

**TAXONOMIA E DISTRIBUIÇÃO DE *ACTINOCYHEREIS*
BRASILIENSIS SP. NOV. (PODOCOPIDA, TRACHYLEBERIDIDAE)
NA PLATAFORMA CONTINENTAL BRASILEIRA**

**Cláudia P. Machado¹
Núscia G. S. Drozinski²**

ABSTRACT

TAXONOMY AND DISTRIBUTION OF *ACTINOCYHEREIS BRASILIENSIS* SP. NOV. (PODOCOPIDA, TRACHYLEBERIDIDAE) FROM THE BRAZILIAN CONTINENTAL SHELF. A new species is described, *Actinocythereis brasiliensis*, from the southern Brazilian continental shelf. It is based on the analysis of 766 samples collected by oceanographical projects. The geographical distribution of this species has revealed its preference by the cold waters and terrigenous sediments and, has a bathymetric distribution between 22 and 164 m but, being concentrated in the shallower waters (< 60 m).

KEYWORDS. Brazilian Continental Shelf, Ostracoda, Crustacea, Taxonomy, Zoogeography.

INTRODUÇÃO

O gênero *Actinocythereis* foi proposto por PURI (1953), tendo como espécie-tipo *Cythere exanthemata* Ulrich & Bassler, 1904; foram incluídas oito espécies no gênero, todas fósseis (Eoceno-Mioceno). MOORE & PITRAT (1961), MCKENZIE (1967) e HAZEL (1967) aceitaram a proposta do novo gênero e estenderam sua ocorrência para outros períodos da era Cenozóica, inclusive o Recente. Entretanto, alguns autores como MORKHOVEN (1963), consideraram *Actinocythereis* subgênero de *Trachyleberis* Brady, 1898, devido a relativa similaridade entre a ornamentação das suas espécies. Contudo, é possível separar *Actinocythereis* de *Trachyleberis* por suas características morfológicas, inclusive a ornamentação: o primeiro apresenta três fileiras longitudinais de projeções espiniformes e/ou nodulosas, algumas vezes intercaladas por pequenos a relativamente amplos espaços entre os espinhos e/ou nódulos, e *Trachyleberis* possui ornamentação muito mais dispersa e irregular.

1. Programa de Pós-graduação em Biologia Animal, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9500, P 43435, sala 101, 91501-970 Porto Alegre, RS, Brasil. (claudinhacpm@yahoo.com.br)

2. Programa de Pós-graduação em Geociências (Paleontologia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Caixa Postal 15001, 91501-970, Porto Alegre, RS, Brasil.

Estudos deste gênero no Brasil têm se mostrado escassos, sendo seu primeiro registro na plataforma continental brasileira realizado por PINTO *et al.* (1978). Objetiva-se descrever uma nova espécie e delimitar suas distribuições geográfica e batimétrica na costa brasileira.



Fig. 1. Distribuição geográfica de *Actinocythereis brasiliensis* sp. nov. na plataforma continental brasileira. Modificado de CHAVES (1983).

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo compreende toda a extensão da plataforma continental brasileira, localizada entre as latitudes 4°25'N e 33°45'S. CHAVES (1983) a dividiu em três regiões, norte, leste e sul, de acordo com suas características geológicas e geomorfológicas (fig. 1). A região norte apresenta predomínio de sedimentos terrígenos sobre os carbonáticos, estando estes últimos restritos à plataforma externa e em pontos isolados da plataforma interna (COIMBRA *et al.*, 1995). A sedimentação na plataforma leste é caracterizada basicamente por areias biodetríticas ortoquartzíticas e construções carbonáticas, presentes entre o Cabo de São Roque e Rio das Contas, e sedimentação terrígena desde este último até a cidade de Cabo Frio (FRANCISCONI *et al.*, 1974). No entanto, as fácies terrígenas tornam-se significativas somente ao longo da costa do estado do Ceará e na região das desembocaduras de grandes rios, como o São Francisco, Mucuri, São Mateus e Doce (KOWSMANN & COSTA, 1979). A plataforma leste possui menor largura do que as demais e sua profundidade máxima está em torno de 60 m (KEMPF, 1970).

A plataforma sul apresenta dois domínios sedimentares distintos, um formado predominantemente por sedimentos terrígenos nas plataformas interna e média, e outro constituído por áreas carbonáticas na plataforma externa (KOWSMANN & COSTA, 1979). Segundo aqueles autores, as fácies sedimentares terrígenas apresentam-se bastante homogêneas ao longo de toda a região sul e as fácies carbonáticas aparecem

de Cabo Frio a Santos, surgindo em pontos isolados na plataforma interna. A profundidade da plataforma continental nesta região pode chegar a 160 m.

Dois grandes correntes possuem forte influência nas regiões leste e sul, a Corrente das Malvinas ou Falklands, com temperaturas que variam de 4°C, próximo às Ilhas Malvinas, a 20°C, próximo à latitude 32°S, e a Corrente do Brasil com temperaturas em torno de 26°C (MARTINS, 1984). A Corrente das Malvinas tem sua origem em águas subantárticas, e a do Brasil surge como uma subdivisão da Corrente Equatorial, que se desloca em direção sul (fig. 1). A região de Cabo Frio (23°S) é uma zona de ressurgência, constituindo-se no último remanescente da Corrente das Malvinas na costa brasileira (COIMBRA & ORNELLAS, 1989; STEVENSON *et al.*, 1998).

Foram analisadas 766 amostras provenientes da plataforma continental brasileira, obtidas através do Projeto REMAC (pernadas I, II, III e VII), Operações GEOMAR III e VI, Navio Oceanográfico "El Austral", Projeto GEOCOSTA RIO-II e Programa REVIZEE - Score Sul. As coletas foram realizadas com auxílio de amostrador Van Veen e Box corer, em profundidades de até 500 m e o processamento das amostras, realizado através de técnicas de laboratório usuais para a preparação e o estudo de carapaças de ostracodes marinhos. As fotomicrografias foram tomadas em câmera fotográfica, acoplada em microscópio óptico para as imagens por transparência, e em microscópio eletrônico de varredura (MEV), Centro de Microscopia Eletrônica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. As valvas das fêmeas, utilizadas para fotografias em luz transmitida (figs. 11-14), foram posteriormente danificadas, impossibilitando o depósito na coleção do Museu de Paleontologia. As seguintes abreviaturas foram utilizadas na descrição dos espécimens: C, comprimento; L, largura; h, altura; Ca, carapaça; VD, valva direita e VE, valva esquerda.

O material-tipo está depositado na coleção do Museu de Paleontologia, Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Seção de Ostracoda (MP-O).

Actinocythereis brasiliensis sp. nov.

(Figs. 2-14)

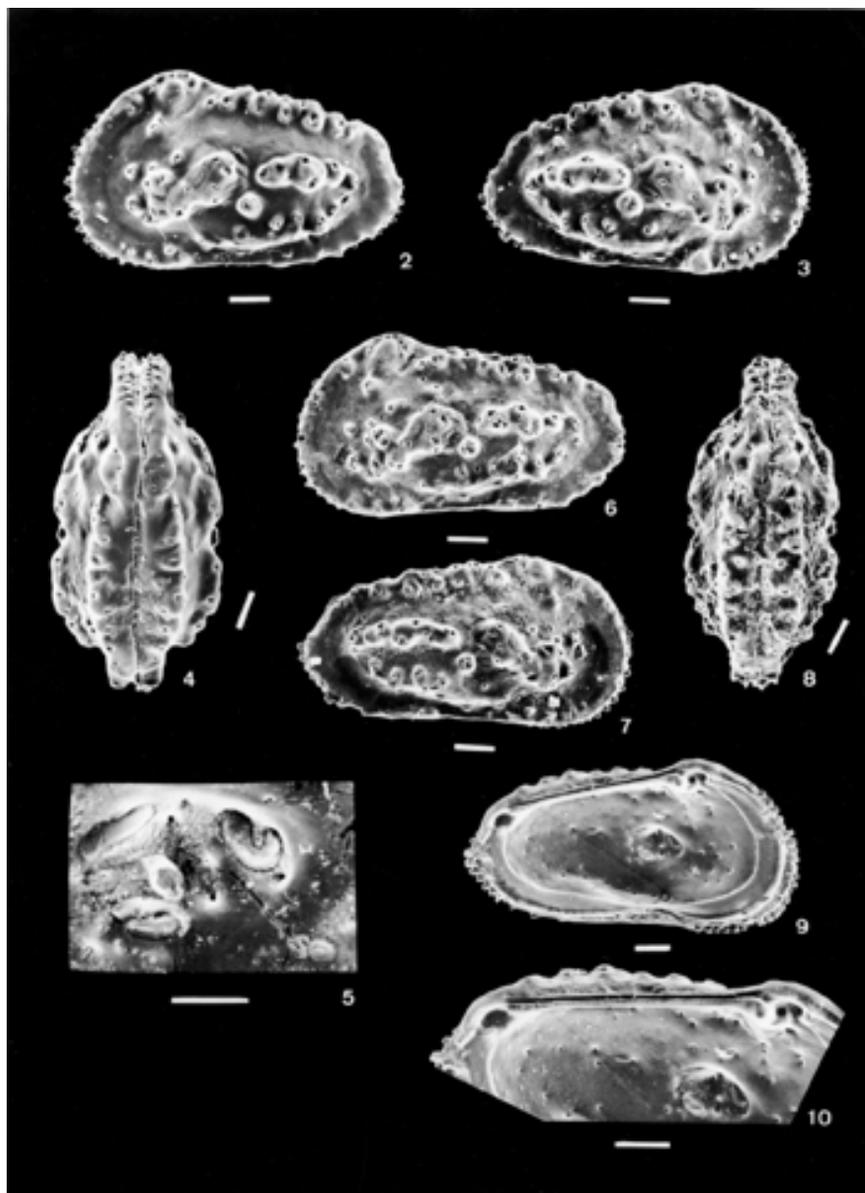
Etimologia. O nome específico é alusivo à plataforma continental brasileira.

Material-tipo. Holótipo ♀, MP-O 1745, VD, C=0,6806 mm, h=0,3984 mm; parátipos: ♀, MP-O 1746, VE, C=0,6972 mm, h=0,4150 mm; ♀, MP-O 1747, VE, C=0,6972 mm, h=0,4150 mm; ♂, MP-O 1748, VD, C=0,7138 mm, h=0,3735 mm; ♂, MP-O 1749, VE, C=0,6972 mm, h=0,3818 mm; todos do Programa REVIZEE Score-Sul, amostra 6851, 31°57'S, 50°09'W, 06.IV.1998. Projeto GEOCOSTA RIO II: amostra 34, 22°59'S, 42°17'W, 05.XI.1990, ♀, MP-O 1750, Ca, C=0,6972 mm, L=0,3652 mm; amostra 37, 22°59'S, 42°10'W, 28.V.1991, ♂, MP-O 1751, Ca, C=0,7138 mm, L=0,3486 mm; amostra 19, 22°58'S, 42°05'W, 10.IX.1990, ♂, MP-O 1752, VE, C=0,7138 mm, h=0,3818 mm.

Diagnose. Carapaça pequena, lateralmente sub-retangular a subtrapezoidal. Superfície ornamentada por tubérculos de diferentes tamanhos, freqüentemente unidos, dispostos em três fileiras longitudinais; a mediana, mais espessa no extremo anterior, com uma descontinuidade em relação ao tubérculo subcentral, abaixo da qual encontra-se um bem-desenvolvido tubérculo isolado. Tubérculo subcentral irregular anastomosado a outros tubérculos. Porocanais normais, abrem-se no topo dos tubérculos.

Diagnosis. A small species of *Actinocythereis*, subrectangular to subtrapezoidal in lateral view. Surface with three longitudinal ribs constituted by tubercles of different sizes, frequently anastomosed. A well developed tubercle bellow the discontinuity between the subcentral tubercle and the median rib. Subcentral tubercle very irregular. Normal pore canals opened in the top of the tubercles.

Descrição (figs. 2-14). Carapaça pequena, sub-retangular a subtrapezoidal em vista lateral; extremos anterior e posterior lateralmente comprimidos; VE maior que VD. Maior altura junto ao ângulo cardinal anterior, no qual situa-se um tubérculo ocular proeminente e arredondado. Margens dorsal e ventral sub-retilíneas, suavemente convergentes em direção à região posterior. Margem anterior ampla e obliquamente arredondada, sustentando duas fileiras de espinhos. Margem posterior medianamente

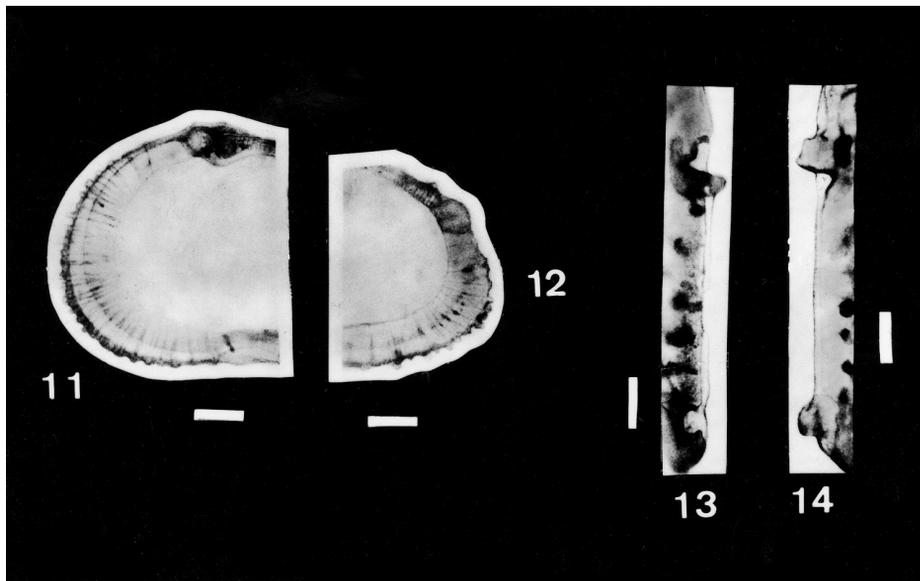


Figs. 2-10. *Actinocythereis brasiliensis* sp. nov.: 2, parátipo ♀, VE (MP-O 1746); 3, holótipo ♀, VD (MP-O 1745); 4, parátipo ♀, Ca, vista dorsal (MP-O 1750); 5, parátipo ♀, VE, vista interna, detalhe da impressão muscular (MP-O 1747); 6, parátipo ♂, VE (MP-O 1749); 7, parátipo ♂, VD (MP-O-1748); 8, parátipo ♂, Ca, vista dorsal (MP-O 1751); 9, parátipo ♂, VE, vista interna (MP-O 1752); 10, parátipo ♂, detalhe da charneira (MP-O 1752). Barras: figs. 2-4, 6-10, 100 µm; fig. 5, 50 µm.

Tabela I. Relação das amostras (A) por projeto, coordenadas, profundidade (m) e sedimentologia (S), que acusaram a presença de *Actinocythereis brasiliensis* sp. nov. Pernadas do REMAC, RP; Navio El Austral, AUS; GEOMAR VII, GM; GEOCOSTA RIO II, GC; REVIZEE, RZ. Sedimentologia: lama, L; lama arenosa, La; lama biodetrítica, Lb; lama arenosa biodetrítica, Lab; silte, S; silte biodetrítico, Sb; silte lamonoso, Sl; areia, A; areia fina, Af; areia fina biodetrítica, Afb; areia biodetrítica, Ab; areia fina lamosa, Afl; areia lamosa, Al; areia lamosa biodetrítica, Alb; areia média, Am; areia média lamosa, Aml; areia grossa biodetrítica, Agb.

Projeto	A	Coordenadas	(m)	S	Projeto	A	Coordenadas	(m)	S	
RP I	3010	26°30'S, 48°15'W	46	Lb	RP VII	3834	16°49'S, 39°00'W	22	Ab	
	3011	26°44'S, 48°16'W	49	Lb		3915	19°53'S, 39°55'W	37	Al	
	3012	26°55'S, 48°17'W	47	Lb		3923	20°36'S, 40°02'W	55	Ab	
	3030	29°52'S, 49°45'W	40	Lab		3929	22°01'S, 40°35'W	42	Ab	
	3031	30°01'S, 49°52'W	38	Lab		3955	22°52'S, 41°16'W	70	Alb	
	3067	32°28'S, 51°01'W	61	La		3957	22°37'S, 41°39'W	46	Alb	
	3086	33°51'S, 51°42'W	87	Alb		3961	22°42'S, 41°51'W	37	Ab	
	3096	29°52'S, 49°42'W	43	Lab		3963	23°07'S, 42°55'W	57	La	
	3105	31°42'S, 50°41'W	78	Lab		AUS	6701	28°39'S, 48°41'W	48	L
	RP II	3163	26°56'S, 48°25'W	36			Lab	6702	28°51'S, 48°48'W	46
3171		25°24'S, 47°06'W	58	Lab	6703		28°56'S, 49°07'W	38	La	
3195		24°41'S, 45°02'W	116	Ab	6704		29°04'S, 49°15'W	38	La	
3203		24°20'S, 45°43'W	60	Lab	6714		31°38'S, 51°00'W	37	Al	
3204		24°30'S, 45°56'W	58	Alb	6738		35°06'S, 53°37'W	37	A	
3205		24°40'S, 46°18'W	58	Afb	GM		G 333	32°57'S, 50°28'W	120	Lab
3206		24°49'S, 46°35'W	52	Afb			G 346	31°51'S, 51°10'W	44	Alb
3211		25°45'S, 47°12'W	74	Alb			G 349	31°24'S, 50°41'W	60	Alb
3215		26°14'S, 46°35'W	164	Afb			G 350	31°29'S, 50°30'W	96	Lab
3221		24°47'S, 46°10'W	60	Lab		G 362	31°06'S, 49°46'W	135	Ab	
RP III	3227	24°46'S, 46°40'W	46	Afb		G 370	30°37'S, 49°06'W	148	Alb	
	3228	25°03'S, 46°39'W	51	Afb		GC	17	22°59'S, 42°03'W	53	Af
	3236	23°37'S, 44°37'W	51	Al			18	22°59'S, 42°04'W	50	Am
	3244	23°11'S, 43°32'W	51	Ab			19	22°58'S, 42°05'W	42	Aml
	3245	23°17'S, 43°47'W	54	L			31	22°58'S, 42°18'W	48	Aml
	3246	23°24'S, 44°05'W	57	Sb	33		22°59'S, 42°19'W	51	Afl	
	3247	23°30'S, 44°20'W	55	L	34		22°59'S, 42°17'W	49	Agb	
	3248	23°44'S, 44°24'W	70	S	36		22°59'S, 42°12'W	50	Afl	
	3249	23°57'S, 44°27'W	115	L	37		22°59'S, 42°10'W	51	Afl	
	3252	23°42'S, 43°44'W	110	L	39		22°59'S, 42°06'W	58	Afl	
3254	23°26'S, 42°14'W	106	L	43	23°00'S, 42°05'W		57	Afb		
3257	23°01'S, 42°30'W	64	Ab	46	23°00'S, 42°11'W	62	Af			
3260	23°04'S, 41°20'W	80	L	47	23°00'S, 42°13'W	58	Afl			
3264	23°31'S, 41°32'W	128	Ab	48	23°00'S, 42°16'W	58	Afl			
3280	23°23'S, 41°26'W	115	Ab	49	23°00'S, 42°18'W	60	Afl			
3287	22°33'S, 41°34'W	46	Al	51	23°01'S, 42°17'W	67	Sl			
3288	22°42'S, 41°49'W	42	S	RZ	6851	31°57'S, 50°09'W	160	La		
3312	19°30'S, 39°37'W	29	Am							

angulosa, com duas fileiras de espinhos na metade inferior. Superfície ornamentada por tubérculos de diferentes tamanhos, freqüentemente anastomosados, dispostos em três fileiras longitudinais; a central, mais espessa no extremo anterior, apresenta uma descontinuidade em relação ao tubérculo subcentral, abaixo da qual encontra-se um tubérculo bem-desenvolvido isolado. Porocanais normais, simples ou crivados, abrem-se no topo dos tubérculos. Duas amplas costelas marginais destacam-se nas regiões



Figs. 11-14. *Actinocythereis brasiliensis* sp. nov., ♀ 11, 12, vista lateral interna, detalhe dos porocanais marginais, VD: 11, anteriores; 12, posteriores. 13, detalhe da charneira, VE; 14, detalhe da charneira, VD. Barras: 100 µm.

anterior e posterior. Tubérculo subcentral anastomosado a outros tubérculos, assumindo configuração irregular. Em vista dorsal, carapaça medianamente comprimida; metades anterior e posterior com larguras coincidentes. Em vista interna, charneira holanfíonte; elemento pósteromediano finamente crenulado. Duplicatura ampla, com porocanais marginais numerosos, simples, retilíneos, podendo formar pares e ocasionalmente apresentar bifurcações. Linha de concrecência e margem interna coincidentes. Impressões musculares localizadas em depressão subcentral, com a frontal em forma de “V” e uma fila vertical de quatro adutoras alongadas, a superior obliquamente disposta. Impressão mandibular imediatamente abaixo da frontal. Dimorfismo sexual nítido: machos mais compridos, baixos e estreitos.

Discussão. *Actinocythereis brasiliensis* é similar a *A. exanthemata* (Ulrich & Bassler, 1904), espécie-tipo do gênero. Difere pelo contorno subtrapezoidal, tamanho menor e costelas formadas por tubérculos em vez de espinhos.

Ocorrência. Das 766 amostras analisadas, apenas 73 registraram *A. brasiliensis*. A espécie é distribuída na plataforma continental sulbrasileira, apresentando ocorrência restrita à porção meridional da plataforma leste (fig. 1, tab. I). O registro mais ao sul, situa-se próximo ao Chuí, Rio Grande do Sul (35°06'S, 53°37'W) e a ocorrência mais setentrional (16°49'S, 39°00'W), próximo à desembocadura do rio Mucuri, Bahia. A distribuição batimétrica varia de 22 m (no extremo setentrional) até 164 m (na plataforma externa do norte de Santa Catarina). *Actinocythereis brasiliensis* é comum em profundidades inferiores a 60 m (tab. I). A zona de ressurgência marinha não marcou o limite da distribuição da espécie entre as regiões sul e leste, como sugeriram BOLTVOVKOY

(1976) e FORTI-ESTEVEZ (1984) em estudos de foraminíferos e moluscos, respectivamente. Entretanto, a preferência de *A. brasiliensis* por sedimentos terrígenos e águas mais frias parece determinante na sua distribuição ao longo da costa. A distribuição zoogeográfica da espécie aqui estudada permitiu enquadrá-la dentro das assembléias sul e transicional, reconhecidas por COIMBRA & ORNELLAS (1989), e apoiadas por COIMBRA *et al.* (1995), RAMOS (1996), FAUTH & COIMBRA (1998) e CARMO & SANGUINETTI (1999). A ausência desta espécie na porção mais setentrional da plataforma leste e em toda a norte, pode estar relacionada com a presença de sedimentos carbonáticos e águas mais quentes nestas áreas, que atuariam como barreiras para a dispersão deste microcrustáceo.

Distribuição. Recente, na plataforma continental sul-brasileira e na porção mais meridional da leste (fig. 1).

Agradecimentos. Ao Luís Flávio Lopes pelo auxílio nos trabalhos fotográficos, ao Cristianini Trescastro Bergue, pelas discussões e auxílio no MEV, e ao Prof. Dr. João Carlos Coimbra (UFRGS) que proporcionou o apoio indispensável para o desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOLTOVSKOY, E. 1976. Distribution of recent Foraminifera of the South America Region. *In*: HEDLEY, R. H. & ADAMS, C. G. eds. **Foraminifera**. London, Academic. v.2, p.171-235.
- CARMO, D. A. & SANGUINETTI, Y. I. 1999. Taxonomy and paleoenvironmental significance of the *Krithe* genus in the Brazilian continental margin. **J. Micropaleont.**, London, **18**(2):111-123.
- CHAVES, H. A. F. 1983. Introdução geral. *In*: PROJETO REMAC. Processos e métodos. Relatório final. Rio de Janeiro, PETROBRÁS/CENPES/SINTEP. v.6, p.7-31.
- COIMBRA, J. C. & ORNELLAS, L. P. 1989. Distribution and ecology of sub-recent Orionininae (Ostracoda) in the Brazilian continental shelf. **Revta bras. Geoci.**, Porto Alegre, **19**(2):177-186.
- COIMBRA, J. C.; SANGUINETTI, Y. T. & BITTENCOURT-CALCAGNO, V. M. 1995. Taxonomy and distribution patterns of recent species of *Callistocythere* Ruggieri, 1953 (Ostracoda) from the Brazilian continental shelf. **Revta Esp. Micropaleont.**, Madrid, **27**(3):117-136.
- FAUTH, G. & COIMBRA, J. C. 1998. Zoogeography of the ostracode genera *Auradilus* and *Radimella* (Ostracoda) along the Brazilian continental shelf. **N. Jb. Geol. Paläont. Mh.**, Tübingen, **8**(8):463-474.
- FORTI-ESTEVEZ, I. R. 1984. Recent bivalves (Palaeotaxodonta and Pteriomorpha) from the Brazilian continental shelf. **Pesquisas**, Porto Alegre, **16**:190-226.
- FRANCISCONI, O.; COSTA, M. P. A. *et al.* 1974. Geologia costeira e sedimentos da plataforma continental brasileira. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28^o, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, SBG. v.3, p.322-325.
- HAZEL, J. E. 1967. Corrections: classification and distribution of the recent Hemicysteridae and Trachyleberididae (Ostracoda) off northeastern North America. **J. Paleont.**, Tulsa, **41**:1284-1285.
- KEMPF, M. 1970. Notes on the benthic bioturbation of the N-NE Brazilian shelf. **Mar. Biol.**, Marseille, **5**(3):213-224.
- KOWSMANN, R. O. & COSTA, M. P. A. 1979. Sedimentação quaternária da margem continental brasileira e das águas oceânicas adjacentes. *In*: PROJETO REMAC. Reconhecimento global da margem continental brasileira. Rio de Janeiro, PETROBRÁS/CENPES/SINTEP. v.8, p.1-55.
- MARTINS, L. R. 1984. Aspectos da oceanografia física do Atlântico Sul. **Pesquisas**, Porto Alegre, **16**:76-90.
- MCKENZIE, K. G. 1967. Recent Ostracoda from Port Phillips Bay, Victoria. **Proc. R. Soc. Vic.**, Victoria, **80**(1):61-106.
- MOORE, R. C. & PITRAT, C. W. 1961. **Treatise on Invertebrate Paleontology**. Part Q - Arthropoda 3: Crustacea (Ostracoda). New York, Geological Society of America. 442p.
- MORKHOVEN, F. P. C. M. VAN. 1963. **Post-palaeozoic Ostracoda: their morphology, taxonomy and economic use. (generic descriptions)**. Amsterdam, Elsevier. v.2, 478p.
- PINTO, I. D.; ORNELLAS, L. P. *et al.* 1978. Recent ostracodes along 7,408km of the Brazilian coast (33°45'S to 4°25'). **Pesquisas**, Porto Alegre, **9**:109-120.
- PURI, H. S. 1953. The ostracod genus *Trachyleberis* and its ally *Actinocythereis*. **Amer. Midl. Nat.**, Notre Dame, **49**(1):171-87.
- RAMOS, M. I. F. 1996. Taxonomy and zoogeography of the ostracod genera *Nanocoquimba* and *Cornucoquimba*

- Ohmert, 1968 from recent sediments on the Brazilian continental shelf. **Revta Esp. Micropaleont.**, Madrid, **28**(1):105-128.
- STEVENSON, M. R.; DIAS-BRITO, D. *et al.* 1998. How do cold water biota arrive in a tropical bay near Rio de Janeiro, Brazil? **Cont. Shelf Res.**, Philadelphia, **18**:1595-1612.

Recebido em 25.09.2001; aceito em 18.04.2002.