18) x 6,49 (4,2-9)	17,88 (15,6-20,4) x 5,88 (3,6-7,8)
	Microbásico b-mastigóforo	16,78 (9,6-21) x 6,19 (3-7,8)	18,72 (16,8-21,6) x 6,12 (4,8-7,8)
Tentáculo	Espirocisto	-	-
	Holótrico I	38,12 (31,8-42) x 15,59 (12-17,4)	39,19 (36-47,4) x 15,90 (12-27)
	Holótrico II	65,07 (55,2-88,2) x 31,57 (17,4-43,2)	58,50 (57-75,6) x 34,88 (28,8-42)
	Microbásico p-mastigóforo	17,08 (13,8-28,2) x 6,07 (3,6-7,8)	(16,2 x 4,2)
	Microbásico b-mastigóforo	16,11 (13,8-21) x 6,47 (4,8-7,8)	15,78 (10,8-17,4) x 5,73 (3,6-7,2)
Lobo Marginal/Tentáculo Marginal			
	Espirocisto	-	-
	Holótrico I	35,85 (24-40,8) x 11,45 (6-17,4)	15,96 (12-21) x 3,72 (3-5,4)
	Holótrico II	58,32 (51-67) x 30,99 (27-33,6)	47,90 (36-69) x 22,72 (14,4-34,2)
	Holótrico III	97,86 (72-117) x 44,52 (36-51)	106,2 (79,8-124,2) x 50,85 (38,4-60)
	Microbásico p-mastigóforo	13,13 (11,4-16,2) x 5,20 (3-8,4)	15,06 (12,6-18) x 5,37 (4,2-6)
	Microbásico b-mastigóforo	17 (12,6-19,8) x 5,5 (3-7,8)	16,92 (15-24) x 5,58 (4,8-6,6)
Estomodeu			
	Espirocisto	-	-
	Holótrico	59,28 (36-76,2) x 23 (11,4-27,6)	46,33 (40-50,5) x 19,20 (15,6-22,2)
	Microbásico p-mastigóforo	(30 x 10,8)	16,38 (15-18) x 5,16 (4,2-6)
	Microbásico b-mastigóforo	15 (12-16,8) x 4,85 (3-7,2)	20,4 (16,8-24) x 6,6 (6-7,2)
Filamento Mesentérico			
	Espirocisto	-	-
	Holótrico I	140,10 (99-168) x 51,83 (39,6-60)	141,27 (120-153) x 62,37 (51-69,6)
	Holótrico II	46,96 (25,8-61,2) x 17,67 (7,2-25,8)	34,58 (30-52,5) x 16,40 (14,4-22,2)
	Microbásico p-mastigóforo	25,24 (13,8-34,2) x 7,94 (4,2-10,8)	24,86 (14,4-31,2) x 7,23 (4,2-9)
	Microbásico b-mastigóforo	-	-

Como ressaltado anteriormente a definição de espécies no gênero *Corynactis* é difícil. As tabelas XI-XV são ilustrativas da similaridade entre as espécies e também são uma tentativa de verificar padrões semelhantes ou distintos para diferenciar os animais encontrados no litoral brasileiro e argentino.

Restringiram-se as comparações do material brasileiro e argentino às espécies mais próximas geograficamente (*C. carnea* e *C. chilensis*) e àquelas cujo material brasileiro já fora anteriormente classificado (*C. viridis* e *C. parvula*). Frente a isso, é possível notar, com base em dados da literatura (Tabs XI-XIII), que é possível diferenciar as espécies *C. carnea* e *C. parvula* pelo reduzido número de pares de mesentérios (13-20). As espécies *C. chilensis* e *C. viridis* apresentam um número maior de pares de mesentérios (36). Ademais, a espécie *C. carnea*, segundo Verdeilhan (1965), possui nematocistos do tipo holótrico na acrosfera menores que nas outras espécies; enquanto que a espécie *C. chilensis* possui duas classes de tamanho de holótricos na coluna e que são maiores que as outras espécies (ressalta-se que não existe descontinuidade nas medidas do comprimento deste tipo de cnida apresentadas pelo autor, e por isso podem se tratar de uma única classe de tamanho). Segundo Acuña & Garese (2009) as medidas dos holótricos de diversos indivíduos identificados como *C. carnea* da Argentina assemelham-se aos valores encontrados para *C. chilensis*; porém os autores não apresentam dados para as cnidas da coluna. Nenhum material tipo das espécies acima mencionadas foi observado para confirmar estes dados de cnidoma.

Dos exemplares observados e nos quais foram realizados cortes histológicos e cnidoma [Brasil (RS, SC, SP, RJ), Argentina (infralitoral e entre-marés), França, EUA (Califórnia) e Chile] tem-se as seguintes informações:

- 1) o número de pares de mesentérios completos varia de 12-20 (Brasil), de 12-20 (França), 12 (EUA), 22 (Argentina infralitoral), 14-24 (Argentina entre-marés) e 14 (Chile);

- 2) os nematocistos do tipo holótrico da coluna apresentaram valores próximos e variação semelhante;
- 3) os nematocistos do tipo holótrico da acrosfera apresentaram valores semelhantes, tendo os materiais dos EUA, França e Argentina (infra-litoral) uma variação um pouco maior – o que resultou em uma média menor no comprimento das cnidas nos materiais brasileiros (61-67 μm) e maior nos exemplares dos EUA, França e Argentina (infra-litoral) (77-79 μm).

Não se encontrou caracteres morfológicos externos e internos que pudessem indicar diferenças entre os exemplares analisados dos diferentes locais, corroborando as informações de diferentes autores de que a morfologia não é suficiente para diferenciar espécies do gênero *Corynactis* (e.g. Hartog, 1980; Hartog *et al.*, 1993; Acuña & Garese, 2009; Fautin, 2011a).

Na tentativa de identificar o material estudado, optou-se pelo uso do cnidoma como ferramenta de diferenciação das espécies (*cf.* Carlgren, 1941), mesmo que alguns autores discordem da utilidade deste caractere (Acuña & Garese, 2009).

A análise visual das diferenças entre as médias indica a separação de dois grupos (Brasil + Argentina (entre-marés) x EUA + Argentina (infralitoral) + França + Chile). Os resultados indicam dois grupos bem definidos. Um desses grupos é composto pelos animais do Brasil (RS, SP, RJ) e Argentina (entre-marés) e outro pelos animais dos EUA, Chile, Argentina (infralitoral) e França (Prancha 26).

Prancha 26: Mediana: representada pela linha escura, desvio padrão: retângulos, amplitude: linhas pontilhadas e outlier: esferas nas extremidades. RS: Rio Grande do Sul, SP: São Paulo, RJ: Rio de Janeiro, EUA: Estados Unidos da América, ARGE: Argentina entre-marés, ARGJ: Argentina infralitoral, CHI: Chile e FRA: França.

Hartog *et al.* (1993) comentam sobre a existência de um complexo de espécies: complexo *Corynactis viridis*. No entanto, a literatura não é clara sobre quais espécies estariam incluídas sob esse “agrupamento” (*C. viridis*, *C. carnea*, *C. australis*, *C. annulata*, *C. chilensis*). Hartog *et al.* (1993) apenas deixam claro que as espécies que podem ser diferenciadas de *C. viridis* são *C. californica* e *C. parvula*.

Com base nos resultados discutidos acima os materiais estudados do Brasil (RS, SC, SP, RJ) são identificados como pertencentes ao complexo de espécies *Corynactis viridis*, porém apresentando diferenças em relação ao cnidoma. Mesmo com os resultados das análises estatísticas indicando diferenças entre estes espécimes e os demais analisados, optou-se por não realizar nenhuma identificação específica até que mais estudos sejam realizados (principalmente de cunho molecular).

Em relação aos exemplares observados provenientes dos EUA e França, estes são mantidos com sua identificação de origem (respectivamente *C. californica* e *C. viridis*). Os exemplares oriundos do Chile são identificados como *C. chilensis*, e os da Argentina (infralitoral) são identificados como *C. carnea*, apesar de alguns autores considerarem as espécies sinônimas. Os animais coletados na Argentina (entre-marés) são identificados também como pertencentes ao complexo de espécies *Corynactis viridis*, porém apresentando diferenças em relação ao cnidoma, e estatisticamente agrupados com os exemplares brasileiros.

A distribuição dos exemplares analisados até o momento está restrita a águas do sul e sudeste brasileiro. Contatos com pesquisadores e mergulhadores do nordeste indicam que não existem exemplares semelhantes ao gênero *Corynactis* nesta região. Essa informação complementa a discussão de Ocaña *et al.* (2010) de que as espécies do gênero encontram-se restritas a águas mais frias (ou “temperadas”), sendo o único material de regiões tropicais *C. parvula*.

Os outros exemplares encontrados no Brasil (Cabo Frio, RJ e Alcatrazes, SP) são bastante semelhantes às descrições de exemplares de *Pseudocorynactis* descritos por Hartog (1980) e Hartog *et al.* (1993) para o Caribe, e por Ocaña *et al.* (2010) para a região da Indonésia. Essa semelhança diz respeito a composição de mesentérios completos, escassez de cnidas na base do tentáculo, tentáculos extremamente longos quando comparados com as espécies de *Corynactis*. No entanto, os materiais brasileiros diferem em alguns aspectos, tais como o comprimento do penúltimo tentáculo endocélico não sendo maior que o último como na descrição original e não ser solitário (os materiais brasileiros se reproduzem por laceração pedal e formam clones ou pseudo-colônias).

Uma característica do gênero é a presença de apenas mesentérios completos (Hartog, 1980). Em trabalhos posteriores é apresentada a existência de mesentérios completos e incompletos (Ocaña *et al.*, 2010), o que pode ser observado no material brasileiro. Analisando os espécimes encontrados é notável a presença de grande quantidade de mesentérios completos. Devido à transparência do disco oral esta característica é facilmente visualizada sem a realização de dissecções. Com a realização dos cortes histológicos foi possível observar a presença (mesmo que em número menor) de mesentérios incompletos ou possivelmente em desenvolvimento.

Na descrição do gênero (Hartog, 1980) e na descrição de outras espécies (Ocaña *et al.*, 2010) ressalta-se a característica mais distintiva de *Pseudocorynactis* que é a presença de “*mesogleal parietal ridges*” (em português: cristas mesogleais parietais) – que são espessamentos em porções da mesogléia na parede do corpo. Estes espessamentos podem ser visualizados externamente como estrias na coluna em exemplares da espécie-tipo (*P. caribbeorum*, holótipo NNM 11481) e em imagens de *P. tuberculata*. Os materiais brasileiros não apresentam tal característica externa, e também não possuem os espessamentos

mesogleais na parede observados através de cortes histológicos. Uma questão que pode estar relacionada com a presença destes espessamentos é o tamanho dos pólipos de *Pseudocorynactis*. Os animais são muito maiores que exemplares de *Corynactis* e por isso tal especialização da parede seja necessária para dar maior sustentação ao animal quando distendido.

Fautin (2011a) sinonimizou o gênero *Pseudocorynactis* com *Corynactis* por julgar que ambos apresentam características semelhantes, e os caracteres listados por Hartog (1980) seriam apenas variações. A autora ressalta que a única diferença entre os gêneros seria o tamanho dos animais. As observações na série-tipo de *Pseudocorynactis caribbeorum* reforçam a distinção entre os gêneros além das características mencionadas acima e listadas por Ocaña *et al.* (2010). Desta forma, não se concorda com a sinonímia proposta por Fautin (2011a).

Comparativamente o material brasileiro possui características que o identificam como pertencendo ao gênero *Pseudocorynactis* (segundo Hartog, 1980; Hartog *et al.*, 1993; Ocaña *et al.*, 2010): tentáculos se estendendo mais que o comprimento da coluna; maioria dos mesentérios completos; mesoglêia da coluna mais espessa que em *Corynactis*; espirocistos da acrosfera maiores que em *Corynactis*. Estas duas últimas características são relativas a comparações diretas com membros do gênero *Corynactis*. O material brasileiro não apresenta as cristas mesogleias parietais (com estrias externas na coluna) e os espessamentos em forma de escova na mesoglêia da base dos tentáculos como mostrados para o gênero *Pseudocorynactis*.

O material brasileiro é relativamente menor que a espécie-tipo e semelhante em tamanho às demais espécies do gênero *Pseudocorynactis* (Brasil – 1-2.5 cm; *P. caribbeorum* – 4-6 cm; *P. globulifera* – 1-1.8 cm; *P. tuberculata* – 0.8-3.8 cm). A ausência das cristas mesogleias parietais pode estar relacionada ao tamanho dos animais.

Além das diferenças em tamanho e nos espessamentos, observamos no material brasileiro que os dois gêneros possuem diferenças com base nos tentáculos serem totalmente lisos em *Pseudocorynactis*, ou seja sem manchas esbranquiçadas. Esta característica está implícita em Ocaña *et al.* (2010) que mencionam não existirem espirocistos no pedúnculo dos tentáculos de *Pseudocorynactis*. Nos espécimes do Brasil é possível diferenciar dois grupos: um com um halo fluorescente contínuo na margem do disco oral (*Corynactis* sp.), e outro com halo descontínuo na base dos tentáculos e pregas do estomodeu (*Pseudocorynactis*). Os mecanismos de reprodução assexuada observados nos dois grupos também são diferentes (laceração pedal em *Pseudocorynactis* e fissão em *Corynactis* sp.), apesar de Hartog (1980) mencionar a ocorrência de laceração pedal em *C. parvula*.

Com base nas características presentes no material brasileiro o mesmo é considerado como pertencente ao gênero *Pseudocorynactis*, porém trata-se de uma nova espécie.

Prancha 27: Comparação da morfologia externa das espécies de *Pseudocorynactis*. A) Exemplar encontrado em SP e RJ, escala: 1cm; B, C e D) *Pseudocorynactis caribbeorum* RMNH 11481, RMNH 11483, escala em B e D 3cm.

Capítulo 6. Conclusões

A falta de caracteres morfológicos diagnósticos dificulta a classificação ao nível específico dentro da ordem Corallimorpharia.

Os gêneros *Corynactis* e *Pseudocorynactis* apresentam características morfológicas e biológicas distintas bem marcantes permitindo a separação dos dois clados.

Para o litoral brasileiro estão presentes as seguintes espécies da Ordem Corallimorpharia: *Discosoma carlgreni* (ES, BA), *Discosoma sanctithomae* (BA), *Corynactis* sp. (complexo de espécies *Corynactis viridis*, RS, SC, SP, RJ) e *Pseudocorynactis* sp. nov. (SP, RJ). Materiais recém coletados do litoral argentino indicam a existência de duas espécies, *Corynactis carnea* (de amostras do infralitoral) e *Corynactis* sp. (de amostras do entre-marés).

O uso do cnidoma como ferramenta para a diferenciação dos animais estudados mostrou-se relevante.

São necessários mais estudos principalmente de cunho molecular para esclarecer o relacionamento das espécies dentro do gênero *Corynactis*, especialmente focando no complexo de espécies *Corynactis viridis*.

Capítulo 7: Referências Bibliográficas

- Abdi. H., & Williams, L.J. 2010. Principal component analysis. Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics 2: 433-459.
- Acha, E.M., Mianzan, H.W., Guerrero, R.A., Favero, M. & Bava, J. (2004) Marine fronts at the continental shelves of austral South America. Physical and ecological processes. Journal of Marine Systems 44: 83-105.
- Acuña, F. H. and Griffiths, C.L. 2004. Species richness, endemism and distribution patterns of South African sea anemones (Cnidaria: Actiniaria & Corallimorpharia). African Zoology 39(2): 193-200.
- Acuña, F. H. and Garese, A. 2009. The cnidae of the acrospheres of the corallimorpharian *Corynactis carnea* (Studer, 1878) (Cnidaria, Corallimorpharia, Corallimorphidae): composition, abundance and biometry). Belgian Journal of Zoology 139(1): 50-57.
- Andres, A. 1883. Le Attinie. Atti del Accademia de Lincei 14(3): 211-673.
- Annett, C. & Pierotti, R. 1984. Foraging behavior and prey selection of the leather sea star *Dermasterias imbricata*. Marine Ecology Progress Series 14: 197-206.
- Arbeloa, E.M; Carignan, M.O.; Acuña, F.H.; Churio, M.S. & Carreto, J.I. 2010. Mycosporine-like amino acid content in the sea anemones *Aulactinia marplatensis*, *Oulactis muscosa* and *Anthothoe chilensis*. Comparative Biochemistry and Physiology, Part B 156: 216-221.
- Ates, R. M. L. 1987. *Corynactis*, die Juwelanemone. Die Aquarien-und Terrarien-Zeitschrift 40(7): 314-316.
- Bak, R. P. M.; Termaat, R. M.; Dekker, R. 1982. Complexity of coral interactions: influence of time, location of interaction and epifauna. Marine Biology 69: 215-222.
- Barrios-Suárez, L. M.; Reyes, J. O.; Navas, G.R. and García, C.B. 2002. Distribution of anemones (Anthozoa: Actiniaria and Corallimorpharia) in the area of Santa Marta, Colombian Caribbean. Ciencias Marinas 28(1): 37-48.
- Behmer, O.A.; Tolosa, E.M.C. & Freitas Neto, A.G., 1976. Manual de técnicas para histologia normal e patológica. Edart - Edusp.
- Belém, M.J.C., C. Rolfs, D. O. Pires, C.B.e Castro, & Young, P.S., 1986. S.O.S. Corais. Ciência Hoje 5(26), 34-42.
- Bell, G. 1982. The masterpiece of nature: the evolution and genetics of sexuality. Croom Helm, London and Canberra. 635p.
- Berking, S. 2007. Generation of bilateral symmetry in Anthozoa: A model. Journal of Theoretical Biology 246: 477-490.

- Brooks, W. R. & Gwaltney, C. L. 1993. Protection of symbiotic cnidarians by their crab hosts: evidence for mutualism. *Symbiosis* 15: 1-13.
- Brusca, R. C. & Brusca, G. J. 2007. *Invertebrados*. Guanabara Koogan, 2 ed. 968p.
- Brugler, M. R. & France, S. C. 2007. The complete mitochondrial genome of the black coral *Chrysopathes Formosa* (Cnidaria: Anthozoa: Antipatharia) supports classification of antipatharians within the subclass Hexacorallia. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 42: 776-788.
- Carlgren, O. 1927. Actiniaria and Zooantharia. Further Zoological Results of the Swedish Antarctic Expedition 1901-1903 2(3): 1-102.
- Carlgren, O. 1940. A contribution to the knowledge of the structure and distribution of the cnidae in the Anthozoa. *Kungliga Fysiografiska Sällskapets Handlingar* 51(3): 1-62.
- Carlgren, O. 1941. Corallimorpharia, Actiniaria and Zoantharia. Results Norwegian Scientific Expedition to Tristan da Cunha 1937-1938, 1(8): 1-12.
- Carlgren, O. 1943. East-Asiatic Corallimorpharia and Actiniaria. *Kungliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar* 20(6): 1-43.
- Carlgren, O. 1947. Further contributions to a revision of the Actiniaria and Corallimorpharia. *Kungliga Fysiografiska Sällskapets i Lund Förhandlingar* 17(9): 1-17.
- Carlgren, O. 1949a. A survey of the Ptychodactiaria, Corallimorpharia and Actiniaria. *Kungliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar* 1(1): 1-121.
- Carlgren, O. 1949b. Corallimorpharia, Actiniaria and Zoantharia from South Wales and South Queensland. *Arkiv för Zoologi* 1(10): 131-146.
- Carlgren, O. 1950. Actiniaria and Corallimorpharia. Scientific Reports of the Great Barrier Reef Expedition (1928-29), 5(7): 427-457.
- Carter, R. W.; Schmale, M. C.; Gibbs, P. D. L. 2004. Cloning of anthozoan fluorescent protein genes. *Comparative Biochemistry and Physiology Part C* 138: 259-270.
- Castro, C.B. & Pires, D.O., 2001. Brazilian coral reefs: what we already know and what is still missing. *Bulletin of Marine Science* 69(2), 357-371.
- Cha, H. 2001. Systematics of the order Corallimorpharia (Cnidaria: Anthozoa). Tese de doutorado. University of Kansas. 217p.
- Chadwick, N. E. 1987. Interspecific aggressive behaviour of the corallimorpharian *Corynactis californica* (Cnidaria: Anthozoa): Effects on sympatric corals and sea anemones. *Biological Bulletin* 173: 110-125.
- Chadwick-Furman, N. E. and Spiegel M. 2000. Abundance and clonal replication in the tropical corallimorpharian *Rhodactis rhodostoma*. *Invertebrate Biology* 119(4): 351-360.

- Chadwick-Furman, N. E.; Spiegel M. and Nir I. 2000. Sexual reproduction in the tropical corallimorpharian *Rhodactis rhodostoma*. *Invertebrate Biology* 119(4): 361-369.
- Chen, C. A.; Odorico, D. M.; Lohuis, M. T.; Veron, J. E. N.; Miller, D. J. 1995. Systematic relationship within the Anthozoa (Cnidaria: Anthozoa) using the 5'-end of the 28S rDNA. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 4 (2): 175-183.
- Chen, C. A.; Willis, B. L.; Miller, D. J. 1996. Systematic relationships between tropical Corallimorpharians (Cnidaria: Anthozoa: Corallimorpharia): utility of the 5.8S and internal transcribed spacer (ITS) regions of the rRNA transcription unit. *Bulletin of Marine Science* 59(1): 196-208.
- Chen, C. A. & Miller, D. J. 1996. Analysis of ribosomal ITS1 sequences indicates a deep divergence between *Rhodactis* (Cnidaria: Anthozoa: Corallimorpharia) species from the Caribbean and the Indo-Pacific/Red Sea. *Marine Biology* 126: 423-432.
- Chia, F.S., 1976. Sea anemone reproduction: patterns and adaptive radiations. *In*: Mackie, G.O. (ed.), *Coelenterate Ecology and Behavior*. Plenum Press, N.Y.: 261-270.
- Corrêa D. D. 1964. Corallimorpharia e Actiniaria do Atlântico Oeste Tropical. Tese prof. catedrático. Universidade de São Paulo, 139 pp. [Não publicada].
- Cuif, J. P. & Dauphin, Y. 2005. The two-step mode of growth in the scleractinian coral skeletons from the micrometer to the overall scale. *Journal of Structure Biology* 150: 319-331.
- Cutress C. E. 1971. Corallimorpharia, Actiniaria and Zoanthidea. *Memoirs of the National Museum of Victoria (Melbourne)* 32: 83-92.
- Cutress C. E. 1979. "*Bunodeopsis medusoides*" Fowler and "*Actinodiscus neglectus*" Fowler, two Tahitian sea anemones: redescription and biological notes. *Bulletin of Marine Science* 29(1): 96-109.
- Daly, M. M.; Fautin, D. G.; Cappola, V. A. 2003. Systematic of the Hexacorallia (Cnidaria: Anthozoa). *Zoological Journal of the Linnæan Society* 139: 419-437.
- Daly, M., Brugler, M.R., Cartwright, P., Collins, A.G., Dawson, M.N., Fautin, D.G., France, S.C., McFadden, C.S., Opresko, D.M., Rodriguez, E., Romano, S.L. & Stake, J.L., 2007. The phylum Cnidaria: A review of phylogenetic patterns and diversity 300 years after Linnaeus. *Zootaxa* 1668: 127-182.
- Duchassaing, P. & Michelotti, J. 1860. Mémoire sur les Coralliaires des Antilles. *Memorie della Reale Accademia della Scienze di Torino*. Torino 19(2): 279-365.
- Duerden, J. E. 1898. The Actiniaria around Jamaica. *Journal of Institute of Jamaica*. Kingston 2: 449-465.

- Dunn D. F. & Hamner W. M. 1980. *Amplexidiscus fenestrafer* n. gen., n. sp. (Coelenterata:Anthozoa), a tropical Indo-Pacific Corallimorpharian. *Micronesica* 16(1): 29-36.
- Edmunds P. J. 2007. Physiological ecology of the clonal corallimorpharian *Corynactis californica*. *Marine Biology* 150: 783-796.
- England K. W. 1991. Nematocysts of sea anemones (Actiniaria, Ceriantharia and Corallimorpharia: Cnidaria): nomenclature. *Hydrobiologia* 216/217: 691-697.
- Fautin D. G. 1984. More Antarctic and Subantarctic sea anemones (Coelenterata: Corallimorpharia and Actiniaria). *Antarctic Research Series* 41: 1-42.
- Fautin D. G. 1988. Sea anemones (Actiniaria and Corallimorpharia) of Madang Province. *Science in New Guinea* 14(1): 22-29.
- Fautin, D. G. 2011a. *Corallimorphus niwa* new species (Cnidaria: Anthozoa), New Zealand members of *Corallimorphus*, and redefinition of Corallimorphidae and its members. *Zootaxa* 2775: 37-49.
- Fautin, D. G. 2011b. Hexacorallians of the World.
<http://geoportal.kgs.ku.edu/hexacoral/anemone2/index.cfm>.
- Fautin, D. G. & Lowenstein, J. M. 1992. Phylogenetic relationships among Scleractinians, Actinians, and Corallimorpharians (Coelenterata: Anthozoa). *Proceedings of the Seventh International Coral Ree Symposium, Guam* 2: 665-670.
- Fautin D. G.; White T. R. and Pearson K. E. 2002. Two new species of deep-water Corallimorpharia (Cnidaria: Anthozoa) from the northeast Pacific, “*Corallimorphus denhartogi*” and “*C. pilatus*”. *Pacific Science* 56(2): 113-124.
- Fautin, D. G.; Glassom, D. 2007. Observation of a rare corallimorpharian in the western Indian Ocean. *Coral Reefs* 26: 851.
- Fautin D. G.; Zelenchuk T. and Raveendran D. 2007. Genera of orders Actiniaria and Corallimorpharia (Cnidaria, Anthozoa, Hexacorallia), and their type species. *Zootaxa* 1668: 183-244.
- Fautin D. G.; Guinotte J. M. and Orr J. C. 2009. Comparative depth distribution of corallimorpharians and scleractinians (Cnidaria: Anthozoa). *Marine Ecology Progress Series* 397: 63-70.
- Fadlallah Y. H. 1983. Sexual reproduction, development, and larval biology in scleractinian corals: a review. *Coral Reefs* 2: 129-150.
- Fine, M. & Tchernov, D. 2007. Scleractinian coral species survive and recover from decalcification. *Science* 315(5820): 1811.
- Forskål, P. 1775. *Descriptiones animalium avium, amphibiorum, piscium, insectorum, vermium; quae in itinere orientali observavit Petrus Forskål*. Hauniae, 164 pp.

- Fukami H. and Knowlton N. 2005. The phylogenetic relationship of the order Corallimorpharia in the subclass Hexacorallia inferred from the analyses of the mitochondrial genes. *Zoological Science* 22(12): 1435-1436.
- Genzano, G.N.; Acuña, F. H.; Excoffon, A. & Perez C.D. 1996. Cnidarios bentónicos de la provincia de Buenos Aires. Listado sistemático, distribución y estrategias de colonización. *Actas VI Jornadas Pampeanas de Ciencias Naturales* 1: 113-121.
- Graham, T. R.; Harvey, J. T.; Benson, S. R.; Renfree, J. S.; Demer, D. A. 2010. The acoustic identification and enumeration of scyphozoan jellyfish, prey for leatherback sea turtle (*Dermochelys coriacea*), off central California. *ICES Journal of Marine Science* 67: 1739-1748.
- Haddon & Shackleton, 1893. Description of some new species of Actiniaria from Torres Straits. *Scientific Proceedings of the Royal Dublin Society* 8: 116-131.
- Hamner, W. M. and Dunn, D. F. 1980. Tropical Corallimorpharia (Coelenterata: Anthozoa): feeding by envelopment. *Micronesica* 16(1): 37-41.
- Hartog J. C. den., 1977. The marginal tentacles of “*Rhodactis sanctithomae*” (Corallimorpharia) and the sweeper tentacles of “*Monastrea cavernosa*” (Scleractinia); their cnidom and possible function. *Proceedings of the Third International Coral Reef Symposium* 463-469.
- Hartog J. C. den., 1980. Caribbean shallow water Corallimorpharia. *Zoologische Verhandelingen* (176): 1-83.
- Hartog J. C. den. 1990. Associated occurrence of “*Cyclocoeloma tuberculata*” Miers, 1880 (Decapoda: Majidae) and species of Discosomatidae (Anthozoa: Corallimorpharia). *Zoologische Mededelingen*, 64: 162-168.
- Hartog J. C. den; Ocaña O. and Brito A. 1993. Corallimorpharia collected during the CANCAP expeditions (1976-1986) in the south-eastern part of the North Atlantic. *Zoologische Verhandelingen* (282): 3-76.
- Hartog J. C. den. and Grebelny S. D. 2003. On the classification of “Corallimorphus” (Anthozoa: Corallimorpharia): the ration of discal and marginal tentacles. *Zoologische Verhandelingen* (345): 163-171.
- Häusserman, V. 2004. Identification and taxonomy of soft-bodied hexacorals exemplified by Chilean sea anemones; including guidelines for sampling, preservation and examination. *Journal of Marine Biological Association of the United Kingdom* 84: 931-936.
- Häussermann V. and Försterra G. 2005. Distribution patterns of Chilean shallow-water sea anemones (Cnidaria: Anthozoa: Actinaria, Corallimorpharia), with a discussion of the taxonomic and zoogeographic relationships between the actinofauna of the South East Pacific, the South West Atlantic, and the Antarctic. *Scientia Marina* 69 (Suppl. 2): 91-102.

- Herrera-Moreno, A. & Betancourt, L. 2002. Especies de anémonas (Coelenterata: Actiniaria: Corallimorpharia, Zoanthidea y Ceriantharia) conocidas para La Hispaniola. *Revista Ciencia y Sociedad*, Universidade INTEC, Santo Domingo 27(3): 439-453.
- Hines, D.E. and Pawlik, J.R. 2012. Assessing the antipredatory defensive strategies of Caribbean non-scleractinian zoantharians (Cnidaria): Is the sting the only thing? *Marine Biology*, 159: 389-398.
- Hoffman, R.J. 1976. Genetics and asexual reproduction of the sea anemone *Metridium senile*. *Biological Bulletin* 151: 478-488.
- Holst L. J. and Beauchamp K. A. 1993. Sexual reproduction in the corallimorpharian sea anemone *Corynactis californica* in a central California kelp forest. *Marine Biology* 116: 129-136.
- Hughes, R. N. 1989. A functional biology of clonal organisms. Chapman and Hall, London.
- Hyman, L.H., 1940. *The invertebrates: Protozoa through Ctenophora*. New York: McGraw-Hill Book Company, Inc.
- Jackson, J. B. C. 1977. Competition on marine hard substrata: the adaptive significance of solitary and colonial strategies. *American Naturalist* 111: 743-767.
- Jarms, G.; Morandini, A. C.; Silveira, F. L. 2002. Cultivation of polyps and medusae of Coronatae (Cnidaria, Scyphozoa) with a brief review of important characters. *Helgoland Marine Research* 56: 203-210.
- Johansen, S. D.; Emblem, Å.; Karlsen, B. O.; Okkenhaug, S.; Hansen, H.; Moum, T.; Coucheron, D. H.; Sternes, O. M. 2010. Approaching marine bioprospecting in hexacorals by RNA deep sequencing. *New Biotechnology* 27(3): 267-275.
- Knowlton, N. & Jackson, J. B. C. 2001. The ecology of coral reefs. In: Bertness, M. D.; Gaines S. D.; Hay, M. E. (eds) *Marine community ecology*. Sinauer Associates Inc, Sunderland pp 395-422.
- Kuguru B. L.; Mgaya Y. D.; Öhman M. C. and Wagner G. M. 2004. The reef environment and competitive success in the Corallimorpharia. *Marine Biology* 145: 875-884.
- Kuguru B. L.; Winters G.; Beers S.; Santos S. R. and Chadwick N. E. 2007. Adaptation strategies of the corallimorpharian “*Rhodactis rhodostoma*” to irradiance and temperature. *Marine Biology* 151: 1287-1298.
- Lang, J. C. 1973. Interspecific aggression by scleractinian reef corals 2. Why the race is not only to the swift. *Bulletin of Marine Science* 23: 260-279.
- Lang, J. C. & Chornesky E. A. 1990. Competition between scleractinian reef corals – a review of mechanisms and effects. In: Dubinsky, D. (ed) *Ecosystems of the world*. Vol 25. Coral reefs. Elsevier, Amsterdam, 209-250.

- Langmead, O. & Chadwick-Furman, N. E. 1999a. Marginal tentacle of the corallimorpharia *Rhodactis rhodostoma*. 1. Role in competition for space. *Marine Biology* 134: 479-489.
- Langmead, O. & Chadwick-Furman, N. E. 1999b. Marginal tentacle of the corallimorpharia *Rhodactis rhodostoma*. 2. Induced development and long-term effect on coral competitors. *Marine Biology* 134: 491-500.
- Leão, Z.M.A.N.; Kikuchi, R.K.P. & Testa, V. 2003. Corals and coral reefs of Brazil. *In: Cortés, J. (ed.), Latin American Coral Reefs*, Elsevier, pp. 9-52.
- León, Y. & Bjørndal, K. A. 2002. Selective feeding in the hawksbill turtle, an important predator in coral reef ecosystems. *Marine Ecology Progress* 245: 249-258.
- Lilly, S. J.; Sloane, J. F.; Bassindale, R.; Ebling, F. J.; Kitching, J. A. 1953. The ecology of the Lough Ine Rapids with special reference to water currents. IV. The sedentary fauna of sublittoral boulders. *Journal of Animal Ecology* 22: 87-122.
- Logan, A. 1984. Interspecific aggression in hermatypic corals from Bermuda. *Coral Reefs* 3: 131-138.
- Logan, A. 1986. Aggressive behavior in reef corals: a strategy for survival? *Sea Frontiers* 32(5): 347-351.
- Mahoney, R., 1973. Chapter 3. Histological Techniques. *In: Laboratory Techniques in Zoology*. London, Butterworth & Co.. p. 177-266.
- Marques, A.C. & Collins, A.G. (2004) Cladistic analysis of Medusozoa and cnidarian evolution. *Invertebrate Biology*, 123, 23-42.
- Medina, M.; Collins, A. G.; Takaoka, T. L.; Kuehl, J. V.; Boore, J. L. 2006. Naked corals: Skekeleton loss in Scleractinia. *PNAS* 103(24): 9096-9100.
- Migotto, A.E.; Silveira, F.L.; Schlensz, E.; Pires, D.O.; Castro, C.B. & Marques, A.C. (1999). Lista dos Cnidaria registrados na costa Brasileira. *In: Invertebrados marinhos registrados no litoral Brasileiro*. <http://bdt.fat.org> (último acesso em 28/10/2005) [não mais disponível]
- Morandini, A.C. & Marques, A.C., 2010. Revision of the genus *Chrysaora* Péron & Lesueur, 1810 (Cnidaria: Scyphozoa). *Zootaxa*: 2464, 1-97.
- Morandini, A. C. & Silveira, F. L., 2001. Sexual reproduction of *Nausithoe aurea* (Scyphozoa, Coronatae). Gametogenesis, egg release, embryonic development, and gastrulation. *Scientia Marina* 65(2): 139-149.
- Moreno A. H. 1981. Nuevos registros de anémonas (Coelenterata: Actiniaria y Corallimorpharia) para aguas cubanas. *Poeyana: Instituto de Zoología, Academia de Ciencias de Cuba* (214): 1-3.

- Morrow K. & Carpenter R. 2008a. Shallow kelp canopies mediate macroalgal composition: effects on the distribution and abundance of *Corynactis californica* (Corallimorpharia). *Marine Ecology Progress Series* 361: 119-127.
- Morrow, K. M. & Carpenter, R. C. 2008b. Macroalgal morphology mediates particle capture by the corallimorpharian *Corynactis californica*. *Marine Biology* 155: 273-280.
- Muhando C.A.; Kuguru B.L.; Wagner G.M.; Mbije N.E. and Ohman M.C. 2002. Environmental effects on the distribution of Corallimorpharians in Tanzania. *Ambio* 31: 558-561.
- Muhando, C. A. & Kuguru, B. L. 2002. The status of Corallimorpharia on Coral Reefs of Tanzania. In Linden, O.; Souter, D.; Obura, D. (eds). *Coral degradation in the Indian Ocean: Status Report*. CORDIO, Department of Biology and Environmental Science, University of Kalmar, Kalmar, Sweden pp. 31-39.
- Muntz, L.; Norton, T. A.; Ebling, F. J.; Kitching, J. A. 1972. The ecology of Lough Ine. XVIII. Factor controlling the distribution of *Corynactis viridis* Allman. 41(3): 735-750.
- Ocaña O. and Hartog J. C. 2002. A catalogue of Actiniaria and Corallimorpharia from the Canary Islands and from Madeira. *Arquipélago. Boletim da Universidade dos Açores. Ciências Biológicas e Marinhas [Life and Marine Sciences]* 19A: 33-53.
- Ocaña O. 2003. *Corynactis denhartogi* (Anthozoa: Corallimorpharia) a new species of soft hexacoral from New Zeland waters. *Zoologische Verhandelingen* 345: 257-268.
- Ocaña O.; Hartog J. C. den; Brito A.; Bos A. R. 2010. On *Pseudocorynactis* species and another related genus from the indo-pacific (Anthozoa: Corallimorphidae). *Revista de la Academia Canaria de Ciencias* (3-4): 9-34.
- Patton M. L.; Brown S. T.; Harman R. F. and Grove R. S. 1991. Effect of the anemone “*Corynactis californica*” on subtidal predation by sea stars in the Southern California Bight. *Bulletin of Marine Science* 48(3): 623-634.
- Paulay, G.; Puglist, M. P.; Starmer, J. A. 2003. The non-scleractinian Anthozoa (Cnidaria) of the Mariana Islands. *Micronesica* 35-36: 138-155.
- Pérez-Hernández A. and Varela C., 2003. Primer registro de la familia Corallimorphidae (Cnidaria: Anthozoa: Corallimorpharia), y de “*Pseudocorynactis caribbeorum*” para aguas Cubanas. *Revista de Investigaciones Marinas* 24(2): 159-160.
- Picken L. E. R. 1953. A note on the nematocysts of *Corynactis viridis*. *Quarterly Journal of Microscopical Science* 94(3): 203-227.
- Pinto, S. M. 1995. Morfologia e taxonomia das espécies do gênero *Discosoma* Rüppell & Leuckart, 1828 (Cnidaria: Corallimorpharia), no Brasil. *Dissertação*. Rio de Janeiro. 124.

- Pinto, S. M. & Belém, M. J. C. 1997. On desmoidal processes in Discosomatidae (Cnidaria: Corallimorpharia). Proceedings of the 8th international coral reef symposium 2: 1587-1590.
- Pinto, S. M. & Belém, M. J. C. 2000. Cnidae of two species of Discosomatidae (Cnidaria: Corallimorpharia) from Brazil. Proceedings of the Biological Society of Washington 113(1): 129-144.
- Pires, D. O.; Castro, C. B.; Migotto, A. E.; Marques, A. C. 1992. Cnidários bentônicos do arquipélago de Fernando de Noronha, Brasil. Boletim do Museu Nacional (354): 1-21.
- Pires & Castro, 1997. Scleractinia and Corallimorpharia: An analysis of cnidae affinity. Proceedings of the 8th International Coral Reef Symposium 2: 1581-1586.
- Pitombo, F. B. 1992. Aspectos morfológicos e microanatômicos das espécies brasileiras de Mussidae Ortmann, 1980 (Cnidaria, Scleractinia). Dissertação. Rio de Janeiro. 104p.
- Plathong S.; Chanmethakul T.; Suwonno V.; Buaphet P.; Baird A. H.; Chen C. A.; Soontornpitakkool S. 2006. Daytime gamete release from reef-building coral, *Pavona* sp., in the Gulf of Thailand. Coral Reefs 25: 72.
- Rhyne, A. L.; Rotjan, R.; Bruckner, A.; Tlustý, M. 2009. Crawling to collapse: ecologically unsound ornamental invertebrate fisheries. PlosONE 4:e8413.
- Riemann-Zürneck K. 1972. Über Aktinien aus der Karibik: *Rhodactis*, *Condylactis*, *Bartholomea*. Mitteilungen aus dem Institut Colombo-Aleman de Investigaciones Cientificas "Punta de Beti" 6: 73-76.
- Riemann-Zürneck K. and Iken K. 2003. *Corallimorphus profundus* in shallow Antarctic habitats: bionomics, histology, and systematics (Cnidaria: Hexacorallia). Zoologische Verhandlungen 345: 367-386.
- Robson E. A. 1953. Nematocysts of *Corynactis*: the activity of the filament during discharge. Quarterly Journal of Microscopical Science 94(3): 229-235.
- Robson E. A. 2004. Cnidogenesis in the jewel anemone *Corynactis californica* (Carlgren, 1936) and *C. viridi* (Allman, 1846) (Anthozoa: Corallimorpharia). Zoologische Mededelingen, 78(27): 461-476.
- Romano, S. L. & Cairns, S. D. 2000. Molecular phylogenetic hypotheses for the evolution of scleractinian corals. Bulletin of Marine Science 67: 1043-1068.
- Rossi, S. & Snyder, J. 2001. Competition for space among sessile marine invertebrates – changes in HSP70 expression in two Pacific Cnidarians. Biological Bulletin 201: 385-393.
- Schlenz E. & Belém M. J. d. 1982. Primeira ocorrência de um Discosomatidae no Brasil (Anthozoa, Corallimorpharia), com a redescritção de *Discosoma carlgreni* (Watzl, 1922). Revista Brasileira de Zoologia 1(1): 11-21.

- Schmidt, H. 1972. Die Nesselkapseln der Anthozoen und ihre Bedeutung für die phylogenetische Systematik. *Helgoländer wiss. Meeresunters* 23: 422-458.
- Schmidt, H. 1974. On Evolution in the Anthozoa. Proceedings of the Second International Coral Reef Symposium 1. Great Barrier Reef Committee. Brisbane: 533-560.
- Schnitzler C. E.; Keenan R. J.; McCord R.; Matysik A.; Christianson L. M. and Haddock S. H. D. 2008. Spectral diversity of fluorescent proteins from the anthozoan *Corynactis californica*. *Marine Biotechnology* 10(3): 328-342.
- Sebens K. P. 1998. Anthozoa: Actiniaria, Zoanthidea, Corallimorpharia, and Ceriantharia. *Marine Flora and Fauna of the Eastern United States* 141(National Marine Fisheries Service): 1-67.
- Stampar, S. N.; da Silva, P. F.; Luiz Jr., O. J. 2007. Predation on the Zoanthid *Palythoa caribaeorum* (Anthozoa, Cnidaria) by a Hawksbill Turtle (*Eretmochelys imbricate*) in Southeastern Brazil. *Marine Turtle Newsletter* (117): 3-5.
- Stephenson T. A. 1920. The genus *Corallimorphus*. Proceedings of the Royal Irish Academy 35B(9): 178-186.
- Thompson W. 1853. Description of a new species of *Corynactis*. Proceedings of the Zoological Society of London 21: 107-108.
- Vafidis, D.; Koukouras, A.; Voultsiadou-Koukoura, E. 1997. Actiniaria, Corallimorpharia, and Scleractinia (Hexacorallia, Anthozoa) of the Aegean Sea, with a checklist of the Eastern Mediterranean and Black Sea species. *Israel Journal of Zoology* 43:55-70.
- Verdeilhan, D. C. 1965. Actinias de Montemar, Valparaiso. *Revista de Biologia Marina* 12(1, 2 & 3): 129-157.
- Watzl, O. 1922. Die Actinarien der Bahamainseln. *Arkiv för Zoologi* 14(24): 1-89.
- Weill, R. 1934. Contributions à l'étude des cnidaires et de leurs nematocysts I. Recherches sur les nématocystes. *Travaux de la Station Zoologique de Wimeraux* 10: 1-347.
- West, H. H. 1979. Pigmentation in the sea anemone *Corynactis californica*. *Comparative Biochemistry and Physiology* 64B: 195-200.
- Widersten B. 1976. Ceriantharia, Zoanthidea, Corallimorpharia, and Actiniaria from the continental shelf and slope off the eastern coast of the United States. *Fishery Bulletin* 74(4): 857-878.
- Williams, G. C. 1975. Sex and evolution. Princeton University Press, New Jersey.
- Williams, R. B. 1975. Catch tentacles in sea anemones: occurrence in *Haliplanella luciae* (Verrill) and a review of current knowledge. *Journal of Natural History* 9: 241-248.

- Williams, R. B. 1991. Acrorhagi, catch tentacles and sweeper tentacles: a synopsis of “aggression” of actinarian and scleractinian Cnidaria. *Hydrobiologia* 216/217: 539-545.
- Williams, R. B. 1996. Measurements of cnidae from sea anemones (Cnidária: Actiniaria): statistical parameters and taxonomic relevance. *Scientia Marina* 6(2-3): 339-351.
- Williams R. B. 1997. Nomenclator actinologicus seu indices Ptychodactiliarum, Corallimorphiarum et Actiniarum comprising indexes of the taxa, synonyms, authors and geographical distributions of the sea anemones of the world included in Professor Oskar Carlgren's 1949 survey. *Zoologische Mededelingen, Leiden* 71(13): 109-156.
- Wirtz, P. 2001. New records of marine invertebrates from the Cape Verde islands. *Arquipélago. Life and Marine Sciences* 18A: 81-84.
- Won, J.H., B.J. Rho & Song, J.I. 2001. A phylogenetic study of the Anthozoa (phylum Cnidaria) based on morphological and molecular characters. *Coral Reefs*, 20: 39-50.
- Zamponi M. O. 1976. Enmienda a la familia Sideractiidae Danielssen 1890 (Anthozoa: Corallimorpharia) con la creacion de *Sphincteractis sanmatiensis* gen. et sp. nov.. *Physis (Buenos Aires)* 35A(91): 127-133.
- Zamponi M. O., Belém M. J. d., Schlenz E., and Acuña F. H., 1997. Distribution and some ecological aspects of Corallimorpharia and Actiniaria from shallow waters of the South American Atlantic coast. *Physis (Buenos Aires) secc. A55*, 128-129: 31-45.