

EQUINODERMES DO BRASIL. I. SÔBRE ALGUMAS ESPÉCIES NOVAS E OUTRAS
POUCO CONHECIDAS, PARA O BRASIL*

(Recebido em 8/12/1970)

LUIZ ROBERTO TOMMASI*

Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo

SYNOPSIS

Some echinoderms from the South Brazilian region are described. Seven are new to the science: *Cucumaria manoelina* sp.n., *Thyone montoucheti* sp.n., *Psolus marcusii* sp.n., *Psolus vitoriae* sp.n., *Ophioderma divae* sp.n., *Amphioplus lucyae* sp.n. and *Chaetaster vanzolinicus* sp.n. Some observations are presented on the distribution of *Antedon dubeni* Böhlische, 1886, *Cucumaria pulcherrima* (Ayres, 1854), *Thyone belli* Ludwig, 1887 and of *Ophiothrix rathbuni* Ludwig, 1882 in Brazilian marine shelf region.

INTRODUÇÃO

Após completar as listas de equinodermes recentes do Brasil (Tommasi 1965, 1966, 1969, 1969a, 1970) iniciamos, com o presente trabalho, uma nova série na qual apresentaremos observações, descrições, estudos e adições às referidas listas. O presente trabalho inclui quatro espécies, gentilmente cedidas para estudo pelo Sr. Pierre Montouchet; outras coletadas em nossas dragagens ao sul do cabo Frio (RJ) e uma coletada pelo N/Oc. "Almirante Saldanha".

CRINOIDEA

ANTEDON DUBENI Böhlische, 1866
(Fig. 1, 2)

Apesar de termos incluído esta espécie,

entre os crinóides do Brasil (Tommasi, 1969b) não pudemos examinar nenhum exemplar brasileiro. Por gentileza do Sr. Pierre Montouchet recebemos um exemplar coletado em Ponta da Pedra (PE) em 4/12/1969. A coloração do animal é castanho claro, salvo o cone anal que é castanho escuro e os círros que são esbranquiçados. Os sulcos ambulacrais são também mais escuros do que o resto do corpo. Tem 14 círros, que apresentam de 13 a 15 círrais. Braços medindo até 25 mm e com sizíngias entre as SBr 3-4, 9-10, 14-15, 18-19, 26-27, 32-33, 38-39, 44-45. Os braços estão fragmentados daí em diante. A posição das sizíngias concorda plenamente com a descrição de Clark & Clark (1967).

* Trabalho realizado, em parte, com auxílio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Parte dele foi utilizada em Tese de Doutorado apresentada à Universidade de São Paulo.
Publ. nº 302 do Inst. Ocean. da USP.

* Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas, Pr. 9386/68.
Bolm Inst. oceanogr. S Paulo, 20:1-21, 1971

HOLOTHUROIDEA

CUCUMARIA PULCHERRIMA (Ayres, 1854)

Esta espécie era conhecida das Antilhas até a região da Venezuela (Deichmann, 1930). Em trabalho anterior (Tommasi, 1969) a assinalamos na região da ilha Grande (RJ). Os inúmeros exemplares observados eram jovens que não ultrapassavam 10 mm de comprimento. Em fevereiro de 1969, pudemos examinar um exemplar adulto, medindo 18 mm de comprimento. Pudemos, então, verificar que se trata de uma nova espécie para a ciência, a qual é descrita a seguir. Na mesma ocasião recebemos do Sr. Pierre Montouchet, três exemplares que identificamos como *Cucumaria pulcherrima* (Ayres), procedentes de Vitória (ES) e coletadas a 5/12/1968. São exemplares adultos, medindo 14 mm de comprimento e que apresentam cor rosada e esbranquiçada. Esse material confirma a ocorrência desta espécie no Brasil, apenas em latitude ao norte do cabo Frio.

CUCUMARIA MANOELINA, sp.n.
(Fig. 3-7)

Cucumaria pulcherrima, Tommasi, 1969, p. 11, fig. 13 (nec Ayres).

LOCALIDADE TIPO - Est. 132, barco "Emília", 23°3'42" S - 44°15'12" W.

DIAGNOSE - Tôrres circulares, ligeiramente curvas e apresentando furos; colunas das tôrres curtas, porém bem desenvolvidas e terminando em diversos dentículos.

DESCRIÇÃO - O maior exemplar examinado mede 18 mm de comprimento. Todos os exemplares são de cor branca. A região anterior é mais afilada do que a posterior. Com dez tentáculos, sendo os dois ventrais menores. Pés ambulacrais não retráteis e dispostos em cinco faixas nos ambulacros. O anel calcáreo apresenta longos prolongamentos nas radiais. Uma vesícula de Poli e um anel petreo. Árvore respiratória bem desenvolvida. Os corpúsculos calcáreos são numerosos e de diversos tipos (Fig. 3 a 6). O disco das tôrres mede cerca de 0,19 mm de diâmetro. As colunas das tôrres, ainda que rudimentares, são bem desenvolvidas e terminadas por diversos dentículos. As placas dos pés ambulacrais lembram uma desmídiacea (Fig. 7).

DISCUSSÃO - Esta espécie de aproxima de *Cucumaria calcigera* (Stimpson) e de *C. pulcherrima* (Ayres) por apresentar tôrres. Diferença, porém, de ambas pelo formato diferente de suas tôrres que são, inclusive, bem mais regulares do que as da primeira e, além disso, é uma espécie ártica.

OBSERVAÇÕES - Foi coletada de 15 a 50 m de profundidade em fundo de areia e de areia e lodo. A presente espécie é dedicada ao Sr. Manoel Marcelino do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo.

OCORRÊNCIA E MATERIAL EXAMINADO - 302 exemplares. Est. 132, 172, 221, 266, 288, 291, 302, 304, 305, 306, 307, 308, 313, 330, 346, 351, 352, 353, 356, 362 (Tab. I).

THYONE BELLI Ludwig, 1887

Esta espécie tinha sido assinalada no Brasil, apenas nos Abrolhos (BA). Recebemos do Sr. Pierre Montouchet quatro exemplares coletados sobre *Sargassum* sp. em Ubatuba (SP), e um em fundo de lodo do mesmo local. Os dois primeiros medem 5 e 6 mm de comprimento e o terceiro 4 mm. Com esses encontros a região de Ubatuba passa a ser o limite sul conhecido da área de distribuição geográfica desta espécie.

THYONE MONTOUCHETI, sp.n.
(Fig. 8)

LOCALIDADE TIPO - Santa Cruz, Vitória (ES).

DIAGNOSE - Com quatro vesículas de Poli; tôrres com quatro furos centrais e com uma série marginal de até 10 furos menores.

DESCRIÇÃO - Três exemplares medindo 39, 43 e 72 mm de comprimento; nos dois primeiros o corpo é subglobular, no último, alongado. Essa variação é uma consequência do grau de contração dos animais fixados. Com dez tentáculos, sendo os dois ventrais menores. Com pés ambulacrais em todo o corpo, ainda que os da região ventral sejam menores do que os dorsais. Cor castanho amarelado com manchas negras. Tentáculos negros. Anel calcáreo bem desenvolvido, robusto, sem prolongamentos posteriores. Com quatro vesí

TABELA I - Estações realizadas na região da ilha Grande nas quais foram obtidos exemplares de *Cucumaria manoelina* sp. n. e de *Amphioplus lucyae* sp.n.

ESTAÇÃO (nº)	POSIÇÃO		DATA	PROFUNDIDADE (m)
	Lat.	Long.		
132	23°03'30"S		12/5/66	24,00
	44°15'	W		
167	23°12'	S	08/7/66	27,00
	44°33'	W		
172	23°03'30"S		08/7/66	15,50
	44°45'	W		
221	23°07'	S	10/7/66	16,60
	44°10'	W		
266	23°11'	S	20/7/66	22,50
	44°09'	W		
288	23°05'	S	30/7/66	24,00
	43°45'	W		
291	23°06'	S	30/7/66	26,00
	43°50'	W		
302	23°14'	S	16/2/68	49,00
	43°56'5" W			
304	23°06'	S	16/2/68	15,00
	44°07'	W		
305	23°13'	S	16/2/68	40,00
	44°06'	W		
306	23°14'7" S		16/2/68	45,00
	44°09'4" W			
307	23°14'3" S		17/2/68	42,00
	44°13'30" W			
308	23°13'	S	17/2/68	35,00
	44°18'	W		
313	23°18'	S	18/2/68	50,00
	44°23'	W		
330	23°09'	S	20/3/69	25,00
	44°34'	W		
336	23°12'	S	19/3/69	30,00
	44°30'	W		
338	23°15'	S	19/3/69	32,00
	44°30'	W		
346	23°03'30"S		15/3/69	16,00
	44°10'	W		
351	23°01'	S	16/3/69	13,00
	44°06'	W		
352	23°05'	S	16/3/69	19,00
	44°06'	W		
353	23°03'30"S		16/3/69	15,00
	44°03'	W		
356	23°02'	S	16/3/69	18,00
	44°10'	W		
362	22°58'	S	17/3/69	7,00
	44°01'30" W			

culas de Poli muito desenvolvidas. Com um tufo de túbulos genitais. Com um estômago muscular e um curto intestino. Árvore respiratória bem desenvolvida. Corpúsculos calcários de três tipos principais: tôrres, barras e placas. As tôrres medem 0,070 mm, são geralmente circulares, mas às vezes alongadas. Apresentam no seu disco quatro furos centrais e até dez marginais. A coluna é composta de quatro barras e no seu ápice apresenta até oito dentículos. As barras medem 0,196 mm, são alongadas, em geral, ligeiramente curvas. Apresentam um ou dois furos maiores na sua região mediana e outros menores nas extremidades. As placas são os maiores corpúsculos calcários, medem até 0,322 mm e apresentam numeroso orifícios.

DISCUSSÃO - A presença de tôrres, próxima esta espécie de *Thyone briareus* (Lesueur), *Thyone scabra* Verrill, *Thyone fusus* (O. F. Müller) e de *Thyone pseudofusus* Deichmann. Difere dessas espécies, por apresentar quatro vesículas de Poli e das três últimas, por apresentar a coluna da torre formada por quatro barras. A ausência de prolongamentos nas peças radiais do anel calcário a separam também de *Thyone briareus* (Lesueur).

OBSERVAÇÕES - Esta espécie é dedicada ao Lic. Pierre Montouchet.

OCORRÊNCIA E MATERIAL EXAMINADO - Três exemplares procedentes de Santa Cruz, Vitória (ES).

Fam. PSOLIDAE Perrier, 1902

As holothurias da família Psolidae (Dendrochirota) são caracterizadas pela presença de grandes escamas na região dorsal do corpo que podem ou não ser perfuradas para a passagem de pés ambulacrais. Estes são bem desenvolvidos na região ventral e dispostos nas suas margens e, às vezes, também no meio da mesma.

Inclui os gêneros *Psolus* Oken, 1815; *Stoelinus* Selenka, 1868; *Psolidium* Ludwig, 1886; *Lepidopsolus* Bronn, 1860 e *Lissothuria* Verrill, 1867 (Pawson & Fell, 1965).

O gênero *Psolus* é cosmopolita (Pawson, 1969). Várias espécies são conhecidas da costa atlântica norte-americana, do golfo do México e Antilhas (ver Theel, 1886 e Deichmann, 1930), e do oceano Antártico. As

duas espécies descritas a seguir, são, portanto, as primeiras do gênero obtidas na região atlântica entre o norte da América do Sul e 38°S.

A chave seguinte permite reconhecer os Psolidae do Brasil:

1. - Com pés ambulacrais na região dorsal e na sola
.. *Lissothuria braziliensis* Theel, 1886.
- Com pés ambulacrais apenas na sola ..2.
2. - Com tubérculos nas escamas dorsais
.....*Psolus vitoriae* sp.n.
- Sem tubérculos nas escamas dorsais.....
.....*Psolus marcusii* sp. n.

PSOLUS MARCUSII sp.n.

(Fig. 9, 10)

LOCALIDADE TIPO - Est. 2286, N/Oc. "Almirante Saldanha", 38°05' S - 55°48' W.

DIAGNOSE - Com corpúsculos calcáreos do tipo "taças" e placas na sola (Fig. 10a-d). As placas possuem pequenas e alongadas projeções e são lisas, não enrugadas. Escamas pequenas irregulares, poligonais, cobertas por fina granulação. Abertura oral e anal protegidas por cinco valvas triangulares. Pés ambulacrais pequenos, em duas séries na região ventral, ausentes na região dorsal. Corpo hemisférico, com 11 mm de comprimento e 9 mm de largura.

OCORRÊNCIA E MATERIAL EXAMINADO - Um exemplar coletado pelo N/Oc. "Almirante Saldanha", Est. 2286, 95 m de profundidade.

DISCUSSÃO - Espécie próxima de *Psolus complicatus* Deichmann, 1930, da qual difere por possuir sola, placas lisas e não enrugadas. Difere de *Psolus antarcticus* por apresentar escamas poliedricas (Fig. 9) e não circulares, pelo formato dos corpúsculos calcáreos e por apresentar uma série dupla de pés ambulacrais na sola.

PSOLUS VITORIAE sp.n.

(Fig. 11, 12)

LOCALIDADE TIPO - Ilha Vitória (SP).

DIAGNOSE - Com corpúsculos calcáreos do tipo "taças" e placas na sola (Fig. 4a-j). As placas são de vários formatos, porém, sempre lisas, nunca enrugadas. Escamas bem desenvol-

vidas, especialmente as situadas entre a boca e o ânus e, apresentando numerosos pequenos tubérculos (Fig. 3). Aberturas, oral e anal, amplas e protegidas por cinco valvas triangulares. Pés ambulacrais em duas séries. A externa marginal é muito pouco desenvolvida, a interna é formada por pés ambulacrais bem desenvolvidos, alongados.

OCORRÊNCIA E MATERIAL EXAMINADO - Quatro exemplares coletados a 50 m de profundidade, próximo à ilha Vitória (SP), em fundo de cascalho e quatro exemplares coletados em 3/2 / 1969 a 100 m de profundidade, fundo de lodo e conchas mortas, a 25°5'S - 45°35'W pelo N/Oc. "Prof. W. Besnard".

DISCUSSÃO - O aspecto externo desta espécie, lembra *Psolus tuberculatus* Theel, 1866. Difere dessa espécie por apresentar "taças" e por seus tubérculos serem menores. Difere de *P. complicatus* Deichmann, 1930, por apresentar tubérculos nas escamas.

ASTEROIDEA

Fam. CHAETASTERIDAE

Do gênero *Chaetaster* M. & Trosch., 1840 conhecem-se, até o presente, duas espécies, *C. longipes* (Retzius, 1805), do Mediterrâneo e do Atlântico Oriental; da Inglaterra à Costa do Ouro, ilhas dos Açores. Santa Helena e Ascensão, de 30 a 1.140 m de profundidade (Tortonese, 1965) e *C. nodosus* Perrier, 1876, das Bermudas, Havana e Guadalupe (Verrill, 1915).

Segundo Fisher (1911), a classificação deste gênero apresenta dificuldades sérias devido a seus caracteres intermediários, sendo próximo de Linckiidae, Echinasteridae, Odontasteridae e dos Ganeriidae. Esta é a primeira vez que o gênero é assinalado no Atlântico Sul Ocidental.

CHAETASTER VANZOLINICUS sp.n.

(Fig. 13, 14)

LOCALIDADE TIPO - Próximo de Fortaleza (CE).

DIAGNOSE - Com 15 séries de placas laterais e dorsais nos braços, as quais estendem-se até as proximidades de sua extremidade. Nela ocorrem nove séries de placas. Bra-

ços alongados, afilados. As placas dorsais a largadas medem o dõbro da largura das demais e 1/3 a mais de seu comprimento. As espínulas das placas do corpo são pequenas, vítreas.

DESCRIÇÃO - Raios alongados, afilados na extremidade. Disco pequeno. O maior raio mede 78 mm e o raio do disco mede 1,1 mm. Relação R/r-7,1. A região lateral e dorsal dos raios é coberta por 15 séries de placas, sete em cada lado e uma carenal. Essas placas possuem uma base larga e uma região central elevada. O seu ápice é comprimido, às vezes, ligeiramente convexo e convexo nas placas maiores dos raios. Nêle encontram-se numerosos espinhos vítreos, pequenos e ponteagudos. Em cada raio ocorrem de nove a 20 placas que são maiores do que as demais (o dõbro da largura e 1/3 a mais do comprimento) e que estão distribuídos irregularmente. Essas placas ocorrem, principalmente, nas fileiras dorso-laterais. Os poros papulares são grandes e em número de dois ou três, por cada placa. Ocorrem entre as séries dorsais e dorso-laterais, mas não entre as marginais. As placas marginais são maiores do que as dorsais e as dorso-laterais (cêrca de 1/3 maiores) e formam duas fileiras muito regulares, na região ventral dos braços. Os espaços entre essas placas são menores do que os existentes entre as demais placas dos raios. Cada uma das placas adambulacrais apresenta um feixe de pequenos espinhos vítreos. Madreporito pequeno, coberto por espínulas semelhantes as das placas dos raios.

DISCUSSÃO - A presente espécie é muito próxima de *C. nodosus* Perrier, 1876, da qual difere por apresentar raios mais afilados, maior número de fileiras de placas nos raios (11 nessa espécie) as quais estendem-se até a extremidade dos mesmos. As espínulas das placas dos raios e as placas dilatadas são menores do que as de *C. nodosus* Perrier, 1876. A presença de placas dilatadas, separa as duas espécies de *C. longipes* (Retzius, 1805). Esta espécie é dedicada ao Prof. Dr. Paulo Emílio Vanzolini, Diretor do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

OCORRÊNCIA E MATERIAL EXAMINADO - Um exemplar capturado por pescadores, próximo de Fortaleza (CE).

OPHIUROIDEA

OPHIODERMA DIVAE sp.n.

(Fig. 15-18)

LOCALIDADE TIPO - Baía de Santos (SP).

DIAGNOSE - Escudos orais de ovóides a cordiformes. Escudos adorais pequenos, não cobertos por grânulos e parcialmente visíveis. Braços longos, afilados. Com oito espinhos braquiais comprimidos, pontudos, medindo mais de 2/3 do segmento do braço. Côr geral, castanho avermelhado com faixas vermelhas no braço.

DESCRIÇÃO - Côr geral castanho avermelhado, com faixas vermelhas nos braços. Disco totalmente coberto por grânulos. Muitas vezes um ou mais dos escudos radiais apresentam-se sem grânulos, enquanto que os demais estão cobertos por êles. Com uma série de 11 escamas marginais dorsais interradiais no disco. Essas escamas são subiguais, subquadradas, salvo a mediana que é a maior e retangular. Escudos radiais bem separados, subelípticos, afilados nas extremidades. Com uma reentrância radial no disco, entre os escudos radiais, a qual é ocupada por três a quatro placas dorsais dos braços. Região ventral intradial do disco coberta por grânulos; êstes, como os da face dorsal, são frequentemente ausentes no material fixado. Escudos orais ovóides a cordiformes. Escudos adorais pequenos, não cobertos por grânulos e parcialmente visíveis. As mandíbulas e os bordos orais das fendas bursais proximais são cobertas por grânulos. Primeira placa ventral dos braços losangular. Com nove papilas orais de cada lado da mandíbula, das quais, as quatro distais são as maiores, especialmente a penúltima. Essas papilas são largas, com a extremidade lanceolada. As quatro papilas orais seguintes são alongadas, afiladas, sendo a mais proximal a mais robusta. Papilas infradentais muito desenvolvidas, sendo as mais compridas de tôdas.

Placas ventrais dos braços subpentagonais. Com duas robustas escamas tentaculares, das quais a mais interna é a maior. Com oito espinhos braquiais comprimidos, pontudos, cujo comprimento é mais de 2/3 do segmento do braço. Placas dorsais dos braços mais largas do que longas, subtrapezoédricas. Braços medindo mais de cinco vezes o

diâmetro do disco.

DISCUSSÃO - A presente espécie pertence a um grupo no qual as placas dorsais dos braços são subdivididas em placas menores, os escudos radiais são cobertos por grânulos e os escudos adorais são expostos. A esse grupo, pertencem *O. pentacanthum* Clark, *O. elaps* Lütken, *O. leonis* Döderlein, *O. variegatum* Lütken, *O. brevispinum* (Say), *O. januarii* Lütken e *O. holmesi* (Lyman). A presente espécie difere de *O. pentacanthum* Clark, por apresentar maior número de espinhos braquiais; de *O. elaps* Lütken e *O. leonis* Döderlein pelos espinhos braquiais inferiores serem do mesmo tamanho do que os demais; de *O. variegatum* Lütken e *O. brevispinum* (Say) pelos braços serem alongados, afilados; de *O. holmesi* (Lyman) pelos braços serem mais alongados e menor número de espinhos braquiais. Como mostram as Figuras 9 a 12, difere de *O. januarii* Lütken pelo formato dos escudos oral e dorsal, pela menor reentrância radial dorsal do disco, por não apresentar nessa reentrância, em seus bordos, pequenas escamas como há em *O. januarii* Lütken e por nessa espécie, a primeira placa ventral dos braços ser mais larga do que em *O. divae* sp.n. Além disso *O. januarii* Lütken é de cor verde oliva, enquanto que *O. divae* sp.n. é de cor castanha e avermelhada.

Enquanto que *O. januarii* ocorre, principalmente, até cerca de 20 m de profundidade, *O. divae* sp.n. ocorre, principalmente, de cerca de 15 até, aproximadamente, 50m de profundidade. Esta espécie é dedicada à Prof. Dra. Diva Diniz Corrêa, do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.

OCORRÊNCIA E MATERIAL EXAMINADO - Vinte exemplares. Baía de Santos, laje de Santos (SP); entre São Mateus e rio Doce (ES).

AMPHIOPUS LUCYAE sp.n.

(Fig. 19, 20)

LOCALIDADE TIPO - Est. 167, barco "Emília", 23°01'12"S - 44°30'35"W.

DIAGNOSE - Duas escamas tentaculares. Com cinco papilas orais de cada lado da mandíbula. Região ventral do disco escamada. Com quatro espinhos braquiais robustos, não afilados. Escudo oral subpentagonal. Escudos adorais muito robustos, extensamente contíguos.

DESCRIÇÃO - Disco circular, medindo de 1 a 12 mm de diâmetro. Escamas primárias bem evidentes. A centro-dorsal é circular e as demais subelípticas. Escudos cuneiformes, separados por uma série de seis escamas das quais, a proximal é bem maior do que as demais. As demais escamas do disco são subcirculares e irregulares. Escamas da região ventral interr radial do disco, menores e mais imbricadas do que as dorsais. Escudo oral subpentagonal. Escudos adorais muito robustos, contíguos. Madreporito suboval, com poros no bordo distal. Com cinco papilas orais de cada lado da mandíbula. Essas papilas são contíguas e ligeiramente pontudas. A penúltima distal é mais truncada e maior do que as proximais. A quinta papila fica ligeiramente sob a quarta e é bem menor do que esta. Papilas infradentais do mesmo tamanho, ou então, apenas um pouco maiores do que as orais. Braços afilados, medindo cerca de cinco vezes o diâmetro do disco. Placas ventrais pentagonais, com reentrâncias laterais e distais. Com duas robustas escamas tentaculares. Com quatro espinhos braquiais robustos, rombudos, não afilados. Placas laterais pouco salientes. Placas dorsais trapezoédricas. Coloração do disco, amarelado claro; braços esbranquiçados.

DISCUSSÃO - *Amphiopus lucyae* sp.n. difere de *A. thrombodes* Clark, e de *A. dales* (Lyman), por apresentar duas escamas tentaculares; de *A. conioirtodes* Clark, por apresentar o disco ventralmente escamado. É próxima de *A. cuneatus* (Lyman), *A. tumidus* (Lyman) e *A. nereis* (Lyman) por apresentar cinco papilas orais. Difere da primeira, pelos escudos radiais de cada par serem separados; da segunda, por apresentar quatro espinhos braquiais e pelas papilas orais serem mais largas; da terceira, por apresentar quatro espinhos braquiais. Difere, das demais espécies atlânticas deste gênero, ou seja, *A. bernasconiae* Tommasi, *A. abdita* (Verrill), *A. incisus* (Lyman), *A. agassizii* Verrill e *A. verrilli* (Lyman), por apresentar cinco papilas orais.

OBSERVAÇÕES - Esta espécie é dedicada à Da. Lucy Teixeira, do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo.

OCORRÊNCIA E MATERIAL EXAMINADO - Cinco exemplares. Est. 167, 336, 338, barco "Emília" (Tab. I).

OPHIOTHRIX RATHBUNI Ludwig, 1882

(Fig. 21 a 23)

Ophiothrix rathbuni Ludwig, 1882 foi muito pouco citada na literatura especializada. Ludwig (1882, p. 19-20) a descreveu de exemplar proveniente do Brasil. Clark (1915, p.281) a incluiu em seu catálogo dos ofiuróides recentes. Clark (1966, p.647) a

incluiu no subgênero *Ophiothrix sensu strictus*. Em trabalho anterior, a incluímos entre os *Ophiothrix* do Brasil (Tommasi, 1970).

No quadro seguinte e as Figuras 21 a 23, apresentam as principais diferenças entre os exemplares de *O. rathbuni* Ludwig, *O. angulata* Say e *Ophiothrix suenisoni* Lütken que analisamos, procedentes do Brasil e da Flórida (E.U.A.). Estes, gentilmente, cedidos por Lowel Thomas.

O. RATHBUNI

O. ANGULATA

O. SUENSONI

Diâmetro do disco até 20 mm.
Placas dorsais dos braços flabeliformes.

Com 7-8 espinhos braquiais.
Escudos radiais nus.

Escudo oral subhexagonal com um prolongamento posterior.
Escudos adorais subelípticos, estreitos.

Diâmetro do disco até 15 mm.
Placas dorsais dos braços losangulares.

Com 7-8 espinhos braquiais.
Escudos radiais com espinhos curtos, truncados.

Escudo oral flabeliforme. Escudos adorais triangulares.

Diâmetro do disco até 15 mm.
Placas dorsais dos braços sublosangulares, alongadas, com o ângulo proximal truncado e o distal convexo.

Com 6-7 espinhos braquiais.
Escudos radiais com longos espinhos.

Escudo oral bem mais largo do que longo. Escudos adorais curtos e largos.

Há, na literatura especializada, muita controvérsia sobre a distinção entre *O. quinquemaculata* d. Ch. e *O. fragilis* Abild. Guille (1965), por exemplo, encontrou em Banyuls (França) todos os graus morfológicos intermediários entre essas duas espécies. Clark (1966) as considerou como duas espécies distintas do subgênero *Ophiothrix sen*

su strictus.

O quadro seguinte, construído com base em exemplares que examinamos, procedentes da Costa do Marfim, Dinamarca e do Brasil, apresenta as principais diferenças entre *O. rathbuni* Ludwig e as duas espécies do Atlântico Oriental.

O. RATHBUNI

O. FRAGILIS

O. QUINQUEMACULATA

Diâmetro do disco até 20 mm.
Placas dorsais dos braços flabeliformes.

Com até 7-8 espinhos braquiais dos quais o superior é o mais longo.

Escudos radiais nus.

Escudo oral subhexagonal com um prolongamento posterior.
Escudos adorais subelípticos, estreitos.

Ocorre de 90 a 150 m de profundidade.

Diâmetro do disco até 16 mm.
Placas dorsais dos braços losangulares com uma pequena elevação no bordo distal.

Com até 8 espinhos braquiais dos quais o terceiro de cima para baixo é o maior.

Escudos radiais nus ou com espínulas curtas, truncadas no bordo distal.

Escudo oral losangular alargado.
Escudos adorais cuneiformes.

Do litoral a 475 m de profundidade.

Diâmetro do disco até 16 mm.
Placas dorsais dos braços losangulares com uma ligeira elevação no bordo distal.

Com até 8 espinhos braquiais dos quais o terceiro e quarto de cima para baixo são os maiores.

Escudos radiais com espínulas curtas, truncadas no bordo distal.

Escudo oral losangular alargado.
Escudos adorais cuneiformes.

De 40 a 250 m de profundidade.

Do quadro anterior, verifica-se que o formato dos escudos orais e adorais; a ausência de espinho ou espinulas nos escudos radiais e o maior tamanho separam bem *O. rathbuni* Ludwig das duas outras espécies.

Na região ao sul do cabo Frio, *Ophiothrix rathbuni* Ludwig, 1882 é uma espécie típica - mente da plataforma continental, em oposição a *Ophiothrix angulata* Say, que é litorânea. A Tabela II apresenta os dados das estações nas quais coletamos esta espécie, a qual já tínhamos assinalado nos fundos circalitorais (Tommasi, 1970).

Está associada com regiões de fundos arenosos e detríticos da plataforma continental, sob influência da massa de água profunda da plataforma (salinidade de 35 a 36‰; temperatura de 10 a 20°C).

Segundo Guile (1965), os bancos de ofiúros ocorrem em quase todos os mares tempera-

dos do globo. No Atlântico Oriental, da Noruega até a África do Sul (Tommasi, 1967), ocorrem os de *Ophiothrix fragilis* Abild., enquanto que no Mediterrâneo ocorrem os de *Ophiothrix quinque maculata* Delle Chiaje. Segundo esse autor, não há indicação, em seus dados, de relação entre a ocorrência desta espécie e fatores hidrológicos, na região de Banyuls (França). Verificou que, nessa região, os bancos desse ofiuróide ocorrem tanto em fundos lodosos com em detríticos, de 40 até 90 m de profundidade e que atingem densidades de 90 indivíduos/m².

Segundo ainda Guille (*op. cit.*) há nos fundos de *Ophiothrix quinque maculata* d. Ch. de Roussillon (França), numerosos terrenos com *Gobius quadrimaculatus*. Maurin (1968) verificou que nos densos bancos de *Ophiothrix quinque maculata* Delle Chiaje do golfo de Lion, situados de 80 a 90 m, havia várias espé-

TABELA II - Estações nas quais foram coletados exemplares de *Ophiothrix rathbuni* Ludwig.

Estação (nº)	Posição Lat.-Long.	Embarcação e data	Profundidade (m)	Exemplares (nº)
6	24°18' S 44°50' W	"Emília" 19/6/1962	110	22
I	24°30' S 44°54' W	"Emília" 17/9/1965	125	2
1165	22°22.5' S 41°41' W	"Alm. Saldanha" -	70	2
D	24°15' S 44°00' W	"Prof. W. Besnard" 07/2/1969	180	1
A	23°22' S 44°26' W	"Prof. W. Besnard" 07/2/1969	50	1
12	23°26' S 42°55' W	"Prof. W. Besnard" 08/7/1969	120	150
C	24°07' S 44°05' W	"Prof. W. Besnard" 07/12/1969	150	1
9	23°00' S 42°30' W	"Prof. W. Besnard" 08/1/1970	56	20
12A	23°26' S 42°55' W	"Prof. W. Besnard" 10/1/1970	114	>5.000
34-35	de 24°16' S 44°49' W a 24°34' S 44°41' W	"Prof. W. Besnard" 16/1/1970	108 a 148	20

cies de peixes, com êles associados, especialmente *Spicara smaris*, *S. maena*, *Scorpaena notata*, *Merluccius merluccius*, *Serranellus cabrilla*, *Paracentropristis hepatus* e *Scylliorhinus caniculus*. Verificou também haver bancos dêsse ofiuróide na região ao sul de Sete, de 140-150 m de profundidade.

Segundo Pérès (1967), os bancos de *Ophiothrix* do Mediterrâneo revelam a presença de sedimentos, comportando uma fração fina importante e a presença de correntes suficientes para assegurar a manutenção, em suspensão, de partículas vivas ou mortas, das quais se nutrem êsses ofiuróides. Segundo ainda êsse autor, essa espécie ocorre sôbre o próprio sedimento, mas sua densidade mais importante é sôbre corpos sólidos, como por exemplo, grandes conchas mortas, detritos e concreções.

Nos locais onde encontramos os bancos de *Ophiothrix rathbuni* o sedimento é rico em fragmentos calcáreos, oriundos de foraminíferos, briozoários, corais, lamelibrânquios e braquiópodes, provenientes da rica fauna desses animais que ocorrem nesses locais. Essas observações concordam plenamente com as de Boillot (1964), de que há uma grande relação entre a quantidade de calcáreo no sedimento e a riqueza da fauna bêntica. Segundo êsse autor, os densos bancos de *Ophiothrix* e de briozoários (*Cellaria*, etc.) ocorrem em sedimentos com mais de 50% de calcáreo (sedimentos zoógenos). Cabioch (1961) verificou também, que os bancos dêsses ofiuróides ocorrem em fundos de cascalho, com uma epifauna bastante constante e uniforme, fundos êstes associados a condições de nutrição constante.

Roushdy & Hansen (1960) mostraram que *Ophiothrix fragilis* (Abild.) é uma espécie comedora de material em suspensão e reófila, pois ocorre, principalmente, em locais de fortes correntes de maré que transportam consideráveis quantidades de material que pode ser aprisionada por seus braços. Essas observações e a ocorrência de fundos arenosos ricos em calcáreo, em epifauna e com numerosos *Ophiothrix rathbuni* Ludwig, sugerem a existência de correntes de fundo, na região inferior da plataforma continental (de 100 a 200 m de profundidade) ao sul do cabo Frio (RJ).

Como se verifica da Tabela II, a população mais densa desta espécie foi obtida a 23°26'S - 42°55'W, 114 m de profundidade. O aparelho utilizado foi um "otter-trawl" que veio repleto dêstes animais.

Como se verifica da Tabela I, os bancos de *Ophiothrix rathbuni* Ludwig devem ser constantes, pois, desde 1962 os tenho encontrado em diversos locais da mesma região.

Os bancos de *Ophiothrix rathbuni* Ludwig da plataforma continental ao sul do cabo Frio correspondem, ecológicamente, aos de *O. fragilis* (Abild.) e aos de *O. quinque maculata* D. Chiaje, do Mediterrâneo e do Atlântico Oriental.

SUMMARY

Antedon dübeni Böhlische was collected in Pernambuco; *Cucumaria pulcherrima* in Espírito Santos and *Thyone belli* Ludwig in Ubatuba (São Paulo). *Cucumaria manolina* sp. n. is characterized by circular towers, slightly curved in lateral view, and with several holes. *Thyone montoucheti* sp. n. is characterized by four Poli vesicles, towers with four ventral holes and a marginal series of up to 10 holes. *Ophioderma divae* sp. n. is characterized by the brown-reddish colour, with red spots in the arms, ovoid or cordiform oral shields. *Amphioplus lucyae* sp. n. is characterized by two tentacular scales, five oral papillae in each side of the jaw and brachial spines.

A key to the Brazilian species of Psolidae family is presented. *Psolus marcusii* sp. n. is characterized by the polyedric shape of the dorsal scales, two series of podia in the sole and by the shape of calcareous spicules. *Psolus vitoriae* sp. n. is characterized by the presence of cups and by the shape of dorsal tubercles. *Chaetaster vanzolinicus* sp. n. is characterized by tapering rays, the number of dorsal series of plates and by short spinules on those plates.

Whereas *Ophiothrix angulata* Say, is littoral species, *O. rathbuni* Ludwig is a typical species of the circalittoral of the region south of Cabo Frio (Rio de Janeiro). It is associated with sand-muddy calcareous bottoms, water of 35 to 36‰ salinity and temperatures between 10 and 20°C.

The length of the disc radius, the shape of the radials, oral and adoral shields and of the dorsal arms plates are good distinctions between *O. rathbuni* and other Atlantic species.

AGRADECIMENTOS

Ao Sr. J.S. Lima Verde, pelo envio do asteróide; ao Lic. Pierre Montouchet e ao Comandante Costa Fernandes da Diretoria de Hidrografia e Navegação do Ministério da Marinha do Brasil, os nossos agradecimentos pelo material cedido para estudo.

BIBLIOGRAFIA

- BOILLOT, G.
1964. Géologie de la Manche occidentale. *Annls Inst. océanogr.*, Monaco, vol. 42, 220p.
- CABIOCH, L.
1961. Étude de la répartition des peuplements benthiques au large de Roscoff. *Cah. Biol. mar.*, vol. 2, 40p.
- CLARK, A.M.
1966. Notes on the family Ophiotrichidae. *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. 13, vol. 9, p. 637-655, est. X e XI.
- CLARK, A.H. & CLARK, A.M.
1967. A monograph of the existing crinoida subordens *Oligophreata* (concluded) and *Macrophreata*. *Bull. U.S. natn. Mus.*, nº 82, pt. 5, p.1-860, fig.
- CLARK, H.L.
1915. Catalogue of recent ophiurans. *Mem. Mus. comp. Zool. Harv.*, vol. 25, nº 4, p. 165-376, 30 est.
- DEICHMANN, E.
1930. The holothurians of the western part of the Atlantic Ocean. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, vol. 71, nº 3, p. 45-226, 24 est.
- FISHER, W.K.
1911. Asteroidea of North Pacific and adjacent waters, Part 1, Phanerozonia and Spinulosa. *Bull. U.S. natn. Mus.*, nº 76, 417p., 122 est.
- GUILLE, A.
1965. Contribution à l'étude de la systématique et de l'écologie d'*Ophiotrichix quinquemaculata* d. *Ch. Vie Milieu*, vol. 15, nº 2, p.243-308, 6 est.
- LUDWIG, H.
1882. Verzeichniss der von Prof. van Beneden an der Kuste von Brasilien gesammelten Echinodermen. *Mém. cour. Acad. r. Belg.*, vol. 44, 26p.
- MAURIN, C.
1968. Écologie ichthyologique des fonds chalutables atlantiques. *Rev. Trav. Inst. (scient.tech.) Pêch. marit.*, vol. 32, nº 1, 145p., 61 figs.
- PAWSON, D.L.
1969. Holothuroidea. In: BUSCHNELL, V.C. & HEDGPETH, J.W. ed. Distribution of selected groups of marine invertebrates in waters south of 35°S Latitude. Antarctic Map Folio Ser., Folio 11, p.36-38.
- PAWSON, D.L. & FELL, H.B.
1965. A revised classification of the dendrochirote holothurians. *Breviora*, nº 214, 7p.
- PÉRÈS, J.M.
1967. Les biocoenoses benthiques dans le système phytal. *Recl Trav. Stn mar. Endoume, Bull.* nº 42, fasc. 58, 113p.
- ROUSHDY, H.M. & HANSEN, V.
1960. Ophiuroids feeding on phytoplankton. *Nature, Lond.*, vol. 188, nº 4749, p.517-518.
- THEEL, H.
1886. Reports on the results of dredging by United States Coast Survey Steamer Blake. XXX. Report on the Holothurioidea. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, vol.13, p.1-21, 1 est.
- TOMMASI, L.R.
1965. Lista dos crinóides recentes do Brasil. *Contrções Inst. oceanogr. Univ. S Paulo, sér.Ocean. biol.*, nº 9, 33p. 30 figs.
1966. Lista dos equinóides recentes do Brasil. *Ibidem*, nº 11, 50p., 9 est.
1967. Ophiuroidea de la Côte-d'Ivoire. *Bull. Inst. Fond. Afr. noire*, vol. 29, nº 2, p.521-583, 6 figs.
1969. Lista dos Holothurioidea recentes do Brasil. *Contrções Inst. oceanogr. Univ. S Paulo, sér.*

- Ocean. biol., nº 15, 29p., 27 fig.
- 1969a. Nova contribuição à lista dos crinóides recentes do Brasil. *Ibidem*, nº 17, 8p. 12 fig.
- 1969b. Lista dos asteróides recentes do Brasil. *Ibidem*, nº 18, 61p., 61 fig.
1970. Os ofiuróides recentes do Brasil e de regiões vizinhas. *Ibidem*, nº 20, 146p., 92 fig.
- TORTONESE, E.
1965. Echinodermata. Fauna d'Italia. Bologna, Calderini, 422p., 186 figs.
- VERRILL, A.E.
1915. Report on the starfishes of the West Indies, Florida and Brazil, including those obtained by the Bahama expedition from the University of Iowa in 1893. Bull. Lab. nat. Hist., vol. 7, nº 1, 232p., 29 est.

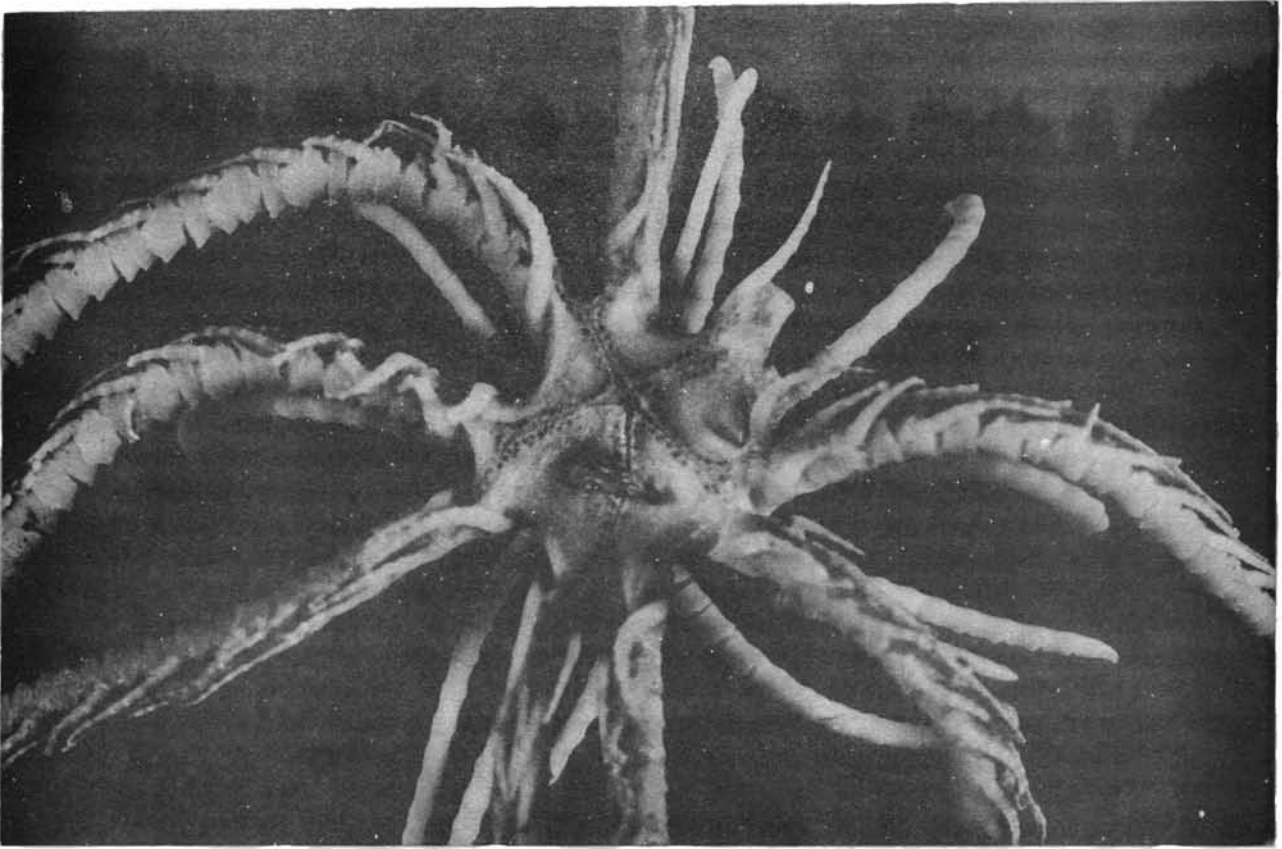


FIG. 1 - Vista ventral de *Antedon dūbeni* Böhlsche

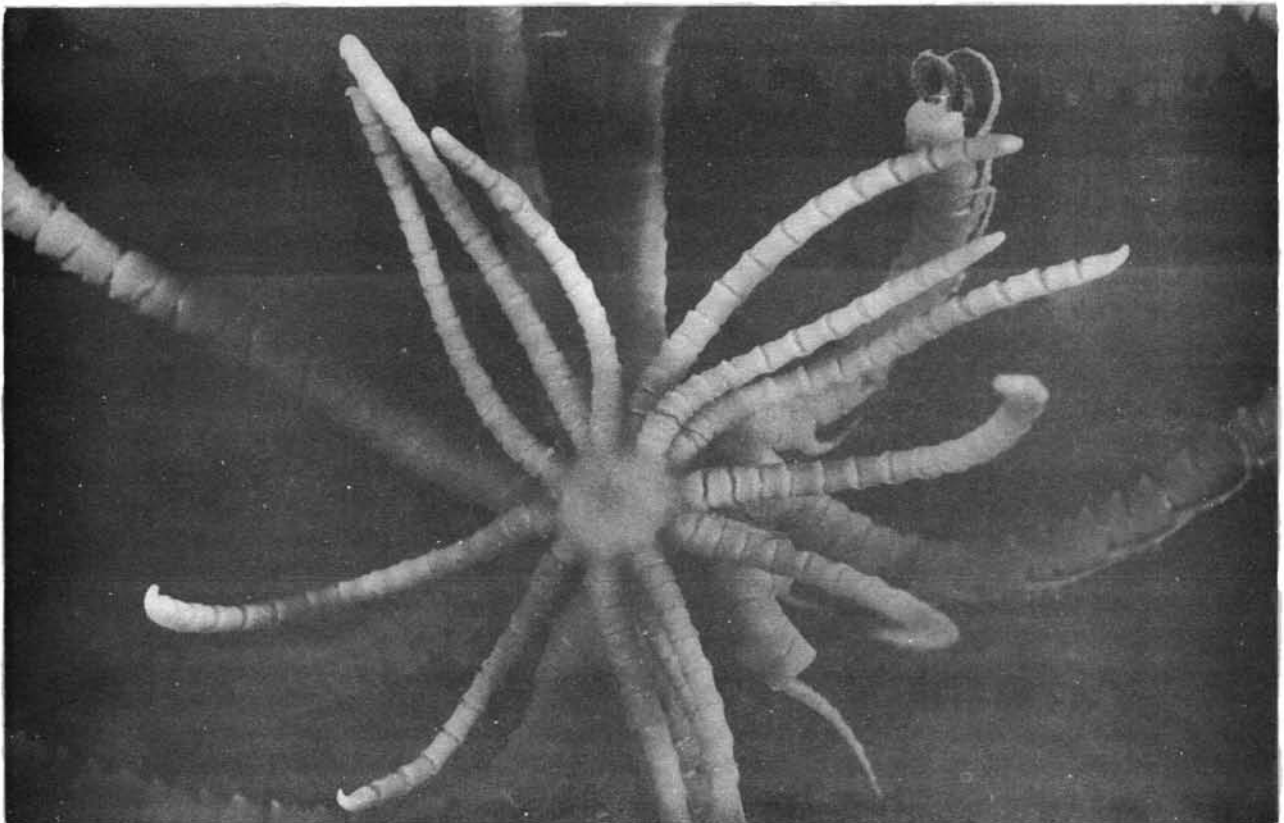


FIG. 2 - Cállice de *Antedon dūbeni* Böhlsche

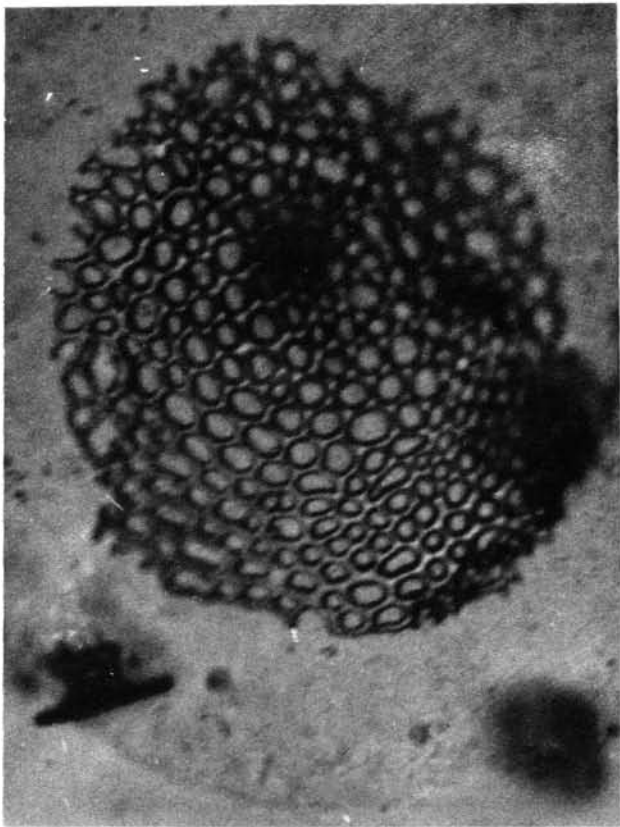


FIG. 3 - Roseta de *Cucumaria manuelina* sp. n.

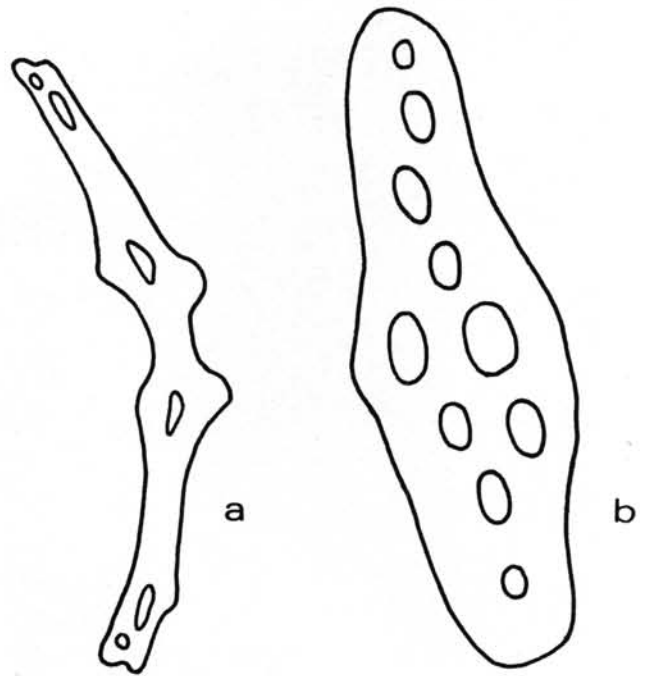


FIG. 4 - *Cucumaria manuelina* sp. n.
a. Barra suporte; b. Placa

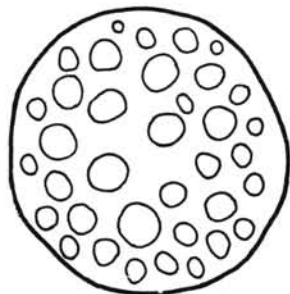


FIG. 5 - Tôrres de *Cucumaria manuelina* sp. n.

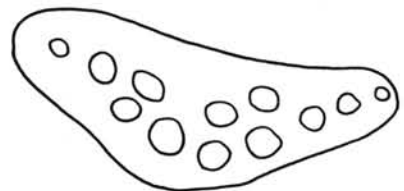
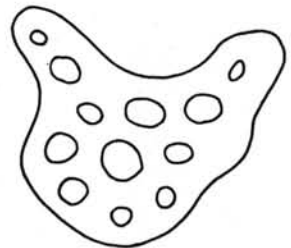


FIG. 6 - Placas de *Cucumaria manuelina* sp. n.

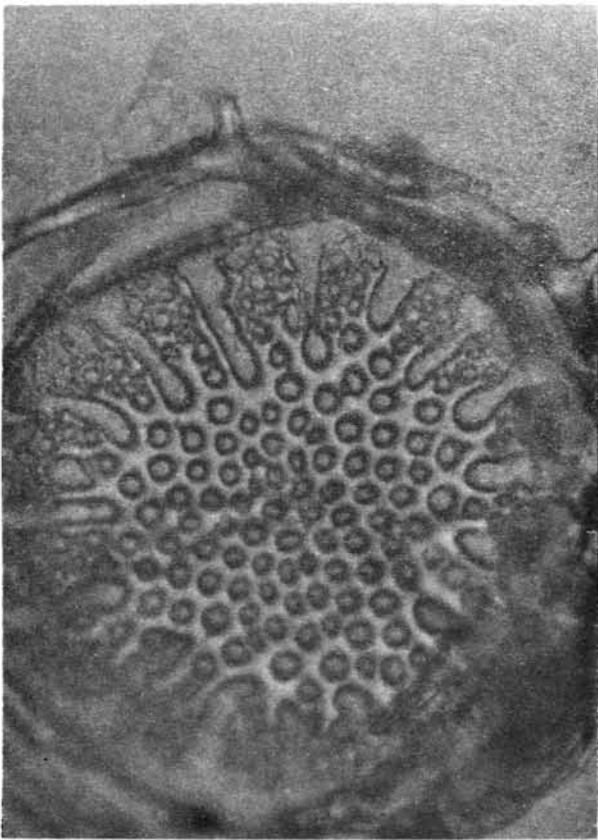


FIG. 7 - Placa dos pés ambulacrais de *Cucumaria manuelina* sp. n.

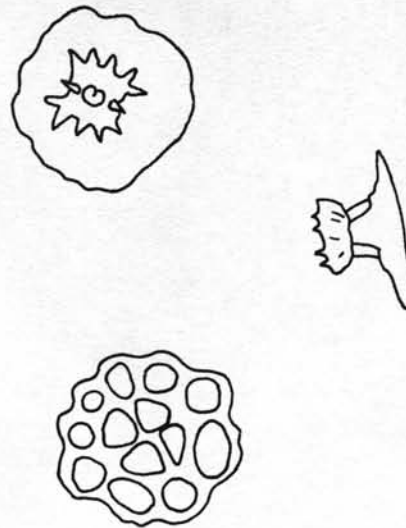


FIG. 8 - Tôrres de *Thyone montoucheti* sp. n

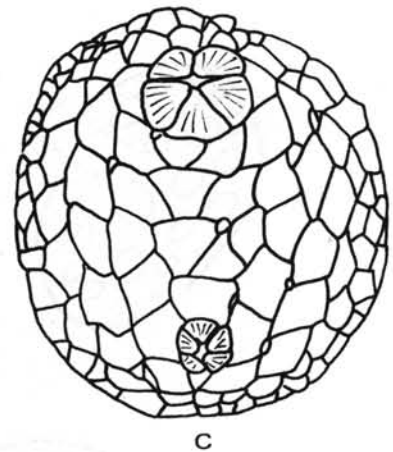
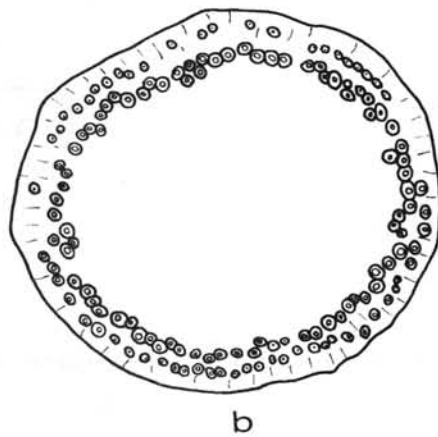
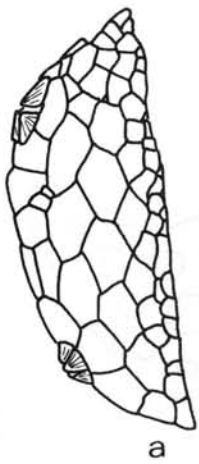
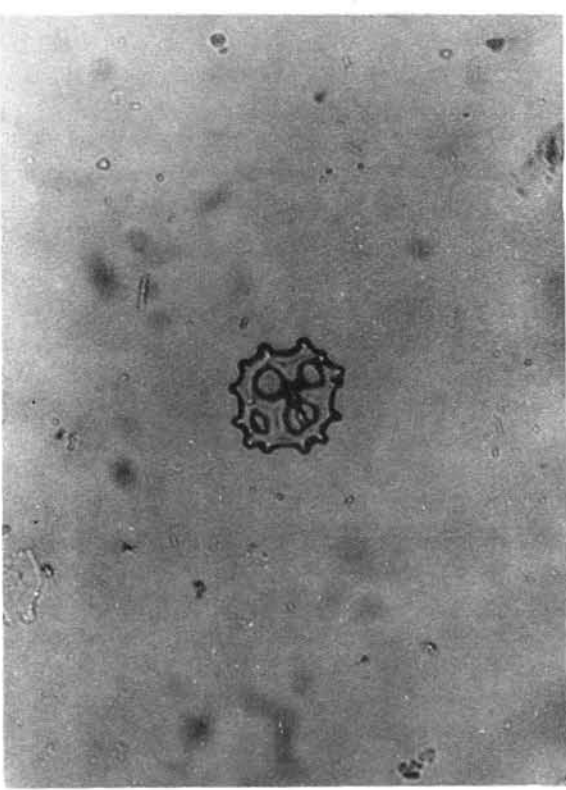
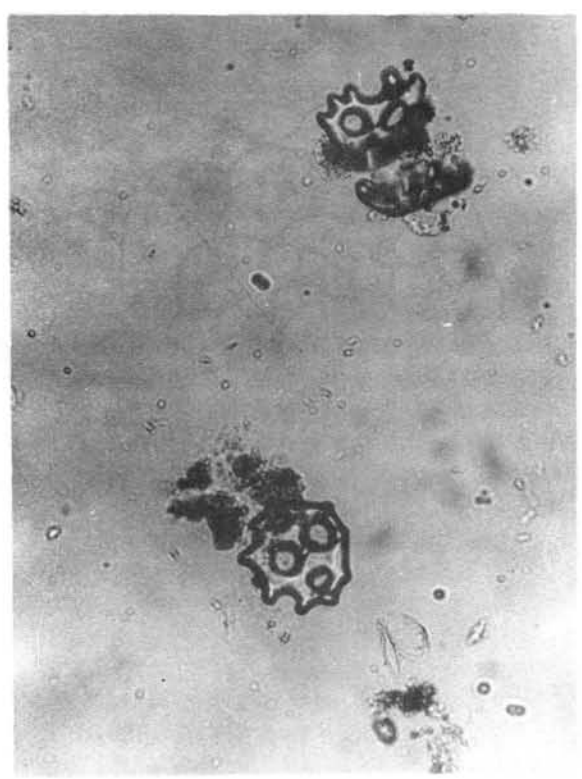


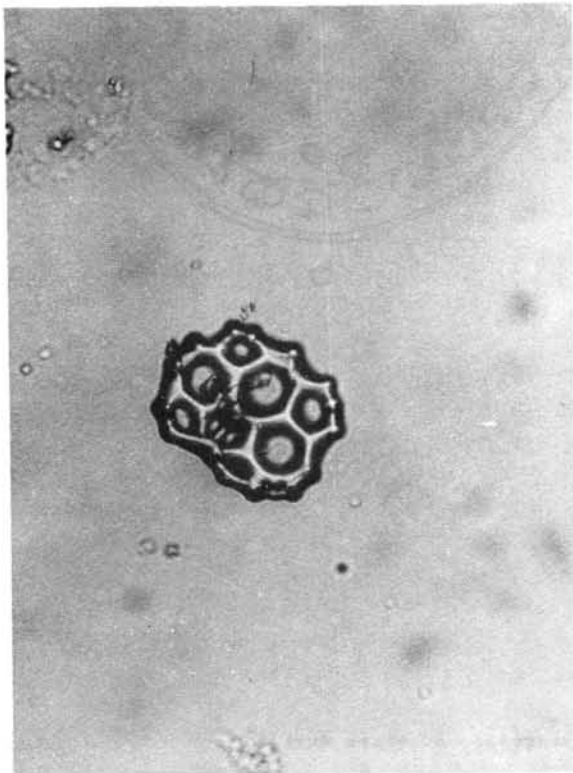
FIG. 9 - Vistas de *Psolus marcusii* sp. n.
 a. Vista lateral; b. Vista ventral; c. Vista dorsal



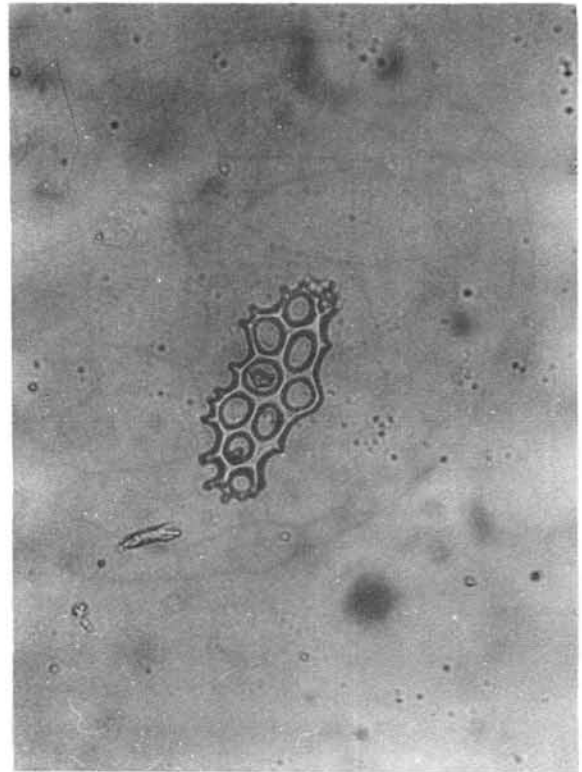
a



b



c



d

FIG. 10 - Corpúsculos calcáreos de *Psolus marcusí* sp. n.
a. Taça; b. Taça; c. Placa; c. Placa

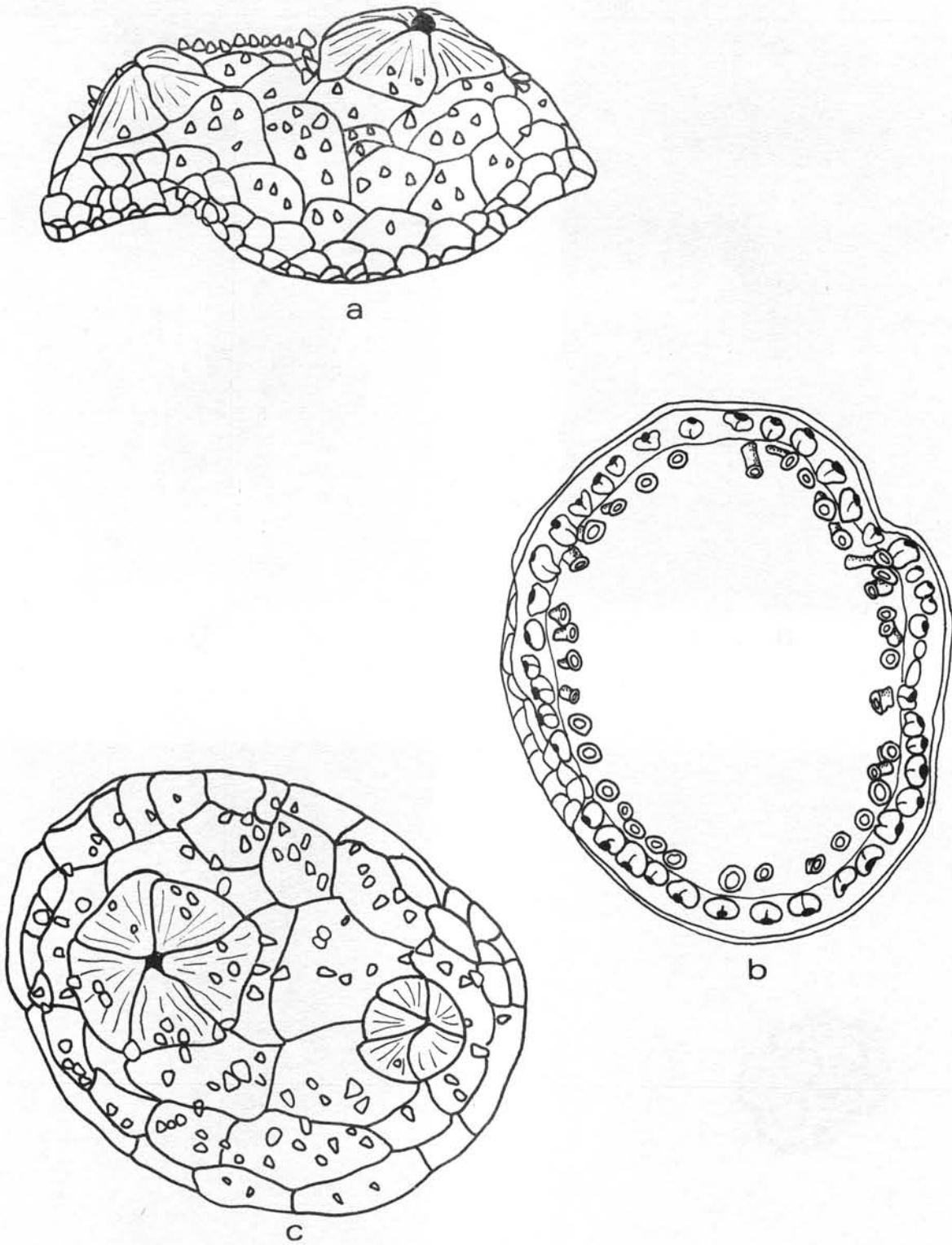


FIG. 11 - Vistas de *Psolus vitoriae* sp. n.
a. Vista lateral; b. Vista ventral; c. Vista dorsal

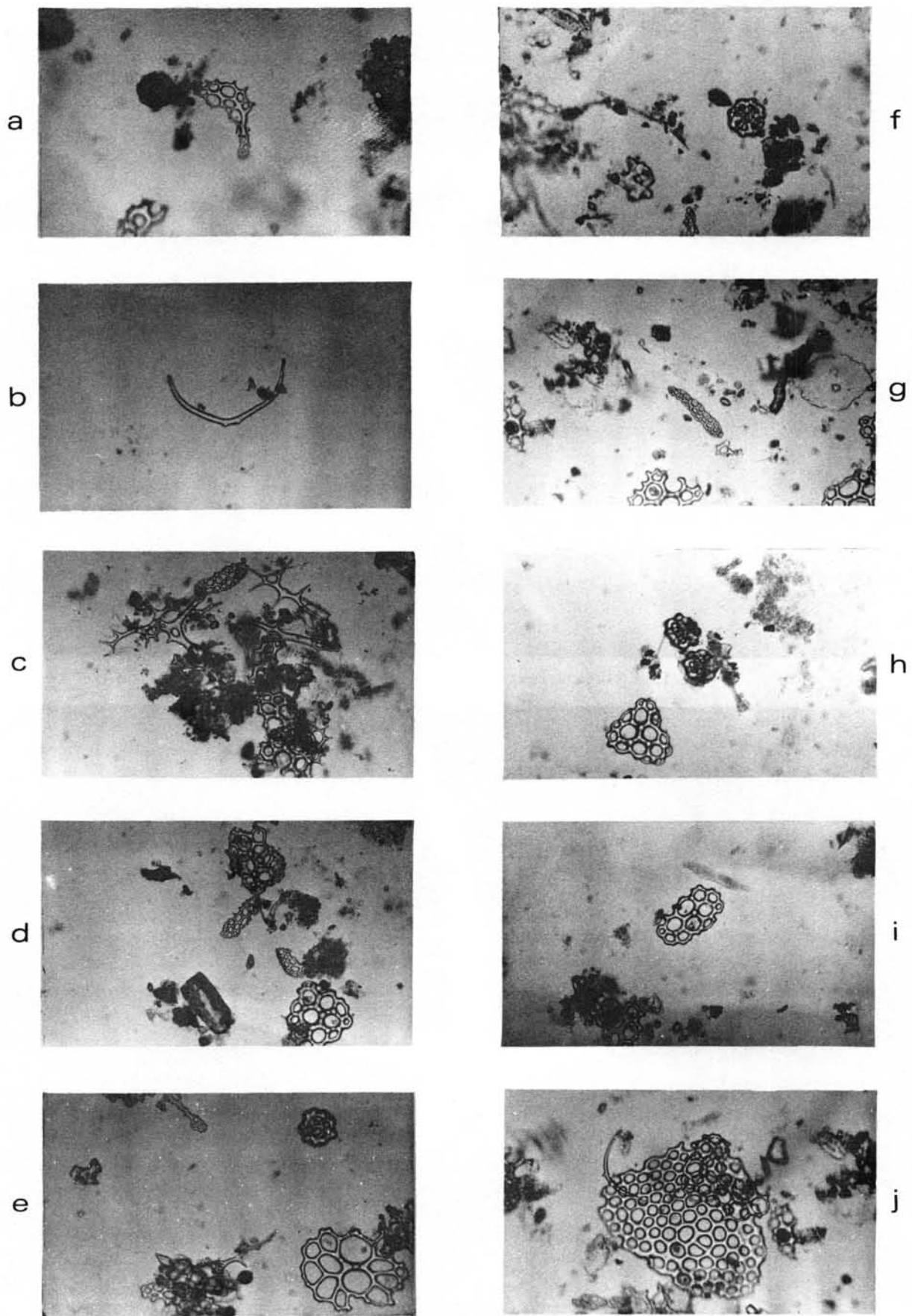


FIG. 12 - Corpúsculos calcáreos de *Psolus vitoriae* sp. n.
 a. Placa; b. Barra; c. Placas e barras; d. Placas;
 e. Placas e taças; f. Taça; g. Placas; h. Taças e
 placa; i. Placa; j. Placa da região dorsal

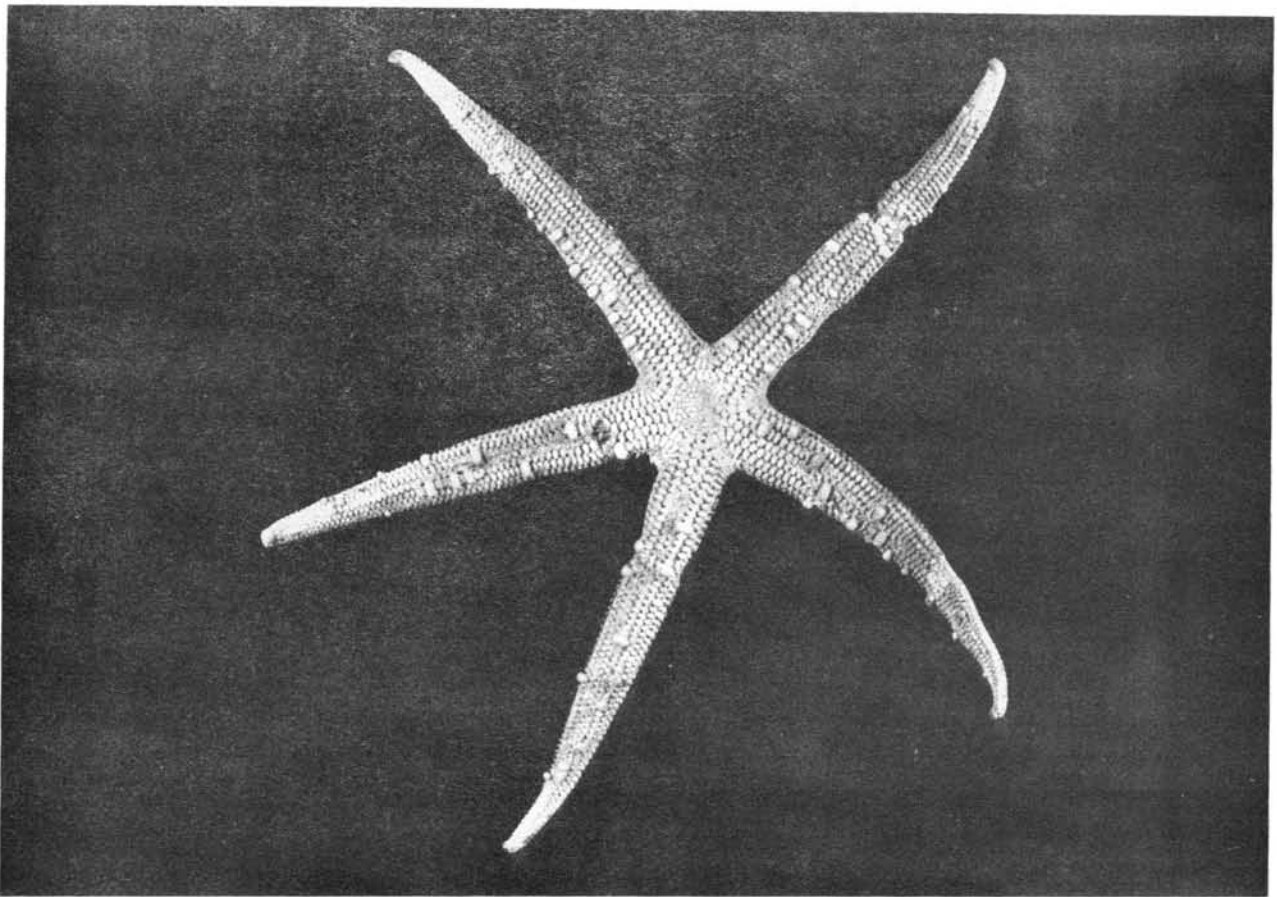


FIG. 13 - Vista dorsal de *Chaetaster vanzolinicus* sp. n.

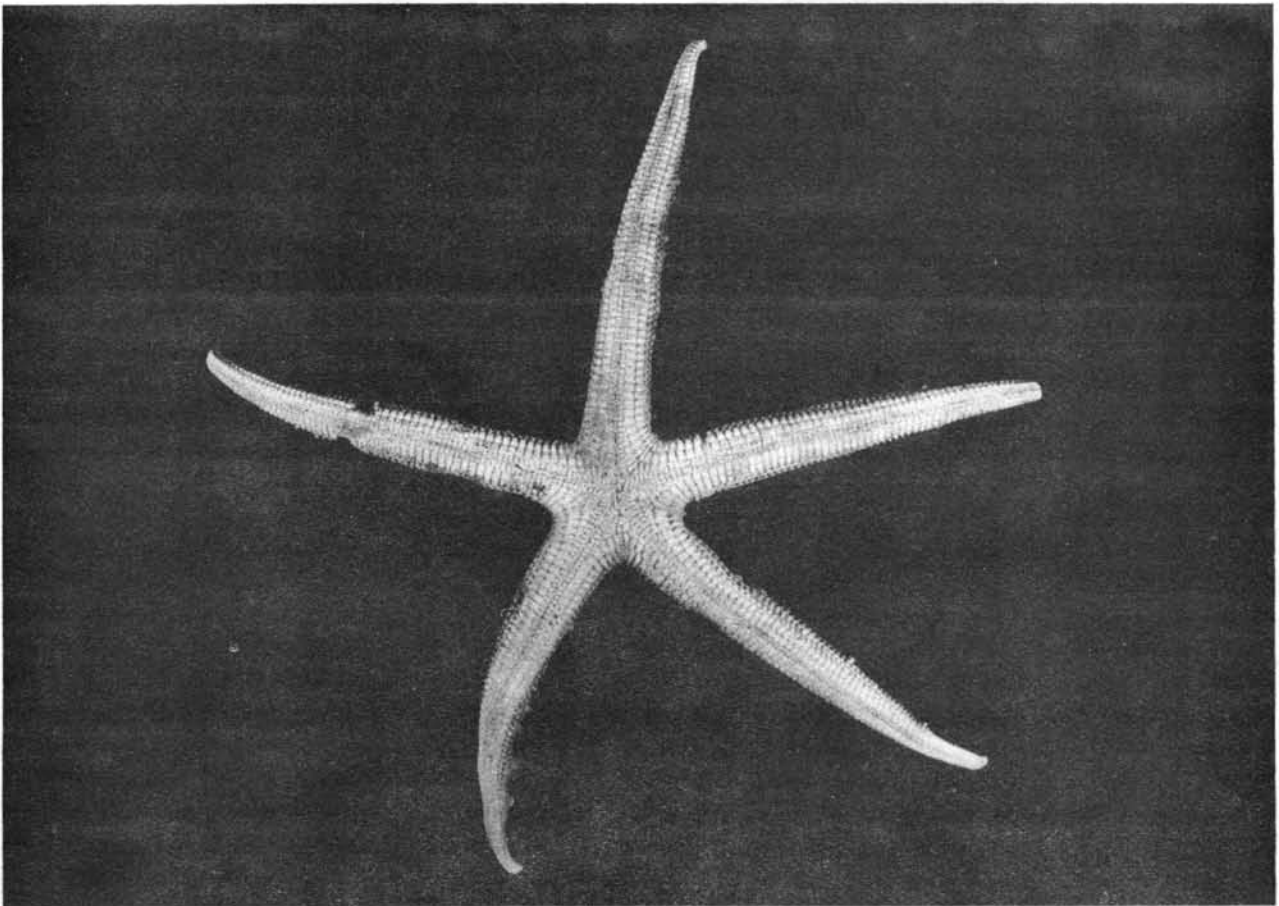


FIG. 14 - Vista ventral de *Chaetaster vanzolinicus* sp. n.



FIG. 16 - Vista da base dos braços de *Ophioderma januarii* Lütken

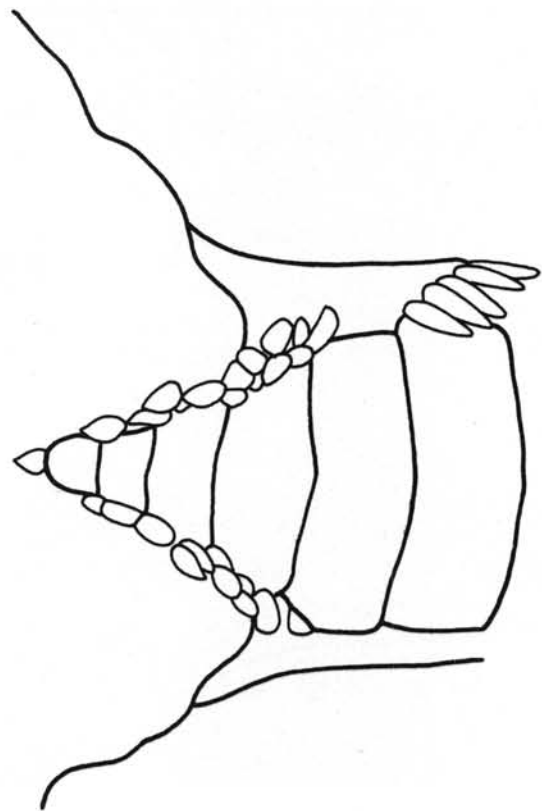


FIG. 15 - Vista da região dorsal interradianal e da base dos braços de *Ophioderma divae* sp.

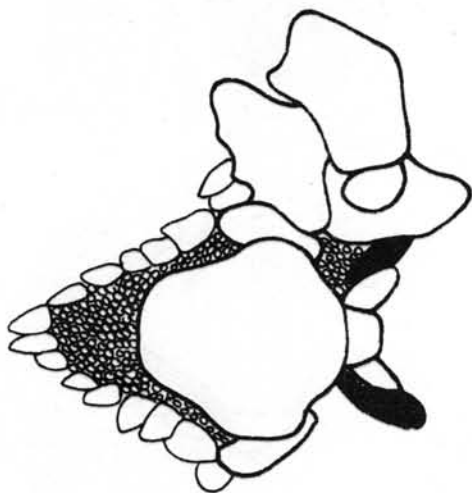


FIG. 17 - Mandíbula de *Ophioderma divae* sp. n.

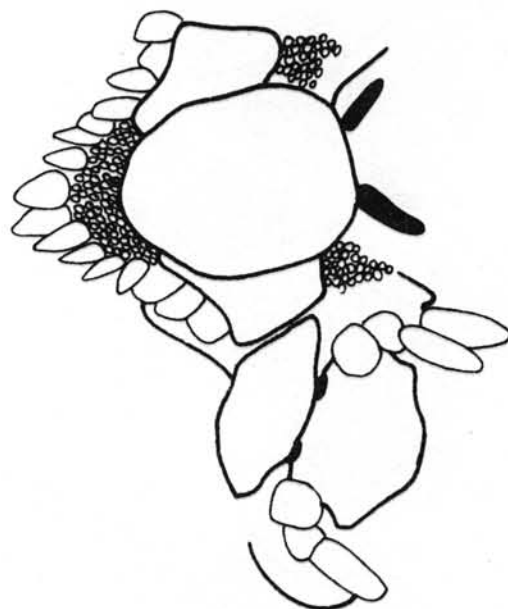


FIG. 18 - Mandíbula de *Ophioderma januarii* Lütken

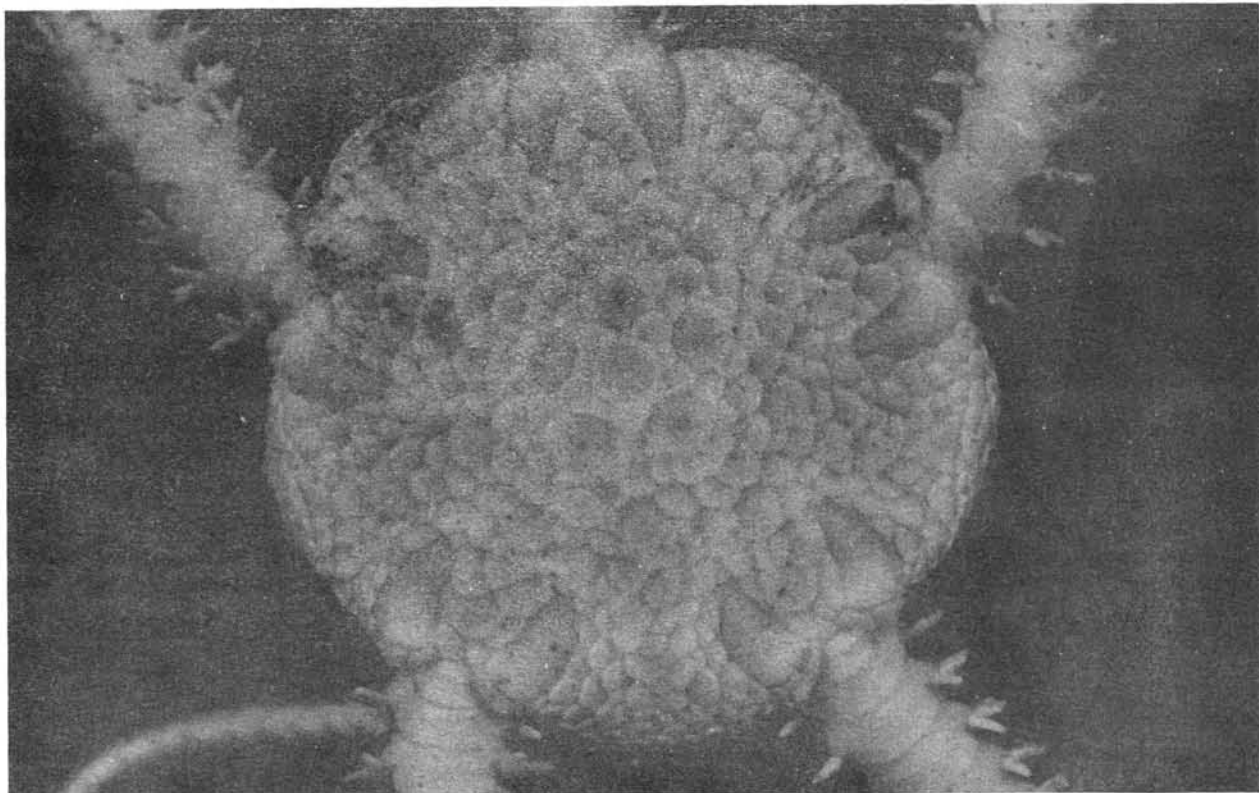


FIG. 19 - Vista dorsal de *Amphioplus lucyae* sp. n.

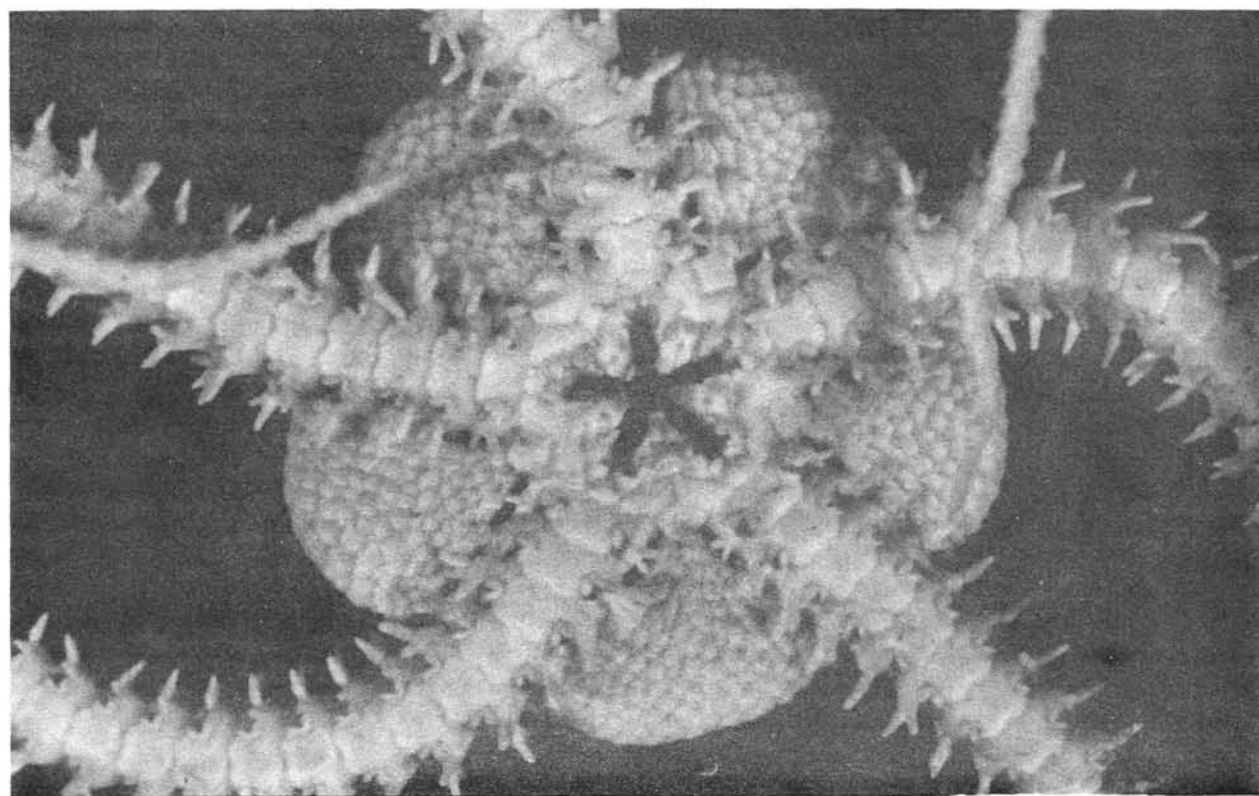


FIG. 20 - Vista ventral de *Amphioplus lucyae* sp. n.

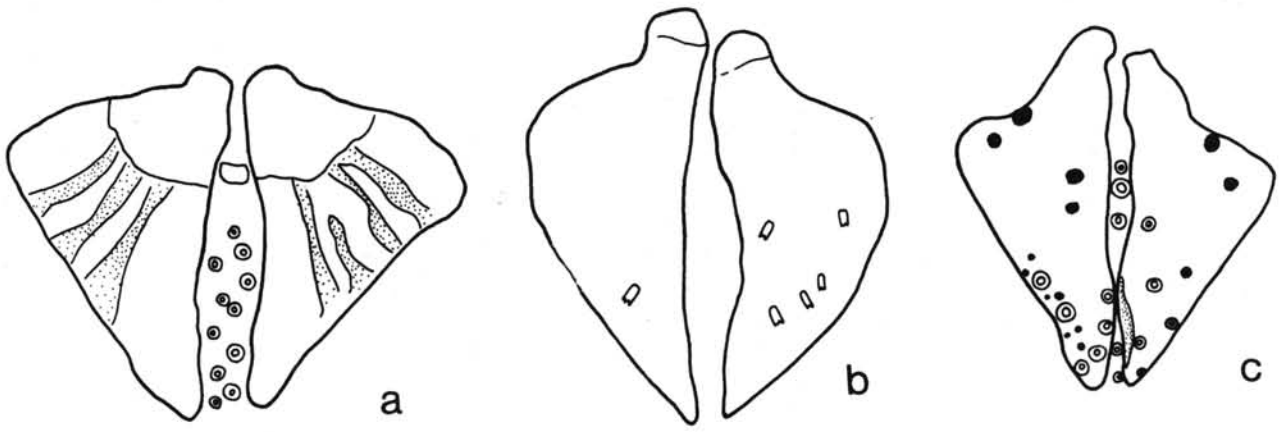


FIG. 21 - Escudos radiais de: a. *Ophiothrix rathbuni*;
b. *Ophiothrix angulata*; c. *Ophiothrix suenisoni*

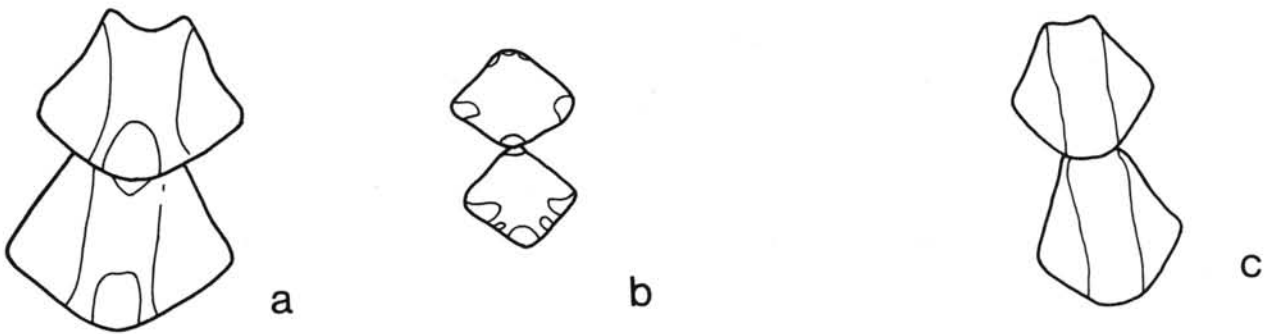


FIG. 22 - Placas dorsais dos braços de: a. *Ophiothrix rathbuni*;
b. *Ophiothrix angulata*; c. *Ophiothrix suenisoni*

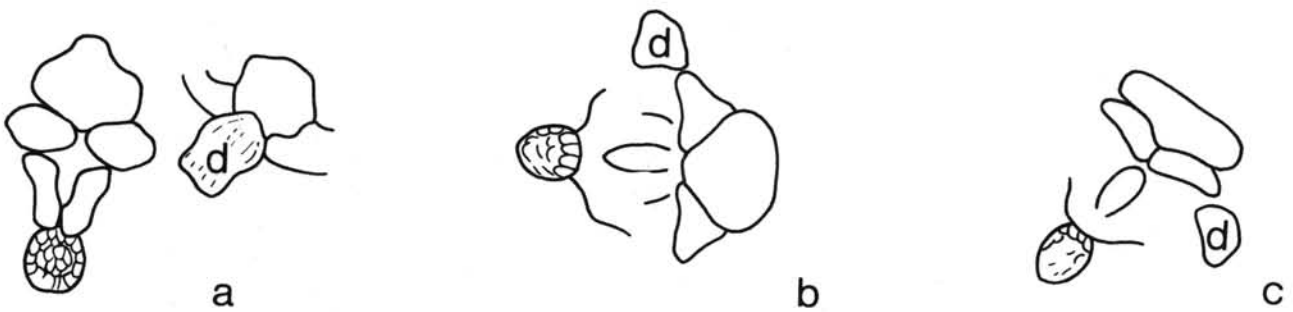


FIG. 23 - Mandíbula de: a. *Ophiothrix rathbuni*;
b. *Ophiothrix angulata*; c. *Ophiothrix suenisoni*;
d. Primeira placa ventral do braço