

# Ophiuroidea (Echinodermata): quatro novas ocorrências para o Brasil

Michela Borges & Antonia C. Z. Amaral

Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas. Caixa Postal 6109, 13083-970 Campinas, São Paulo, Brasil. E-mail: michela\_borges@yahoo.com.br; ceamaral@unicamp.br

**ABSTRACT. Ophiuroidea (Echinodermata): four new records for Brazil.** The ophiuroids were collected during the Programs “Biodiversidade Bêntica Marinha no Estado de São Paulo” – BIOTA/FAPESP-Marine Benthos, “Avaliação do Potencial Sustentável dos Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva” – REVIZEE/Score South – Benthos and “Utilização Racional dos Ecossistemas Costeiros da Região Tropical Brasileira: Estado de São Paulo” – INTEGRADO/Subproject Benthos. Samples were obtained from the continental shelf and slope off southeast and south Brazil, between 10 and 800 m. Four species of the Ophiuroidea are described and they are new records for Brazil. Two species belong to the family Ophiuridae, and the others belong to Amphiuiridae and Ophiochitonidae. The family Ophiochitonidae is recorded for the first time in Brazil. *Amphiodia trychna* (Amphiuiridae) was sampled in the inner continental shelf (depth < 50 m). The other three species were collected deeper (between 314 and 808 m).

**KEY WORDS.** Amphiuiridae; Ophiochitonidae; Ophiuridae; taxonomy.

**RESUMO.** Os ofiuróides aqui analisados são procedentes dos programas “Biodiversidade Bêntica Marinha no Estado de São Paulo” – BIOTA/FAPESP-Bentos Marinhos, “Avaliação do Potencial Sustentável dos Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva” – REVIZEE/Score Sul-Bentos e “Utilização Racional dos Ecossistemas Costeiros da Região Tropical Brasileira: Estado de São Paulo” – INTEGRADO/Subprojeto Bentos. As amostras analisadas foram coletadas nas regiões da plataforma e talude continental do Sudeste e Sul brasileiros, em profundidades entre 10 e 800 m. São aqui descritas e ilustradas quatro espécies de Ophiuroidea, as quais representam novos registros de ocorrência para o Brasil, duas da família Ophiuridae, uma de Amphiuiridae e uma de Ophiochitonidae. Este é também o primeiro registro desta última família para o Brasil. Somente *Amphiodia trychna* (Amphiuiridae) foi amostrada na região da plataforma interna (profundidade < 50 m). As demais ocorreram em maiores profundidades (de 314 a 808 m).

**PALAVRAS-CHAVE.** Amphiuiridae; Ophiochitonidae; Ophiuridae; taxonomia.

O estudo dos ofiuróides do Brasil teve início com o trabalho de LYMAN (1875) que relatou e descreveu espécies da Expedição Hassler, coletados na região da Bahia e Rio de Janeiro, em profundidades de até 100 m. Posteriormente vários outros estudos foram realizados abordando principalmente aspectos taxonômicos e de distribuição geográfica, como BRITO (1960), TOMMASI (1965, 1967, 1970, 1971), LIMA-VERDE (1969), MANSO (1988, 1989), ABSALÃO (1990), ALVES & CERQUEIRA (2000), BORGES *et al.* (2002, 2006) e BORGES & AMARAL (2006).

TOMMASI (1970) publicou um levantamento geral dos Ophiuroidea registrados até então para o Brasil e regiões vizinhas, listando cerca de 65 espécies. TOMMASI (1999), em um novo inventário sobre as espécies de Echinodermata para o Brasil registra 98 espécies de Ophiuroidea. BORGES *et al.* (2002), em estudo sobre a biodiversidade deste grupo na plataforma e talude continental das regiões Sudeste e Sul brasileiras, registram

25 espécies, das quais duas eram novas ocorrências para o Brasil. Estes números refletem a falta de conhecimento dos ofiuróides, principalmente em regiões mais profundas, acima de 200 m (AMARAL *et al.* 2004).

São aqui identificadas, descritas e ilustradas quatro espécies com ocorrência nova para o Brasil, duas de Ophiuridae, uma de Ophiochitonidae e uma de Amphiuiridae.

Amphiuiridae é uma família com ampla distribuição batimétrica, pois há registros de espécies desde a zona entremarés até grandes profundidades (cerca de 4.000 m). É representada principalmente por espécies infaunais e caracterizada pelo aspecto da mandíbula e pelo número e posição das papilas orais. Apresentam um par de papilas infradentais, disco delicado e geralmente bem escamado, braços bastante longos e espinhos curtos e eretos.

Ophiochitonidae é uma família com registro principal

em mar profundo (acima de 400 m de profundidade) e morfológicamente caracterizada por disco arredondado, com escamas pequenas e imbricadas, escudos radiais pequenos e totalmente separados um do outro. Apresenta uma ou às vezes duas papilas apicais e 5-7 papilas orais laterais, sendo a mais distal levemente curva e recobrimdo parcialmente o segundo poro tentacular oral. Os espinhos braquiais são longos, podendo atingir o comprimento de dois segmentos braquiais.

Ophiuridae inclui várias espécies com ocorrência em maiores profundidades (acima de 200 m). Esta família está dividida em três subfamílias, Ophiurinae, Ophiolepidinae e Ophioleucinae, as quais apresentam como características comuns, os espinhos braquiais curtos e adpressos e papilas orais formando uma série contínua na lateral da mandíbula. Duas destas subfamílias estão aqui representadas, Ophiurinae e Ophiolepidinae.

Dentre as características de Ophiurinae, destacam-se pente braquial muitas vezes presente; o segundo poro tentacular oral abrindo fora da fenda oral, às vezes comunicando-se com esta através de um sulco; o espinho braquial é geralmente menor que um segmento do braço e na maioria das vezes adpresso. A subfamília Ophiolepidinae é caracterizada principalmente pela presença de uma única papila apical, o segundo poro tentacular oral abrindo dentro da boca e espinhos braquiais curtos e adpressos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os espécimes estudados são procedentes de três programas realizados nas regiões Sudeste e Sul do Brasil (23°-30° S; 43°-49°W): INTEGRADO/Subprojeto Bentos, com amostragens em profundidades entre 10 e 600 m efetuadas entre outubro de 1985 e agosto de 1994; REVIZEE – Score Sul/Bentos, que amostrou entre 60 e 800 m de profundidade, entre dezembro de 1997 e abril de 1998; e BIOTA/FAPESP – Bentos Marinhos, realizado da zona entremarés até 50 m, entre março de 2001 e dezembro de 2002. Nas coletas foram utilizados quatro tipos de equipamentos: vanVeen, box-corer, draga e rede de arrasto. A metodologia específica de coleta desses projetos pode ser encontrada respectivamente em PIRES-VANIN (1993), AMARAL *et al.* (2004) e AMARAL (2006).

Com o auxílio de um estereomicroscópio, os ofiurídeos foram separados identificados. Ao todo foram examinados 4602 indivíduos das espécies aqui analisadas, os quais encontram-se preservados em álcool 70% ou mantidos secos. O diâmetro do disco (dd) de cada exemplar foi medido com um paquímetro digital Mitutoyo CD-6 CS. Nas descrições são mencionadas as variações de diâmetro do disco encontradas para cada espécie, no entanto aquelas foram elaboradas com base no maior e melhor exemplar conservado. Os espécimes foram digitalmente fotografados com o auxílio de uma vídeo câmera (Zeiss, TK 1270U) acoplada ao estereomicroscópio. Os exemplares estudados estão depositados no Museu de História Natural da UNICAMP e são identificados pela abreviação MHN-BOPH/MB (numeração em “Material Examinado”).

## TAXONOMIA

### Amphiuridae

#### *Amphiodia trychna* Clark, 1918

Figs 1-5

*Amphiodia trychna* Thomas, 1962: 645, figs 6A,B, 7A1-A3; Parslow & Clark, 1963: 30, fig. 9c-e; Hendler *et al.*, 1995: 155, figs 73, 100D-G.

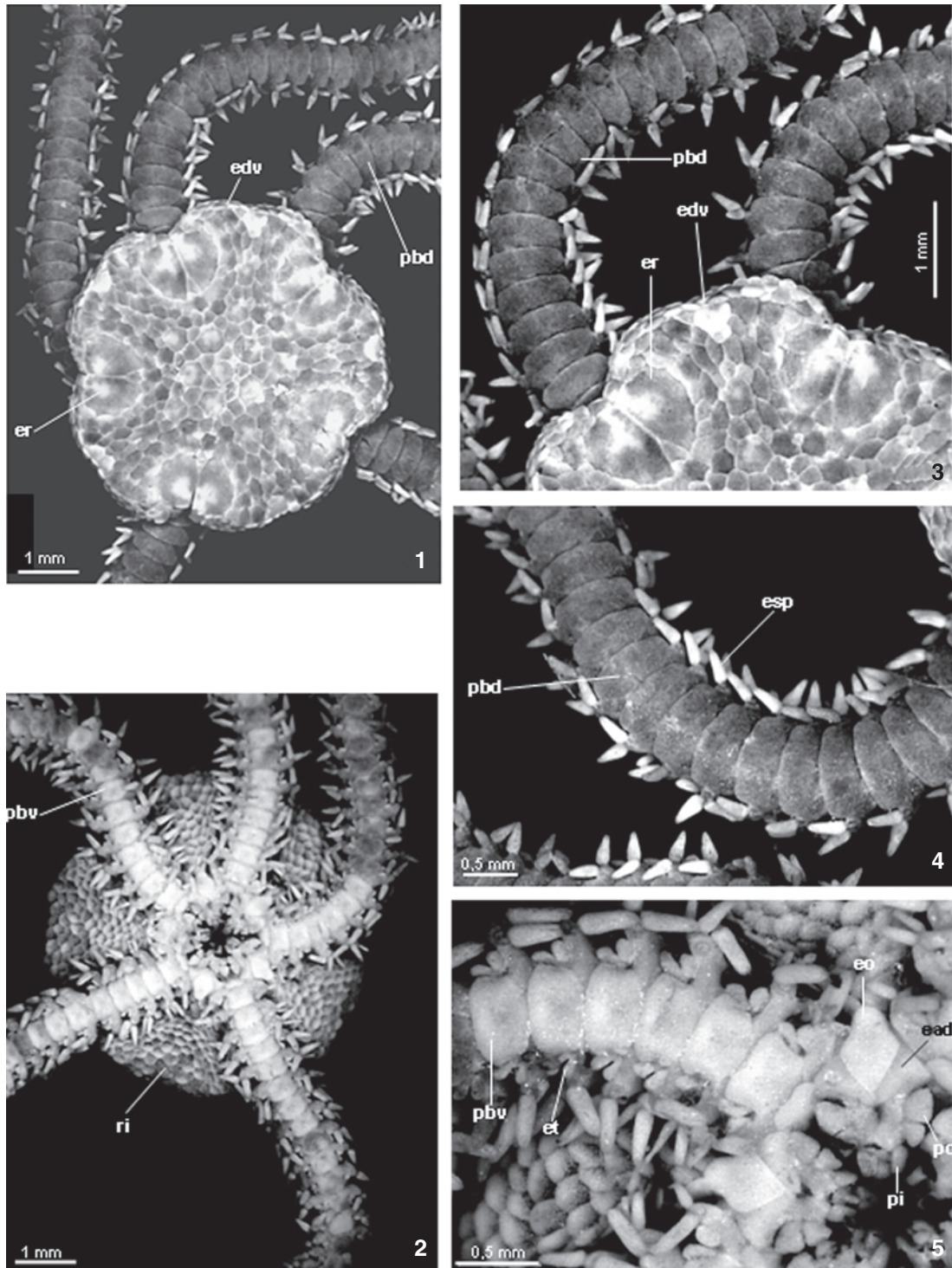
*Amphiodia tymbara* Parslow & Clark, 1963: 30, fig. 9a, b.

Material examinado. Dois exemplares: Est. 54i, 23° 43'22"S, 45° 20'00"W, 30.VII.2001, 15 m (MHN-BOPH 465/MB-623, 1 ex); Est. 25i, 23° 36'27"S, 45° 17'84"W, 26.IV.2001, 10,8 m (MHN-BOPH 466/MB-624, 1 ex).

Descrição. Diâmetro do disco: de 3,0 a 8,0 mm. Disco dorsalmente coberto por escamas imbricadas, levemente infladas (Fig. 1). Escudos radiais pouco mais longos que largos, unidos em quase toda a extensão e separados proximalmente por uma ou duas escamas pequenas. Próximo à margem do disco, observa-se a linha de encontro entre as escamas dorsais e ventrais (Figs 1 e 3). Região interradial ventral coberta por escamas menores que as dorsais e mais imbricadas (Fig. 2). Escudos orais losangulares e alongados, com as bordas arredondadas e margem proximal mais afilada. Escudos adorais semitriangulares, alargados distalmente, afilados e unidos proximalmente. Duas papilas orais laterais, distal bem maior e subtriangular, mediana quadrangular; um par de papilas infradentais no ápice (Fig. 5). Placas braquiais dorsais mais largas que longas, trapezoidais e contíguas (Figs 1, 3 e 4). Placas ventrais pentagonais, mais largas que longas. Duas escamas tentaculares bem desenvolvidas (Fig. 5). Três espinhos braquiais robustos, levemente achatados e com a extremidade rombuda e arredondada (Fig. 4).

Comentários. Segundo THOMAS (1962), *Amphiodia trychna* foi descrita a partir de um espécime com diâmetro do disco de 3,5 mm e, *Amphiodia tymbara* de um exemplar com 8,0 mm de disco, os quais apresentavam diferenças morfológicas com relação ao tamanho. Portanto, as espécies foram sinonimizadas por THOMAS (1962). HENDLER *et al.* (1995) mencionam a possível ocorrência de *A. trychna* no Brasil, porém não foi encontrado nenhum registro e a espécie não é listada no levantamento realizado por TOMMASI (1999), sendo aqui considerada como nova ocorrência para o Brasil. TOMMASI (1999) menciona a ocorrência de quatro espécies de *Amphiodia* para a costa brasileira, *A. atra*, *A. planispina*, *A. pulchella* e *A. riisei*. *Amphiodia trychna* tem características próximas de *A. atra* e *A. riisei*, no entanto a primeira apresenta escamas do disco menores, mais imbricadas; uma forte linha de encontro entre escamas ventrais e dorsais, notada dorsalmente no disco; escudos orais e adorais mais afilados e espinhos braquiais mais ponteados. *Amphiodia riisei* é uma espécie de maior porte, com escudos orais e adorais mais arredondados, escamas tentaculares relativamente menores e espinhos braquiais menos robustos.

Ocorrência. São Paulo; fundos não-consolidados.



Figuras 1-5. *Amphiodia trychna*: (1) vista dorsal; (2) vista ventral; (3) detalhe dorsal do disco; (4) detalhe dorsal do braço; (5) detalhe da região oral. (ead) Escudo adoral, (edv) encontro das escamas dorsais e ventrais, (eo) escudo oral, (er) escudo radial, (esp) espinho braquial, (et) escama tentacular, (pbd) placa braquial dorsal, (pbv) placa braquial ventral, (pi) papila infradental, (po) papila oral, (ri) região interradial.

Distribuição Batimétrica. Registros de 1 a 160m de profundidade. Neste estudo a espécie foi amostrada entre 10 e 15 m.

Distribuição Geográfica. Atlântico: Flórida, América Central (Cuba, Porto Rico, Tobago, Belize, Panamá), Venezuela e Brasil (Sudeste).

## Ophiochitonidae

### *Ophiochiton ternispinus* Lyman, 1883

#### Figs 6-9

*Ophiochiton ternispinus* Lyman, 1883: 255, Pl. V, figs 67-69; Clark, 1915: 287; Mortensen, 1933: 67, Pl. III, figs 25-26; Barstch, 1983: 15, figs 2-3; Gage *et al.*, 1983: 294; Paterson, 1985: 96, fig. 39; Alva & Vadon, 1989: 840.

*Ophiochiton solutum* Koehler, 1907: 269, Pl. XX, figs 39-40.

*Ophiochiton grandis* Koehler, 1914: 116; Clark, 1941: 86.

*Ophiochiton tjalifiana* Matsumoto, 1915: 294; Clark, 1915: 340; Mortensen, 1933: 71.

Material Examinado. Seis exemplares: est. 6679, 25°18' 87"S, 44°52'51"W, 808 m, 12.I.1998 (MHN-BOPH/MB-114, 2 ex.); est. 28, 24°41'01"S, 44°18'05"W, 510 m (MHN-BOPH/MB-894, 2 ex.); est. 23, 24°35'05"S, 44°12'00"W, 600 m (MHN-BOPH/MB-895, 2 ex.).

Descrição. Diâmetro do disco: de 5,0 a 11,0 mm. Disco circular, coberto por escamas pequenas e imbricadas; centrodorsal e primárias arredondadas e distintas (Fig. 6). Uma escama de retangular a ovalada na região interradial marginal dorsal do disco (Fig. 7). Escudos radiais pouco desenvolvidos em relação ao disco, ocupando cerca de um quarto do raio, divergentes e totalmente separados por várias escamas (Figs 6 e 7). Região interradial ventral com escamas pequenas e imbricadas (Fig. 8). Escudo oral sublosangular, com a região proximal afilada, distal e laterais arredondadas. Adorais estreitos e alongados, unidos anteriormente e levemente alargados na extremidade distal. Três papilas orais afiladas de cada lado da mandíbula, com as extremidades ligeiramente curvas em direção ao centro da boca; junto a estas, fixadas ao escudo adoral, há duas escamas tentaculares do segundo poro oral, a mais distal curva e afilada e a outra arredondada. Um par de papilas apicais bem separadas (Fig. 9). Primeiro dente bem desenvolvido e podendo ser confundido com uma papila. Fenda bursal grande atingindo a margem do disco (Fig. 8). Primeira placa braquial dorsal mais larga que longa, subretangular; posteriores trapezoidais, com o bordo proximal arredondado (Fig.

7). Placas braquiais ventrais de quadrangulares a pentagonais, contíguas (Fig. 8). Duas escamas tentaculares até o 6-7 segmento, uma grande, fixada na placa lateral e uma pequena na ventral; nos demais segmentos apenas uma escama tentacular. Três espinhos braquiais subiguais, alongados (Figs 7 e 8).

Comentários. *Ophiochiton ternispinus* era registrada somente para regiões profundas (acima de 400 m) do Atlântico Norte. Esta espécie foi descrita por LYMAN (1883) e, posteriormente, duas outras muito semelhantes foram descritas, *O. grandis* Verrill, 1884 e *O. solutum* Koehler, 1906. MORTENSEN (1933), estudando ofiuróides de profundidade e analisando exemplares dessas espécies conclui que as três são idênticas, prevalecendo assim, *O. ternispinus*. Com relação às características morfológicas, BARTSCH (1983) menciona que podem ocorrer três escamas tentaculares ao invés de somente duas como o aqui observado. No Brasil, esta é a primeira ocorrência também da família Ophiochitonidae e do gênero *Ophiochiton* Lyman, 1878 (TOMMASI 1999).

Ocorrência. São Paulo; em fundos não-consolidados.

Distribuição Batimétrica. Registrada entre 425 e 2220 m de profundidade. No presente estudo a espécie foi amostrada entre 510 e 810 m.

Distribuição Geográfica. Atlântico, Leste: da Islândia a África do Sul; Oeste: do Estreito de Davis (Groenlândia-Canadá) ao Golfo do México; Brasil (Sudeste e Sul).

## Ophiuridae

### Ophiurinae

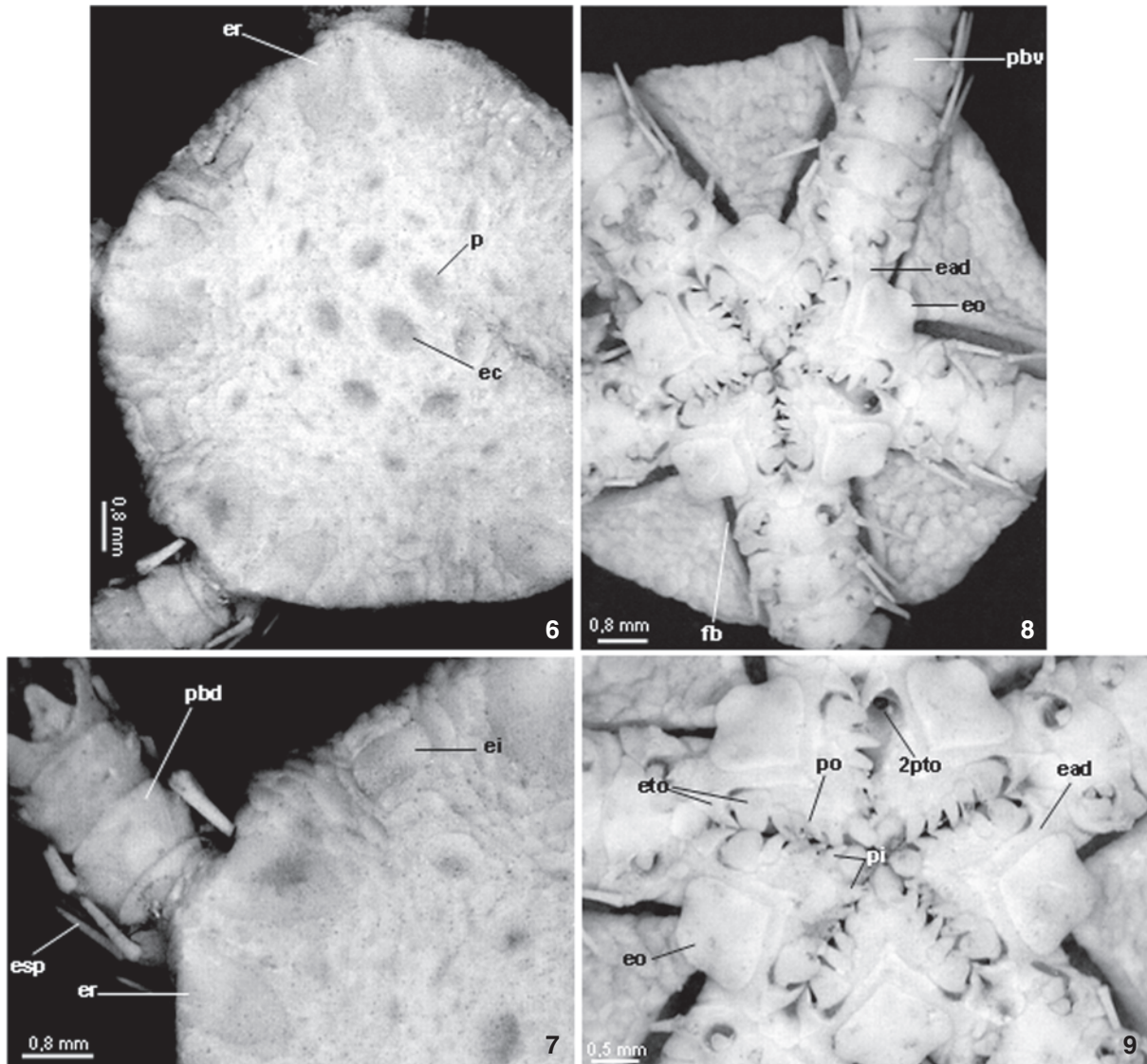
A sistemática de Ophiuridae e da subfamília Ophiurinae é ainda bastante discutida, sendo usadas diferentes classificações.

Um dos gêneros desta subfamília, descrito por CLARK (1915), é *Homalophiura*, caracterizado principalmente pela presença de pente braquial reduzido; poros tentaculares pequenos e restritos aos segmentos braquiais basais; segundo poro tentacular oral abrindo inteiramente fora da fenda oral, com várias escamas tentaculares de cada lado e poucos espinhos braquiais pequenos. Entretanto, PATERSON (1985) notou características que justificavam a diferenciação deste em quatro outros gêneros (Tab. I).

Neste trabalho é usada a classificação proposta por PATERSON (1985).

Tabela I. Quatro gêneros propostos por PATERSON (1985) em substituição ao gênero *Homalophiura* Clark, 1915.

Gêneros	Fenda genital (ou bursal)	Pente braquial	Espinho distal	Poro tentacular	
				Tamanho	Número
<i>Ophiurolepis</i>	Curta (não atinge a margem do disco)	Pouco desenvolvido	–	Pequeno	2 ou 3 pares
<i>Ophiura</i> ( <i>Ophiura</i> )	Longa (atingindo a margem do disco)	Bem desenvolvido	–	Grande	–
<i>Ophiura</i> ( <i>Ophiuroglypha</i> )	Longa	Bem desenvolvido	Modificado em gancho	Grande	–
<i>Homophiura</i>	Longa	Pouco desenvolvido	–	Grande	2 a 4 pares



Figuras 6-9. *Ophiochiton ternispinus*: (6) vista dorsal; (7) detalhe dos escudos radiais e escama interradial; (8) vista ventral; (9) detalhe da região oral. (ead) Escudo adoral, (ec) escama centrodorsal, (ei) escama interradial, (eo) escudo oral, (er) escudo radial, (esp) espinho braquial, (fb) fenda bursal, (p) escama primária, (pbd) placa braquial dorsal, (pbv) placa braquial ventral, (pi) papila infradental, (po) papila oral, (2pto) segundo poro tentacular oral.

### *Ophiura (Ophiuroglypha) clemens* (Koehler, 1904)

Figs 10-16

*Ophiuroglypha clemens* Koehler, 1904: 51, Pl VIII, figs 7-9.

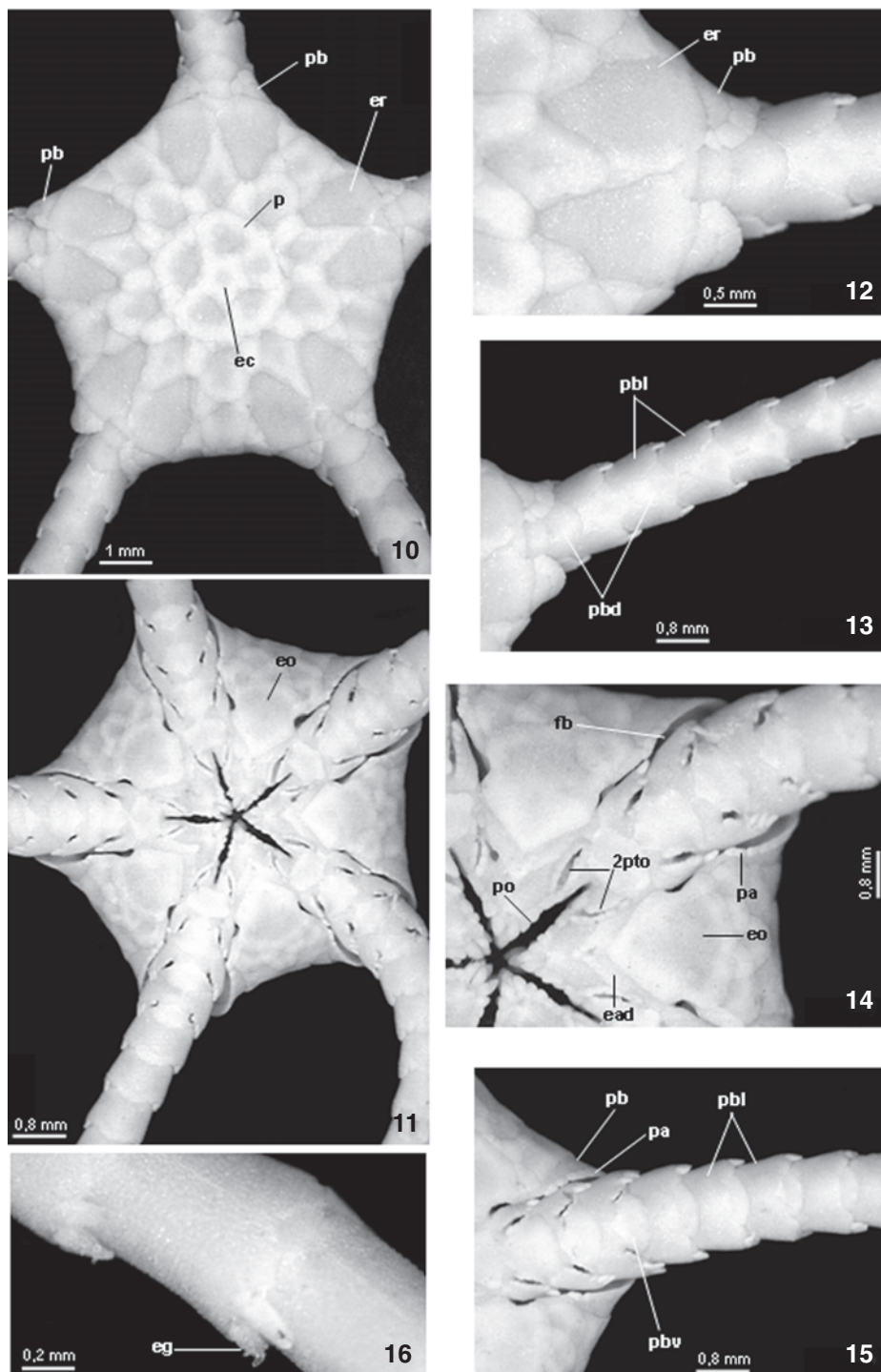
*Ophiura clemens* Clark, 1915: 319; Matsumoto, 1915: 81; Koehler, 1922: 374; Arteché & Rallo, 1985: 44.

*Ophiura (Ophiuroglypha) clemens* Paterson, 1985: 120, fig. 45; Stöhr & Segonzac, 2005: 393.

Material Examinado. 4303 exemplares: est. 33, 24°52'02"S, 44°34'07"W, 530 m, (MHN-BOPH/MB-886, 606 ex.); est. 6659,

24°20'52"S, 43°46'75"W, 505 m, 9.I.1998 (MHN-BOPH/MB-18, 3.600 ex.); est. 6660, 24°17'67"S, 43°48'19"W, 314 m, 9.I.1998 (MHN-BOPH/MB-22, 7 ex.); est. 6693, 26°41'27"S, 46°27'50"W, 430 m, 19.I.1998 (MHN-BOPH/MB-88, 87 ex.); est. 6786, 27°28'70"S, 47°09'66"W, 380 m, 15.III.1998 (MHN-BOPH/MB-147, 3 ex.).

Descrição. Diâmetro do disco: de 3,0 a 8,5 mm. Disco coberto por escamas grandes e irregulares, intercaladas por pequenas; escamas centrodorsal e primárias distintas (Fig. 10). Escudos radiais subtriangulares, unidos na região mediana-pos-



Figuras 10-16. *Ophiura (Ophiuroglypha) clemens*: (10) vista dorsal; (11) vista ventral; (12-13) detalhe dorsal do braço e pente braquial; (14) detalhe da região oral; (15) detalhe dos primeiros poros tentaculares braquiais e extremidade ventral do pente braquial; (16) detalhe do espinho em gancho. (ead) Escudo adoral, (ec) escama centrodorsal, (eg) espinho em gancho, (eo) escudo oral, (er) escudo radial, (fb) fenda bursal, (p) escama primária, (pa) papila, (pb) pente braquial, (pbd) placa braquial dorsal, (pbl) placa braquial lateral, (pbv) placa braquial ventral, (po) papila oral, (2pto) segundo poro tentacular oral.

terior, separados proximalmente por uma escama losangular e na porção mais distal por uma pequena escama triangular. Pente braquial com espinhos achatados e quadrangulares, que formam uma franja contínua na base dos braços (Figs 10 e 12). Face interradianal ventral com cobertura semelhante a dorsal. Escudo oral bem desenvolvido, pentagonal, proximalmente afilado com pequenas reentrâncias laterais (Figs 11 e 14); adorais estreitos, alongados e contíguos na extremidade proximal, distalmente não alargados e em contato com a primeira placa braquial lateral. Cerca de quatro papilas orais laterais; duas apicais robustas, podendo ocorrer apenas uma em algumas mandíbulas. Segundo poro tentacular oral amplo, abrindo fora da fenda oral, ao lado do escudo adoral, protegido por 8-10 escamas tentaculares com formato geralmente quadrangular. Três primeiros poros tentaculares braquiais grandes, também com cerca de oito escamas cada (Fig. 14); poros posteriores muito pequenos (Fig. 15). Fenda bursal ampla, atingindo a margem do disco, ladeada com papilas semi-quadrangulares contíguas, as quais unem-se aos espinhos do pente braquial (Figs 14 e 15). Primeira e segunda placas braquiais dorsais mais largas que longas e contíguas; terceira pentagonal, tão larga quanto longa, também contígua; placas posteriores sub-triangulars, reduzindo de tamanho em direção à extremidade do braço e separadas pelas placas braquiais laterais (Fig. 13). Ventrals mais largas que longas com o bordo proximal afilado e o distal curvo, também decrescendo de tamanho em direção a extremidade do braço (Fig. 15). Laterais bem desenvolvidas tocando-se dorsal e ventralmente. Três espinhos braquiais iguais e pequenos, adpressos; à partir do 20º segmento braquial o espinho mediano é transformado em gancho com dentículos hialinos (Fig. 16).

Comentários. É o primeiro registro de *Ophiura* (*Ophiuroglypha*) *clemens* para o Brasil. Foi inicialmente descrita por KOEHLER (1904) com o nome de *Ophioglypha clemens* e posteriormente rearranjada por PATERSON (1985) quando de sua revisão do gênero *Homalophiura*. De acordo com tais descrições os exemplares aqui estudados pertencem à espécie *Ophiura* (*O.*) *clemens*. Dois caracteres mencionados com relação à região oral apresentam algumas divergências: número de papilas apicais e tamanho relativo do escudo oral. Segundo as descrições, há uma única papila apical ponteaguda no ápice da mandíbula, entretanto nos exemplares aqui examinados foram observadas uma ou duas, variação verificada inclusive em diferentes mandíbulas de um mesmo indivíduo. Com relação ao tamanho do escudo oral, foi observado que este ocupa cerca de metade da distância até a margem do disco, característica distinta das descrições anteriores, que mencionam que este ocuparia menos da metade da distância. Entretanto, tais diferenças são pequenas e provavelmente estão relacionadas à variação individual e/ou de crescimento.

*Ophiura* (*Ophiuroglypha*) *clemens* tem características próximas a *Ophiura* (*Ophiura*) *violainae* e *Ophiura* (*Ophiura*) *nítida*, no entanto estas últimas não possuem espinho braquial distal em gancho. *Ophiura* (*O.*) *violainae* possui as papilas orais mais

ponteagudas, formato diferenciado e menor tamanho do escudo oral com relação a *Ophiura* (*O.*) *clemens*. *Ophiura* (*O.*) *nítida* apresenta ainda pente braquial composto por espinhos cônicos e não arredondados, escudo oral em forma de seta e protuberâncias sobre as placas primárias.

Ocorrência. São Paulo, Paraná e Santa Catarina; em fundos não-consolidados.

Distribuição Batimétrica. Registrada entre 686 e 1900 m de profundidade. Os exemplares aqui examinados foram amostrados entre 314 e 530 m.

Distribuição Geográfica. Indo-Pacífico: Filipinas, Leste da Índia; Atlântico Norte: Baía de Biscay (Canadá); Atlântico Sul: Brasil (Sudeste e Sul).

### Ophirolepidinae

O gênero *Ophiomusium*, foi descrito por LYMAN (1869), que caracterizou-o pela ocorrência de espécies relativamente grandes, presença de papilas orais muito unidas com contornos pouco visíveis, disco coberto por placas e escudos radiais intimamente soldados, placas braquiais dorsais e ventrais pequenas e placas laterais unidas dorsal e ventralmente. O autor menciona que não há poros tentaculares além dos segmentos braquiais basais e os espinhos braquiais são pequenos. CLARK (1941) propõe um novo nome genérico, *Ophiosphalma*, para aquelas espécies com três pares de poros tentaculares proximais em cada braço, restringindo o gênero *Ophiomusium* para espécies com somente dois pares de poros. Segundo CLARK (1941), LYMAN (1869) não define exatamente qual o número de pares de poros tentaculares na descrição do gênero, porém na descrição da espécie tipo, *Ophiomusium eburneum*, ele enfatiza a ocorrência de somente dois pares de poros. A divisão de tais gêneros foi aqui adotada embora ainda esteja sendo discutida.

### *Ophiomusium eburneum* Lyman, 1869

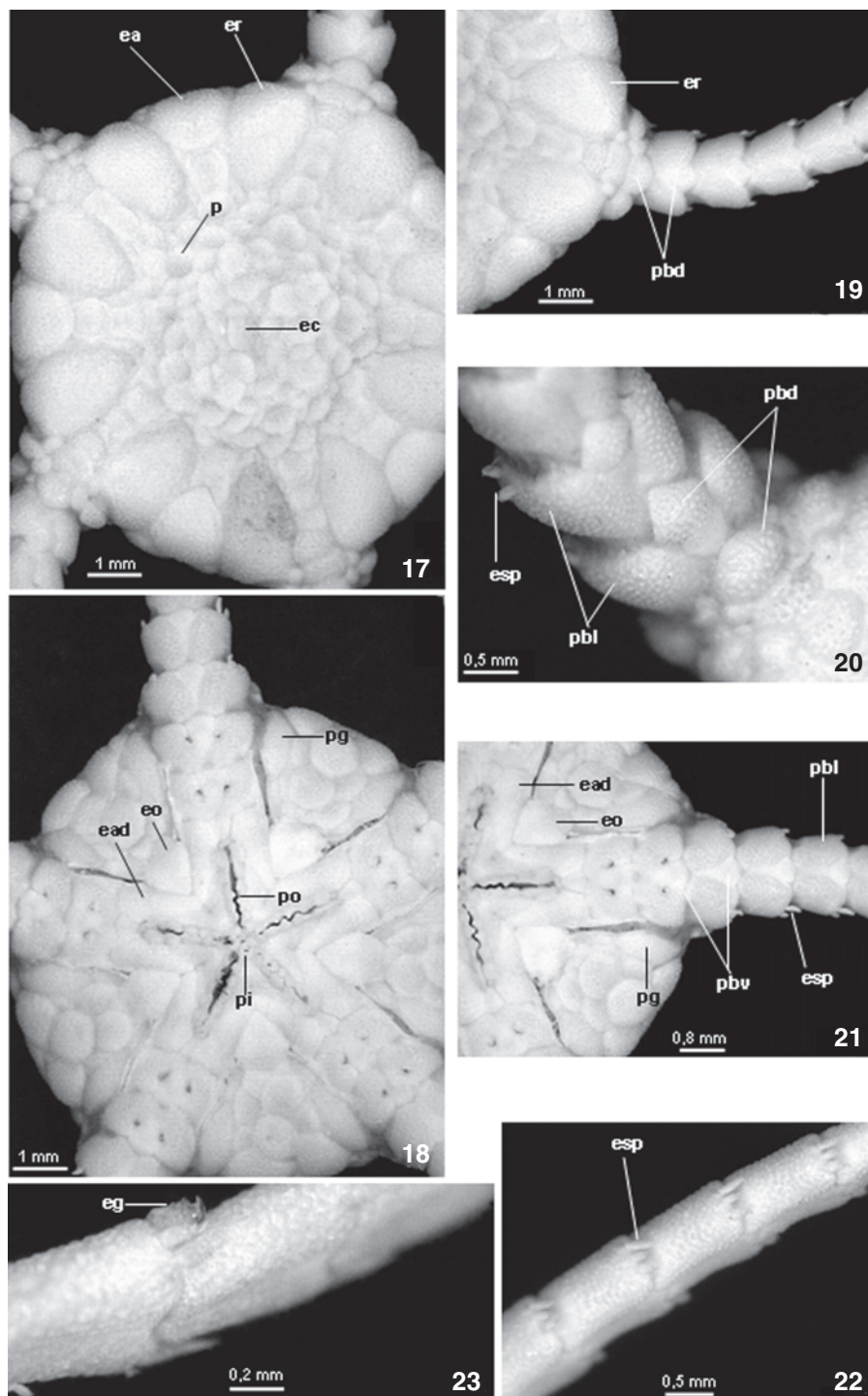
Figs 17-23

*Ophiomusium eburneum* Lyman, 1869: 322; 1878a: 108; 1878b: 220; 1883: 244; Koehler, 1914: 24; Clark, 1941: 93.

*Ophiomusium eburneum* var. *elegans* Clark, 1902: 243.

Material Examinado. 291 exemplares: est. 28, 24°41'01"S, 44°18'05"W, 510 m (MHN-BOPH/MB-885, 208 ex.); est. 33, 24°52'02"S, 44°34'07"W, 530 m (MHN-BOPH/MB-888, 5 ex.); est. 6679, 25°18'87"S, 44°52'51"W, 808 m, 12.I.1998 (MHN-BOPH/MB-61, 6 ex.); est. 6684, 25°43'90"S, 45°09'50"W, 511 m, 13.I.1998 (MHN-BOPH/MB-73, 45 ex.); est. 6693, 26°41'27"S, 46°27'50"W, 430 m, 19.I.1998 (MHN-BOPH/MB-89, 18 ex.); est. 6705, 25°59'73"S, 45°37'32"W, 424 m, 21.I.1998 (MHN-BOPH/MB-100, 1 ex.); est. 6786, 27°28'70"S, 47°09'66"W, 380 m, 15.III.1998 (MHN-BOPH/MB-148, 8 ex.).

Descrição. Diâmetro do disco: de 2,0 a 13,0 mm. Placas dorsais e ventrais com aparência granulada (Fig. 20). Escamas dorsais irregulares e elevadas; centrodorsal e primárias arredondadas e levemente distintas. Uma grande escama arredondada



Figuras 17-23. *Ophiomusium eburneum*: (17) vista dorsal; (18) vista ventral; (19) detalhe dos escudos radiais; (20) detalhe dorsal dos primeiros segmentos braquiais e espinhos; (21) detalhe da região oral e primeiros segmentos braquiais; (22) detalhe dos espinhos distais; (23) detalhe do espinho em gancho. (ea) Escama arredondada, (ead) escudo adoral, (ec) escama centrodorsal, (eg) espinho em gancho, (eo) escudo oral, (er) escudo radial, (esp) espinho braquial, (p) escama primária, (pbd) placa braquial dorsal, (pbl) placa braquial lateral, (pbv) placa braquial ventral, (pg) placa genital, (pi) papila infradental, (po) papila oral.



a triangular localizada no espaço interr radial marginal tocando lateralmente os escudos radiais, bem desenvolvidos, ovais e entumescidos, separados por 3-4 escamas menores, que continuam-se até a primeira placa braquial dorsal (Figs 17 e 19). Região interr radial ventral coberta por escamas circulares levemente elevadas e pela placa genital alongada. Escudos orais em forma de gota, afilados proximalmente e arredondados no bordo distal; adorais unidos na porção anterior, levemente alargados na extremidade distal, tocando a primeira placa braquial lateral. De 5-6 papilas orais pequenas e contíguas de cada lado da mandíbula, distais levemente maiores. Uma papila infradental triangular. Fenda bursal pequena e estreita, margeada por papilas diminutas (Figs 18 e 21). Primeira placa braquial dorsal retangular, segunda pentagonal e contígua com a primeira. Posteriores losangulares, não contíguas, diminuindo de tamanho em direção à extremidade do braço (Figs 19 e 20). Primeira e segunda ventrais subpentagonais, afiladas anteriormente, com leves reentrâncias laterais dos poros tentaculares. Posteriores triangulares reduzindo de tamanho em direção à extremidade do braço, onde são inconspícuas (Figs 18 e 21). Placas laterais robustas tocando-se dorsal e ventralmente, exceto no primeiro e segundo segmentos braquiais (Figs 20 e 21). Poros tentaculares presentes apenas no primeiro e segundo segmentos do braço, com uma pequena escama tentacular ovalada (Figs 18 e 21). Nos primeiros 4-5 segmentos, dois espinhos braquiais pequenos, ventral maior (Figs 20 e 21). Segmentos posteriores com três espinhos, os dois superiores menores, podendo apresentar a extremidade curva com denticulos hialinos (Figs 22 e 23).

Comentários. A espécie aqui estudada possui todas as características descritas por LYMAN (1869) para *Ophiomusium eburneum*. Posteriormente CLARK (1902) considera uma variedade *elegans* para tal espécie, a qual estaria baseada no número de espinhos braquiais igual a três, uma vez que na descrição original, LYMAN (1869) menciona somente dois espinhos braquiais para a espécie. No entanto, tal variedade não foi adotada pela maioria dos autores, pois LYMAN (1883) registra certas variações da espécie, entre elas a possibilidade de ocorrer três espinhos braquiais. Nos espécimes aqui analisados foram observados dois espinhos nos segmentos braquiais proximais e três nos distais. Este é o primeiro registro de *Ophiomusium eburneum* para o Brasil. Segundo TOMMASI (1999), duas outras espécies do gênero são registradas no país, *O. acuferum* e *O. anaelisae*, as quais diferem com relação ao tamanho do adulto, disposição das placas do disco, tamanho e localização dos espinhos braquiais.

Ocorrência. São Paulo, Paraná e Santa Catarina; em fundos não-consolidados.

Distribuição Batimétrica. Registrada entre 136 e 910 m de profundidade. Os exemplares aqui examinados foram amostrados entre 380 e 810 m.

Distribuição Geográfica. Atlântico Norte: Estados Unidos, Golfo do México, América Central; Atlântico Sul: Brasil (Sudeste e Sul).

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho teve o apoio da FAPESP, no âmbito do Programa BIOTA/FAPESP – O Instituto Virtual da Biodiversidade ([www.biotasp.org.br](http://www.biotasp.org.br)) e Processo 02/04298-0. Nossos agradecimentos ao CNPq, ao Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal e à Comissão Interministerial para os Recursos do Mar pelo financiamento ao Programa REVIZEE. Ao Departamento de Zoologia, UNICAMP, pelo uso das dependências e equipamentos. À Ana M.G. Monteiro por fornecer parte dos ofiuróides analisados (Programa INTEGRADO – desenvolvido pelo Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (USP), sob a coordenação de Ana M.S.P. Vanin).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABSALÃO, R.S. 1990. Ophiuroid assemblages off the Lagoa dos Patos outlet, southern Brazil. *Ophelia* 31 (2): 133-143.
- ALVA, V. & C. VADON. 1989. Ophiuroids from the western coast of Africa (Nambia and Guinea-Bissau). *Scientia Marina* 53 (4): 827-845.
- ALVES, O.F.S. & W.R.P. CERQUEIRA. 2000. Echinodermata das praias de Salvador (Bahia, Brasil). *Revista Brasileira de Zoologia* 17 (2): 543-553.
- AMARAL, A.C.Z.; P.C. LANA; F.C. FERNANDES & J.C. COIMBRA. 2004. Caracterização do ambiente e da macrofauna bentônica, p. 11-46. *In*: A.C.Z. AMARAL & C.L.B. ROSSI-WONGTSCHOWSKI (Eds). **Biodiversidade bentônica da região Sudeste-Sul do Brasil, Plataforma externa e talude superior**. São Paulo, Instituto Oceanográfico, USP, Séries documentos Revizee: Score Sul, 216p.
- AMARAL, A.C.Z. 2006. **Biodiversidade Bêntica Marinha no Estado de São Paulo**. Disponível em: [http://www.ib.unicamp.br/destaques/biota/bentos\\_marinho/5b3.htm](http://www.ib.unicamp.br/destaques/biota/bentos_marinho/5b3.htm) [Acessado em 28.XI.2006].
- ARTECHE, I. & A. RALLO. 1985. Equinodermos de las costas de Galicia y Cornisa Cantabrica: catalogo previo. *Cuadernos de Investigacion Biológica* 1: 1-89.
- BARTSCH, I. 1983. Ophiuroidea (Echinodermata) from the northeastern Atlantic deep sea. *Meteor Forschungsergebnisse Reihe D* 36: 13-20.
- BORGES, M. & A.C.Z. AMARAL. 2006. Classe Ophiuroidea, p. 238-272. *In*: A.C.Z. AMARAL; A.E. RIZZO & E.P. ARRUDA (Eds). **Manual de identificação dos invertebrados marinhos da região sudeste-sul do Brasil**. São Paulo, EDUSP, vol. 1, 287p.
- BORGES, M.; A.M.G. MONTEIRO & A.C.Z. AMARAL. 2002. Taxonomy of Ophiuroidea (Echinodermata) from the continental shelf and slope of the southern and southeastern Brazilian coast. *Biota Neotropica* 2 (2): 1-69. Available in: <http://www.biotaneotropica.org.br/v2n2/pt> [Accessed in 25.IV.2007].
- BORGES, M.; A.M.G. MONTEIRO & A.C.Z. AMARAL. 2006. A new species of *Ophiomusidium* (Echinodermata: Ophiuroidea) from the continental shelf and slope off southern Brazil. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 86: 1449-1454.

- BRITO, I.M. 1960. Os ofiuróides do Rio de Janeiro. Parte I- Ophiotrichidae, Ophiochtonidae e Ophiacthidae. **Avulsos do Centro de Estudos Zoológicos da Universidade de Brasília** 6: 1-4.
- CLARK, H.L. 1902. The Echinoderms of Porto Rico. **Bulletin of the United States Fisheries Commission** 20 (2): 235-265.
- CLARK, H.L. 1915. Catalogue of recent ophiurans: based on the collection of the Museum of Comparative Zoology. **Memoirs of the Museum of Comparative Zoology** 25 (4): 165-376.
- CLARK, H.L. 1941. Reports on the scientific results of the Atlantis Expeditions to the West Indies. The Echinoderms (other than holothurians). **Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural "Felipe Poey"** 15: 69-107.
- GAGE, J.D.; M. PEARSON; A.M. CLARK; G.L.J. PATERSON & P.A. TYLER. 1983. Echinoderms of the Rockall Trough and adjacent areas. I. Crinoidea, Asteroidea and Ophiuroidea. **Bulletin of the British Museum (Natural History) Zoology** 45 (5): 263-308.
- HENDLER, G.; J.E. MILLER; D.L. PAWSON & P.M. KIER. 1995. **Sea stars, sea urchins and allies: echinoderms of Florida and the Caribbean**. Washington, Smithsonian Institution Press, 391p.
- KOEHLER, R. 1904. Ophiures de l'expédition du Siboga. 1a. Partie: Ophiures de mer profonde. **Siboga-Expeditie 45a**: 1-176.
- KOEHLER, R. 1907. Ophiures. **Expéditions Scientifiques du Travailleur et du Talisman**, p. 245-311.
- KOEHLER, R. 1914. A contribution to the study of Ophiurans of the United States National Museum. **Bulletin of the United States National Museum** 84: 1-173.
- KOEHLER, R. 1922. Ophiurans of the Philippine seas and adjacent waters. **Bulletin of the United States National Museum** 5 (100): 1-486.
- LIMA-VERDE, J.S. 1969. Primeira contribuição ao inventário dos equinodermas do Nordeste brasileiro. **Arquivos de Ciencia do Mar** 9: 9-13.
- LYMAN, T. 1869. Preliminary report on the Ophiuridae and Astrophytidae dredged in deep water between Cuba and the Florida Reef by L.F. de Pourtales. **Bulletin of the Museum of Comparative Zoology** 10: 309-354.
- LYMAN, T. 1875. Zoological results of the Hassler Expedition. II. Ophiuridae and Astrophytidae. **Illustrated Catalogue of the Museum of Comparative Zoology** (8): 1-34.
- LYMAN, T. 1878a. Ophiuridae and Astrophytidae of the exploring voyage of the HMS "Challenger", Part I. **Bulletin of the Museum of Comparative Zoology** 5 (7): 65-168.
- LYMAN, T. 1878b. Ophiurans and Astrophytons. **Bulletin of the Museum of Comparative Zoology** 5 (9): 217-229.
- LYMAN, T. 1883. Report on the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz in the Caribbean Sea in 1878-79 and along the Atlantic coast of the United States during the summer of 1880, by the US Coast Survey Steamer *Blake*. Report on the Ophiuroidea. **Bulletin of the Museum of Comparative Zoology** 10 (6): 227-287.
- MANSO, C.L.C. 1988. Ofiuróides da Plataforma Continental Brasileira. Parte I: Rio de Janeiro (Echinodermata: Ophiuroidea). **Revista Brasileira de Biologia** 48 (4): 845-850.
- MANSO, C.L.C. 1989. Os Echinodermata da Plataforma Continental Interna entre Cabo Frio e Saquarema, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Biologia** 49 (2): 355-359.
- MATSUMOTO, H. 1915. A new classification of the Ophiuroidea. **Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia** 67: 43-91.
- MORTENSEN, T. 1933. Ophiuroidea. **The Danish Ingolf-Expedition** 4 (8): 1-121.
- PARSLOW, R.E. & A.M. CLARK. 1963. Ophiuroidea of the Lesser Antilles. **Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands XV** (67): 24-50.
- PATERSON, G.L.J. 1985. The deep-sea Ophiuroidea of the North Atlantic Ocean. **Bulletin of the British Museum (Natural History) Zoology** 49 (1): 1-162.
- PIRES-VANIN, A.M.S. 1993. A macrofauna bêntica da plataforma continental ao largo de Ubatuba, São Paulo, Brasil. **Publicações Especiais do Instituto Oceanográfico** (10): 137-158.
- STÖHR, S. & M. SEGONZAC. 2005. Deep-sea ophiuroids (Echinodermata) from reducing and non-reducing environments in the North Atlantic Ocean. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom** 85: 383-402.
- THOMAS, L.P. 1962. The shallow water amphiuroid brittle stars (Echinodermata, Ophiuroidea) of Florida. **Bulletin of Marine Science of the Gulf and Caribbean** 12 (4): 623-694.
- TOMMASI, L.R. 1965. Alguns Amphiuroidae (Ophiuroidea) do litoral de São Paulo e de Santa Catarina. **Contribuições Avulsas do Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, Série Oceanografia Biológica** (8): 1-9.
- TOMMASI, L.R. 1967. Sobre dois Amphiuroidae da fauna marinha do sul do Brasil. **Contribuições Avulsas do Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, Série Oceanografia Biológica** (12): 1-5.
- TOMMASI, L.R. 1970. Os ofiuróides recentes do Brasil e de regiões vizinhas. **Contribuições Avulsas do Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, Série Oceanografia Biológica** (20): 1-146.
- TOMMASI, L.R. 1971. Equinodermes do Brasil. I. Sobre algumas novas espécies e outras pouco conhecidas, para o Brasil. **Boletim do Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo** 20: 1-21.
- TOMMASI, L.R. 1999. **Echinodermata recentes e fósseis do Brasil**. Disponível em: <http://www.bdt.org.br/zoologia/echinodermata> [Acessado em 12.IV.2005].

Recebido em 12.XII.2006; aceito em 12.XI.2007.