

TAXONOMIA DOS OSTRACODES MARINHOS DO CENOZÓICO DA PERFURAÇÃO 1-SPS-9, BACIA DE SANTOS, BRASIL**TAXONOMY OF LATE CENOZOIC MARINE OSTRACODE OF THE WELL 1-SPS-9, SANTOS BASIN, BRAZIL**Ricardo Piazza MEIRELES¹; Dermeval Aparecido do CARMO²

RESUMO: Quarenta e nove amostras de calha provenientes da perfuração 1-SPS-9 (25°51'S; 45°36'W) *offshore*, foram analisadas, correspondentes ao intervalo Oligoceno-Pleistoceno da Bacia de Santos. No Brasil, os ostracodes deste intervalo tem sido pouco estudados, apesar de sua importância para análise de bacia sedimentar. Neste trabalho são identificadas 26 espécies: *Krithe trinidadensis* Bold, 1958; *K. gnoma* Do Carmo & Sanguinetti 1999; *K. pernoides* Bornemann, 1855; *K. morkhoveni* Bold, 1960; *K. minima* Coles, Whatley & Mognilevsky, 1994; *Krithe* sp. 1; *Parakrithe* sp. 1; *Henryhowella macrocaticosa* Whatley et al., 1998; *H. heros* Whatley et al., 1996; *Henryhowella* sp. 1; *Coquimba* sp. 1; *Eucythere* sp. 1; *Eucythere* sp. 2; *Argilloecia tenuis* Ciampo, 1981; *Loxoconcha* sp. 1; *Semicytherura* sp. 1; *Munseyella* sp. 1; *Bradleya pelotensis* Sanguinetti et al., 1991; *Costa riograndensis* Sanguinetti et al., 1992; *Bairdoppilata triangulata* Edwards, 1944; *Neonesidea* sp. 1; *Neonesidea* sp. 2; *Cytherella* sp. 1; *Cytherella* sp. 2; *Cytherella* sp. 3; *Cytherella* sp. 4.

Palavras-chave: Bacia de Santos. Ostracodes. Taxonomia. Oligoceno-Pleistoceno.

ABSTRACT: A Well, 1-SPS-9 (25°51'S; 45°36'W), was drilled in an area of the Santos Basin, southern Brazil. The well's lower level reached evaporites from the gulf phases. At the upper level, the well ranges into Recent sediments. From this well, forty nine cutting samples from the Late Cenozoic were analyzed. The following twenty-six ostracode species were recovered: *Krithe trinidadensis* Bold, 1958; *K. gnoma* Do Carmo & Sanguinetti 1999; *K. pernoides* Bornemann, 1855; *K. morkhoveni* Bold, 1960; *K. minima* Coles, Whatley & Mognilevsky, 1994; *Krithe* sp.1; *Parakrithe* sp. 1; *Henryhowella macrocaticosa* Whatley et al., 1998; *H. heros* Whatley et al., 1996; *Henryhowella* sp. 1; *Coquimba* sp. 1; *Eucythere* sp. 1; *Eucythere* sp. 2; *Argilloecia tenuis* Ciampo, 1981; *Loxoconcha* sp. 1; *Semicytherura* sp. 1; *Munseyella* sp. 1; *Bradleya pelotensis* Sanguinetti et al., 1991; *Costa riograndensis* Sanguinetti et al., 1992; *Bairdoppilata triangulata* Edwards, 1944; *Neonesidea* sp. 1; *Neonesidea* sp. 2; *Cytherella* sp. 1; *Cytherella* sp. 2; *Cytherella* sp. 3; *Cytherella* sp. 4.

Keywords: Santos Basin. Late Cenozoic. Ostracodes. Taxonomy.

1 - Departamento de Biologia / Centro do IMAR da Universidade dos Açores. E-mail: ricomeireles@gmail.com;

2 - Departamento de Geociências / Universidade de Brasília. E-mail: dcarmo@unb.br.

INTRODUÇÃO

A Bacia de Santos ocupa cerca de 350.000 km² e compreende uma área da margem continental brasileira que abrange a porção sul do Estado do Rio de Janeiro, os estados de São Paulo, Paraná e a porção norte de Santa Catarina (Pereira & Macedo, 1989). Os limites geológicos são o alto de Cabo Frio, ao norte e, o alto de Florianópolis, ao sul (ASMUS; FERRARI, 1978).

A evolução tectônica da Bacia de Santos segue aquela das demais bacias da Margem Continental Brasileira, com origem ligada à ruptura do Gondwana e à separação da América do Sul e África durante o Juro-Cretáceo (ASMUS, 1981). A estratigrafia da Bacia de Santos aqui definida por Pereira e Feijó (1994).

A perfuração 1-SPS-9 apresenta mais de 5.000 metros de sedimentos, consistindo

essencialmente, em seus estratos mais superiores, últimos 2.000 metros, de siltitos e folhelhos, compondo as lamas do Paleoceno ao Pleistoceno (HUBBARD; WILD, 1978).

Os ostracodes deste intervalo foram citados por Miller et al. (2002) e posteriormente estudados por Meireles (2005). O presente trabalho apresenta os resultados inéditos do estudo sistemático das espécies de ostracodes marinhos encontradas neste intervalo. Foram analisados 49 amostras de calha, espaçadas entre 30 metros umas das outras da porção superior (2.000 metros) da perfuração 1-SPS-9 (25°51'S; 45°36'W) (Fig. 1).

As amostras foram coletadas pela The British Petroleum Company Limited e o Material-Tipo está depositado na coleção de micropaleontologia do The Natural History Museum, Londres com o prefixo NHMUK PM OS.

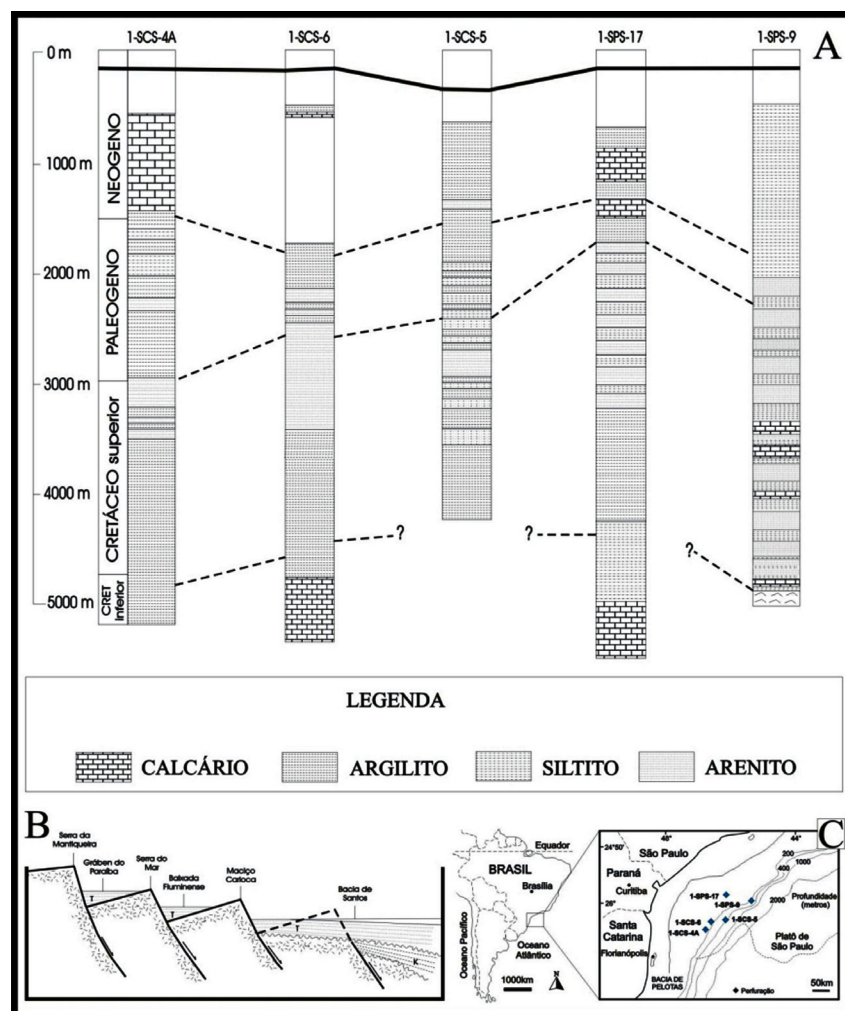


Figura 1: (A) Cronoestratigrafia de cinco perfurações, na Bacia de Santos, mostrando o posicionamento geográfico, a correlação estratigráfica e a litologia (modificado de Gibbons et al., 1983 com inclusão da estratigrafia da perfuração 1-SPS-9 apresentada por Hubbard & Wild, 1978); (B) Perfil geológico, esquemático, sem escala, transversal à área afetada pelo tectonismo Cenozóico, ressaltando o caráter escalonado dos falhamentos e o basculamento dos blocos resultantes (K = Cretáceo e T = Terciário) (segundo Bacoccoli & Saito, 1973); (C) Mapa de localização das cinco perfurações na Margem Continental Brasileira.

Figure 1: (A) chronostratigraphy of five drilling, in the Santos Basin, showing the geographical location, the stratigraphic correlation and lithology (modified from Gibbons et al., 1983 with the inclusion of stratigraphic drilling 1-SPS-9 by Hubbard & Wild, 1978); (B) geological profile, schematic, non-stop, cross the area affected by Cenozoic tectonics, emphasizing the staggered nature of faulting and tilting of the resulting blocks (K = Cretaceous and T = Tertiary) (second Bacoccoli & Saito, 1973); (C) location map of the five drilling in the Brazilian Continental Margin.

SISTEMÁTICA E TAXONOMIA

A classificação supragenérica utilizada segue Whatley et al. (1993). Com relação à ocorrência de carapaças e valvas, opta-se por utilizar três classes: Raro (1-5 carapaças e/ou valvas); Frequentemente (6-10) e Abundante (mais que 11).

Foram identificadas espécies pertencentes às famílias: Krithidae; Trachyleberididae; Hemicytheridae; Eucytheridae; Pontocyprididae; Loxoconchidae; Cytheridae; Bairdiidae e Cytherellidae.

Ordem Podocopida Müller, 1894

Família Krithidae Mandelstam, 1958

Gênero *Krithe* Brady, Crosskey e Robertson, 1874

Krithe trinidadensis Bold, 1958

(Fig. 2. - 1, 2, 3)

- 1958 *Krithe trinidadensis* Bold, p.398, pl. 1, figs 3a, 3e (machos); 3c-d, f (fêmeas).
- 1969 *Krithe producta* Brady; Yassini, pl. 22, fig. 4 (fêmeas).
- 1981 *Krithe* sp. 1 Ciampo, p. 67, pl. 6, fig 5 (macho).
- ?1990 *Krithe peypouqueti* Dingle et al., p. 279, figs. 17L-M, 18L, 21e-f, 22a (jovens).
- 1990 *Krithe rex* Dingle et al., p. 276, figs 17g-h, 18h, 21a-d (machos e fêmeas).
- 1994 *Krithe trinidadensis* Coles et al., pl. 4, figs 7-12.
- 1999 *Krithe trinidadensis* Do Carmo e Sanguinetti, pl.1, fig. 3.

Espécime figurado: OS 16826. Carapaça jovem, comprimento 0,33mm, altura 0,20mm, largura 0,19mm.

Material: Abundante. Estágios jovens, carapaças totalmente preenchidas por carbonato de cálcio. Bem preservada, mas com visível desgaste.

Diagnose: Carapaça oval, extremidade anterior arredondada; margens dorsal e ventral suavemente convexas e subparalelas. Mais alta e mais larga na porção mediana. Extremidade posterior obliquamente truncada. Valva esquerda maior que a direita (adaptado de BOLD, 1958). Impressões musculares centrais grandes, com nítido aumento de tamanho em direção dorsal (adaptado de COLES et al., 1994).

Discussão: A diagnose ora apresentada está baseada em uma revisão de trabalhos anteriores. Considerando que Bold (1958) não apresenta a diagnose da espécie, esta foi adaptada a partir da descrição original da carapaça de uma fêmea adulta apresentada pelo autor. Como complemento a diagnose original foi adicionada parte da diagnose apresentada por Coles et al. (1994) e suprimida a parte da mesma referente a caracteres variáveis, como tamanho e forma do vestíbulo. A identificação foi possível devido à forma subovalada típica e reentrância posterior bem marcada (COLES et al., 1994, plate 4, figs 7-12).

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidades de 1.340m (2 carapaças), 1.490m (1 carapaça), 1.550m (5 carapaças), 1.640m (2 carapaças), 1.670m (4 carapaças), 1.730m (2 carapaças) e 1.820m (1 carapaça).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Norte, Eoceno Médio até o Recente (COLES et al., 1994). Atlântico Sul, Oligoceno (BENSON; PEYPOUQUET, 1983) até o Recente (DINGLE; LORD, 1990; DO CARMO; SANGUINETTI, 1995, 1999). Oceano Índico, Plioceno (SWAIN, 1971a). Pacífico Sul, Plioceno até o Holoceno (SWAIN, 1971a, b). Cenozóico na América Central (BOLD, 1958; STEINECK et al., 1984) e Europa (CIAMPO, 1981). Atlântico sul, bacia de Santos, Oligoceno ao Mioceno Médio.

Krithe gnoma Do Carmo e Sanguinetti, 1999
(Fig. 2. - 4, 5, 6)

- 1995 *Krithe* sp.2 Do Carmo e Sanguinetti: 409, fig. 2B.
- 1998 *Krithe* sp.1 Watley et al.: pl. 2, figs 1-2.
- 1999 *Krithe gnoma* Do Carmo e Sanguinetti, p.117, pl. 2, figs 7-11.
- 2002 *Krithe gnoma* Miller et al., fig.9 k, pg310.

Espécime figurado: OS 16827. Carapaça jovem, comprimento 0,37mm, altura 0,20mm, largura 0,16mm.

Material: Abundante. Estágios adultos e jovens, carapaças totalmente preenchidas por carbonato de cálcio. Bem preservada, mas com visível desgaste.

Diagnose: Espécie pequena, sub-retangular em vista lateral, duas impressões musculares frontais e maior altura na região pósteromediana (Do Carmo e Sanguinetti, 1999).

Discussão: A identificação foi possível devido à forma sub-retangular em vista lateral e a reentrância posterior bem marcada, visível nos espécimes ilustrados por Do Carmo e Sanguinetti, 1999 (pl. 2, figs 7-11).

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidades de 1.370m (1 carapaça), 1.430m (1 carapaça), 1.550m (3 carapaças), 1.640m (1 carapaça), 1.670m (5 carapaças), 1.700m (2 carapaças) e 1.850m (2 carapaças).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Sul, Neo-Eoceno / Mioceno? (bacia de Pelotas) ao Recente (DO CARMO; SANGUINETTI, 1999; WHATLEY et al., 1998). Atlântico Sul, bacia de Santos, Oligoceno ao Mioceno Inferior.

Krithe pernoides Bornemann, 1855
(Fig. 2. - 7, 8, 9)

- ?1855 *Bairdia pernoides* Bornemann, p.358, pl. 20, fig. 7a-c.
- 1918 *Krithe pernoides* Bornemann; Kuiper, p. 36, pl. 1, figs 12a.
- 1957 *Krithe pernoides* Bornemann; Keij, p. 86, pl. 6, fig. 11a-b.
- 1962 *Krithe pernoides* Bornemann; Bassiouni, p. 22, pl. 9, figs 1-3.
- 1969 *Krithe pernoides* Bornemann; Schremetta, p. 90, pl. 7, figs 8-10.
- 1969 *Krithe pernoides* Bornemann; Pietrzeniuk, p. 24, pl. 5, fig 11?, pl. 15, figs 13, 14?
- 1994 *Krithe pernoides pernoides* Bornemann; Coles et al., p.105, pl.5, figs 7-12, 5k-q.

Espécime figurado: OS 16828. Valva esquerda, comprimento 0,43mm, altura 0,28mm, largura 0,22mm.

Material: Frequente. Estágios jovens, carapaças totalmente preenchidas por carbonato de cálcio. Bem preservada, mas com visível desgaste.

Diagnose: Carapaça de tamanho médio nas fêmeas e mais alongada nos machos, de formato sub-retangular (adaptado de COLES et al., 1994).

Discussão: Foi suprimida a parte da diagnose original com ênfase em caracteres variáveis, como tamanho e forma do vestíbulo. A identificação foi possível pela forma sub-retangular em vista lateral e a reentrância sutilmente marcada (COLES et al., 1994, plate 5, figs 7-12).

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidades de 1.400m (1 carapaça), 1.520m (1 carapaça), 1.640m (1 carapaça), 1.730m (2 carapaças) e 1.820m (1 carapaça).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Norte, Eoceno Médio e Mioceno Médio, Plioceno Superior até o Recente (COLES et al., 1994). Atlântico Sul, bacia de Santos, Oligoceno ao Mioceno Inferior.

Krithe morkhoveni Bold 1960
(Fig. 2. - 10, 11, 12)

- 1960 *Krithe morkhoveni* Bold, p.160, pl.3, fig.6 (fêmea).
- 1994 *Krithe morkhoveni morkhoveni* Bold; Coles Whatley e Moguevsky, p. 97, pl. 3, figs. 11-18; 4 d-h.
- 1999 *Krithe morkhoveni morkhoveni* Bold; Do Carmo e Sanguinetti, p.115, pl. 1, fig.1.

Espécime figurado: OS 16829. Carapaça jovem, comprimento 0,56mm, altura 0,33mm, largura 0,27mm.

Material: Frequente. Estágios jovens, carapaças totalmente preenchidas por carbonato de cálcio. Bem preservada, mas com visível desgaste.

Diagnose: Carapaça de tamanho médio, forma subovalada, maior altura na região mediana, margens ventral e dorsal convexas (adaptado de BOLD, 1960; COLES et al., 1994).

Discussão: Foi suprimida a parte da diagnose original referente a caracteres variáveis, como tamanho e forma do vestíbulo. A identificação foi possível pela comparação da forma subovalada em vista lateral, maior altura na região mediana e reentrância bem marcada (COLES et al., 1994, plate 3, figs 11-18).

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidades de 1.220m (1 carapaça), 1.250m (1 carapaça), 1.400m (2 carapaças) e 1.460m (1 carapaça).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Norte, Paleoceno Superior até o Recente (COLES et al., 1994). Atlântico Sul, Oligoceno Superior / Mioceno (BENSON; PEYPOUQUET, 1983) até o Recente (DO CARMO; SANGUINETTI, 1995, 1999). Bacia de Santos, Mioceno Inferior- Médio.

Krithe minima Coles, Whatley e Moguevsky, 1994
(Fig. 2. - 13, 14, 15)

- ?1977 *Krithe* sp. C11 fn Peypouquet, p. 109, fig. 36 [pars].
- 1994 *Krithe minima* Coles, Whatley e Moguevsky, p. 85, pl. 2, figs 16-18; pl. 3, figs. 1-5; figs 3ee-jj.

Espécime figurado: OS 16830. Valva esquerda, comprimento 0,38mm, altura 0,20mm, largura 0,16mm.

Material: Raro. Estágio jovem, totalmente preenchida por carbonato de cálcio. Bem preservada, mas com visível desgaste.

Diagnose: Carapaça pequena, sub-retangular alongada, margem ventral levemente côncava (adaptado de COLES et al., 1994).

Discussão: Da diagnose original foi suprimido apenas caracteres variáveis, como tamanho e forma do vestíbulo. *Krithe minima* Coles et al., 1994 (pl. 3, figs 1-5), compartilha os seguintes caracteres com os espécimes identificados no presente trabalho: forma sub-retangular alongada em vista lateral, margem ventral levemente côncava e reentrância posterior sutilmente marcada.

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidade de 1.340m (1 carapaça).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Norte central, Mioceno até o Recente (Coles et al., 1994). Atlântico Sul, bacia de Santos, Mioceno Médio.

Krithe sp. 1
(Fig. 2. - 16, 17, 18)

Espécime figurado: OS 16831. Valva esquer-

da, comprimento 0,33mm, altura 0,20mm, largura 0,14mm.

Material: Raro. Estágios ontogenéticos não determinados, totalmente preenchidas por carbonato de cálcio. Mal preservadas.

Descrição: Carapaça pequena, forma sub-retangular em vista lateral. Maiores comprimento e altura na região mediana. Extremidade anterior arredondada, extremidade posterior com forte caimento na porção postero-mediana. Margem ventral suavemente côncava com as extremidades curvadas. Reentrância posterior sutilmente marcada. Não foi possível determinar a espécie devido à ocorrência restrita a duas carapaças mal preservadas.

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidade de 1.550m (2 carapaças).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Sul, bacia de Santos, Mioceno Inferior.

Gênero *Parakrithe* Bold, 1958

Parakrithe sp. 1

(Fig. 6. - 13, 14, 15)

- 2002 *Parakrithe* sp.3 Miller et al., fig.9: g, pg.310.

Espécime figurado: OS 16832. Carapaça, comprimento 0,36mm, altura 0,17mm, largura 0,15mm.

Material: Frequente. Estágios ontogenéticos não determinados. Bem preservada, mas com visível desgaste.

Descrição: Carapaça de tamanho médio e formato subtrapezoidal em vista lateral. Maior comprimento na região mediana e maior altura na região antero-mediana. Extremidade anterior arredondada e posterior truncada. Margem ventral suavemente côncava, margem dorsal retilínea. Em vista dorsal carapaça simétrica,

com a valva esquerda maior que a direita, forma fusiforme alongada com maior largura na região mediana. Sete impressões musculares centrais, quatro adutoras e três frontais. Superfície lisa. Dimorfismo sexual não detectado.

Discussão: *Parakrithe* sp. difere de *Parakrithe elongata* Bold, 1960 (pl. 6, fig. 6), por apresentar a margem ventral retilínea e o recobrimento ao longo de toda a margem. *Parakrithe* sp.3 Miller et al. 2002 (fig.9: g) consta em sinonímia pois apresenta o mesmo padrão de margens dorsal e ventral sub-paralelas, valva esquerda maior que a direita, extremidade posterior com forte caimento e extremidade anterior arredondada.

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidades de 1.370m (1 carapaça), 1.640m (3 carapaças), 1.670m (1 carapaça), 1.760m (1 carapaça) e 1.820m (1 carapaça).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Sul, bacia de Santos, Mioceno Inferior.

Família Trachyleberididae Sylvester-Bradley, 1948

Gênero *Henryhowella* Puri, 1957

Henryhowella macrocaticosa Whatley et al., 1998b

(Fig. 3. - 1, 2)

- 1998 *Henryhowella macrocaticosa* Whatley et al., p110, pl. 5, figs. 18-22.

Espécime figurado: OS 16833. Valva esquerda, comprimento 0,66mm, altura 0,41mm.

Material: Frequente. Estágios adultos e jovens, valvas bem preservadas, mas com visível desgaste.

Diagnose: Carapaça de tamanho médio, tubérculo ocular encoberto pelas ornamentações (WHATLEY et al., 1998b).

Discussão: *Henryhowella macrocicatrica* Whatley et al., 1998b (pl.5, figs 18-22) foi comparada ao material ilustrado no presente trabalho, que por compartilhar características como carapaça de tamanho médio, forma subtrapezoidal arredondada, muri largos, fossas profundas e margem dorsal levemente convexa, permitem a identificação.

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidades de 397m (2 valvas), 490m (1 valva), 650m (1 valva), 770m (1 valva) e 1.220 (2 valvas).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Sul, plataforma continental da Argentina no Recente (WHATLEY et al., 1998b). Bacia de Santos, Mioceno Médio ao Pleistoceno.

Henryhowella heros Whatley et al., 1996a
(Fig. 3. - 3, 4)

- 1996 *Echinocythereis heros* Whatley et al., pl. 3, figs. 15-18, 20.
- 1998 *Henryhowella heros* Whatley et al., p.63, pl. 11, figs. 7-9.
- 1998 *Henryhowella heros* Whatley et al., p110, pl. 5, figs. 16-17.

Espécime figurado: OS 16834. Carapaça jovem, comprimento 0,69mm, altura 0,39mm, largura 0,33mm.

Material: Raro. Estágios jovens, carapaças totalmente preenchidas por carbonato de cálcio. Bem preservadas, mas com visível desgaste.

Diagnose: Carapaça larga, dimorfismo sexual bem pronunciado, reticulação com tubérculos papilosos conjuntivos perfurados, com tendência a desaparecer na reticulação subjacente, extremidade anterior mais angular na valva esquerda (WHATLEY et al., 1996a).

Discussão: Os espécimes da bacia de Santos puderam ser identificados como *H. heros* pela forma subtrapezoidal e reticulação com tubérculos conjuntivos papilosos (WHATLEY et al.,

1998b, plate 5, figs 16-17).

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidades de 1.370m (1 carapaça) e 1.640m (2 carapaças).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Sul, plataforma continental da Argentina no Recente (WHATLEY et al., 1998b). Bacia de Santos, Mioceno Inferior.

Henryhowella sp. 1
(Fig. 3. - 5, 6, 7)

Espécime figurado: OS 16835. Carapaça adulta, comprimento 0,80mm, altura 0,45mm, largura 0,42mm.

Material: Raro. Estágio ontogenético não determinados. Bem preservada, mas com visível desgaste.

Descrição: Carapaça média, subtrapezoidal arredondada em vista lateral. Maior comprimento na região mediana e maior altura na região anterior. Margem ventral côncava; margem dorsal sub-retilínea. Extremidade anterior e posterior sub-arredondada. Superfície reticulada.

Discussão: Não foi possível determinar a espécie devido à ocorrência restrita a duas carapaças jovens e mal preservadas.

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidade de 1.760m (2 carapaças).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Sul, bacia de Santos, Mioceno Inferior.

Família Hemicytheridae Puri, 1953
Gênero *Coquimba* Ohmert, 1968
Coquimba sp. 1
(Fig. 4. - 1, 2, 3)

Espécime figurado: OS 16837. Carapaça jovem, comprimento 0,41mm, altura 0,31mm, largura 0,20mm.

Material: Freqüente. Estágios jovens, carapaças totalmente preenchidas por carbonato de cálcio. Bem preservadas, mas com visível desgaste.

Descrição: Carapaça de tamanho médio, sub-retangular em vista lateral. Maior comprimento na região mediana e maior altura na região anterior. Margem dorsal retilínea com forte caimento para a região posterior. Margem ventral retilínea. Extremidade posterior arredondada e baixa. Extremidade anterior amplamente arredondada. Superfície reticulada com a presença de um delicado processo alar ventro-lateral, tubérculo subcentral e tubérculo ocular. Em vista dorsal, valvas simétricas, sub-trapezoidal, com maior largura na região postero-mediana. Extremidades anterior e posterior comprimidas.

Discussão: Apesar de juvenis, é possível observar claramente a presença de um delicado processo alar ventro-lateral, tubérculo subcentral e tubérculo ocular, que por ser tenuamente reticulado se assemelha a forma jovem do gênero. A forma de *Coquimba* sp. é semelhante a de *Coquimba* sp.2 Valicenti, 1976 (pl. 2, fig. 5), porém a reticulação mais suave de *Coquimba* sp. permite distinguir as duas espécies. Apesar disso, como o presente material é restrito a estágios jovens, não foi possível a determinação da espécie.

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidades de 1.520m (1 carapaça), 1.640m (1 carapaça), 1.670m (2 carapaças), 1.730m (1 carapaça), 1.760m (1 carapaça), 1.790m (2 carapaças), 1.820m (1 carapaça), 1.990m (2 carapaças).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Sul, bacia de Santos, Oligoceno ao Mioceno Inferior.

Família Eucytheridae Puri, 1954
Gênero *Eucythere* Brady, 1868
Eucythere sp. 1
(Fig. 4. - 7, 8, 9)

Espécime figurado: OS 16838. Valva esquerda, comprimento 0,35mm, altura 0,18mm, largura 0,16mm.

Material: Raro. Estágios adultos, carapaças totalmente preenchidas por carbonato de cálcio. Bem preservadas, mas com visível desgaste.

Descrição: Carapaça subtriangular em vista lateral, maior comprimento na região mediana, maior altura na região antero-mediana. Duas ripas finas com forte divergência para a região central. Superfície levemente reticulada.

Discussão: Carapaça média, inflada e forma subtriangular e superfície levemente reticulada são características que tornam evidente a atribuição dessa espécie ao gênero *Eucythere*. *E.* sp. 1, conforme comunicação oral por M.I.F.Ramos (Museu Paraense Emílio Goeldi) será atribuída a espécie *E. scalpta* Ramos et al. (submetido).

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidades de 1.490m (1 carapaça), 1.610m (1 carapaça), 1.670m (1 carapaça) e 1.850m (1 carapaça).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Sul, bacia de Santos, Oligoceno ao Mioceno Inferior.

Eucythere sp. 2
(Fig. 4. - 10, 11, 12)

Espécime figurado: OS 16839. Valva esquerda, comprimento 0,31mm, altura 0,21mm, largura 0,18mm.

Material: Raro. Estágios adultos, carapaças totalmente preenchidas por carbonato de cálcio. Bem preservadas, mas com visível desgaste.

Descrição: Carapaça subtriangular em vista lateral, maior comprimento na região mediana, maior altura distintamente marcada na região antero-mediana. Sobreposição da valva direita nas extremidades anterior e posterior. Superfície levemente punctata.

Discussão: *Eucythere* sp. 2 diferencia-se da espécie *E.* sp. 1 por apresentar menor relação comprimento e altura.

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidades de 1.550m (1 carapaça), 1.640m (1 carapaça) e 1.790m (1 carapaça).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Sul, bacia de Santos, Mioceno Inferior.

Família Pontocyprididae Muller, 1894

Gênero *Argilloecia* Sars, 1865

Argilloecia tenuis Ciampo, 1981

(Fig 4. - 4, 5, 6)

- 1981 *Argilloecia tenuis* Ciampo, p.60, 62, pl.2, figs1-2; pl.6, fig.1.

- non 1985 *Argilloecia tenuis* Bonaduce and Russo, p.428, pl.1, fig.2 (= *A. triangularis* nov. sp.).

- 2003 *Argilloecia tenuis* Antonia, p.40, pl.4, figs 20-21.

Espécime figurado: OS 16840. Valva esquerda, comprimento 0,41mm, altura 0,21mm, largura 0,16mm.

Material: Abundante. Estágios adultos e jovens, carapaças totalmente preenchidas por carbonato de cálcio. Bem preservadas, mas com visível desgaste.

Discussão: Carapaça sub-retangular e o maior comprimento ventro-mediano permitem distinguir *Argilloecia tenuis* Ciampo, 1981 de *Argilloecia triangularis* Antonia, 2003 (plate 4, figs 15-19).

Ocorrência: Bacia de Santos, nas profundidades de 1.220m (1 carapaça), 1.340m (3 carapaças), 1.430m (1 carapaça), 1.460m (2 carapaças), 1.550m (6 carapaças), 1.640m (2 carapaças), 1.670m (2 carapaças), 1.730m (1 carapaça), 1.760m (4 carapaças), 1.820m (3 carapaças) e 1.880m (1 carapaça).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Aquitaniano ao Serravaniano da Sicília (CIAMPO, 1981). Tortonian ao Messiniano da Itália (CIAMPO, 1986). Plioceno Médio-Inferior da Calábria (CIAMPO, 1992). Atlântico Sul, bacia de Santos, Oligoceno ao Mioceno Médio.

Família Loxoconchidae Sars, 1865

Gênero *Loxoconcha* Sars, 1865

Loxoconcha sp. 1

(Fig. 4. - 13, 14, 15)

Espécime figurado: OS 16841. Carapaça, comprimento 0,34mm, altura 0,21mm, largura 0,19mm.

Material: Raro. Estágios jovens, carapaças totalmente preenchidas por carbonato de cálcio. Bem preservadas, mas com visível desgaste.

Descrição: Carapaça pequena, subovalada em vista lateral, maior comprimento e altura na região mediana. Margem ventral suavemente convexa, margem dorsal subretilínea. Extremidade anterior arredondada, posterior subarredondada. Em vista dorsal, valvas simétricas, com estreitamento nas extremidades, maior largura na região mediana. Superfície punctata.

Discussão: Material raro, mal preservado e possivelmente restrito a formas jovens, são características que tornam difícil a determinação da espécie. *Loxoconcha* sp.1 difere de *Loxoconcha vetustopunctatella* Bassioni et al., 1994 (apud MORSI et al., 2003; plate 2, figs 17-19), 1984 pela reticulação mais homogênea e menor relação comprimento / largura.

Ocorrência: Bacia de Santos, nas profundidades de 1.340m (3 carapaças) e 1.550m (2 carapaças).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Sul, bacia de Santos, Mioceno Inferior - Médio.

Família Cytheridae Baird, 1850

Gênero *Semicytherura* Wagner, 1957

Semicytherura sp. 1

(Fig. 4. - 16, 17, 18)

Espécime figurado: OS 16842. Carapaça, comprimento 0,31mm, altura 0,16mm, largura 0,16mm.

Material: Raro. Estágios adultos e jovens, carapaças totalmente preenchidas por carbonato de cálcio. Bem preservadas, mas com visível desgaste.

Descrição: Carapaça pequena, sub-retangular, maior comprimento na região mediana e altura homogênea. Processo caudal bem desenvolvido na extremidade postero-dorsal. Margens dorsal e ventral paralelas. Superfície com ripas sub-horizontais, áreas entre as ripas finamente perfuradas. Dimorfismo sexual pronunciado, machos mais alongados que as fêmeas.

Discussão: Material raro e mal preservado, características que tornam difícil a determinação da espécie. *Semicytherura* sp. difere de *Semicytherura caudata* Ramos et al., 1999 (plate 2, figs 1-9) principalmente pela forma sub-retangular.

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidades de 1.550m (3 carapaças), 1.640m (1 carapaça) e 1.670m (1 carapaça).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Sul, bacia de Santos, Mioceno Inferior.

Gênero *Munseyella* Bold, 1957

Munseyella sp. 1

(Fig. 5. - 1, 2, 3)

- 1975 *Munseyella* aff. *M. bermudezi* Bold, 1966, pl.3, fig.6.

Espécime figurado: OS 16843. Valva esquerda, comprimento 0,30mm, altura 0,16mm.

Material: Raro. Estágios adultos e jovens, valva preenchida por sedimentos e carapaças totalmente preenchidas por carbonato de cálcio. Bem preservadas, mas com visível desgaste.

Descrição: Carapaça pequena, forma sub-trapezoidal, maior comprimento na região mediana e maior altura anterior. Margem dorsal retilínea com caimento para posterior, ventral sub-retilínea. Extremidade anterior arredondada e posterior sub-quadrada com dois espinhos. Em vista dorsal, valvas simétricas, maior largura postero-mediana. Superfície lisa, dois padrões de costelas, marginal e oblíquo. Dois padrões de porocanais simples, um acompanhando a costela marginal e outro disposto aleatoriamente. Dimorfismo sexual aparente, machos um pouco mais alongados.

Discussão: *Munseyella* sp. assemelha-se a *Munseyella* aff. *M. bermudezi* Bold, 1966 (in Howe & Bold, 1975, pl.3, fig.6) em todas as características. Apesar disso permanece em nomenclatura aberta porque Bold (1966) não propõe a diagnose da espécie *M. bermudezi*, e o autor remete para a espécie *Trachyleberis bermudezi* Bold, 1964, publicação esta que não foi localizada.

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidades de 1.370m (1 carapaça), 1.640m (1 carapaça), 1.670m (1 carapaça) e 1.820m (1 carapaça).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Sul, bacia de Santos, Oligoceno ao Mioceno Inferior.

Gênero *Bradleya* Hornibrook, 1952

Bradleya pelotensis Sanguinetti, Ornellas e Coimbra, 1991

(Fig. 5. - 4, 5, 6)

- 1991 *Bradleya pelotensis* Sanguinetti et al., pl.4, figs 22-28.

Espécime figurado: OS 16844. Carapaça, comprimento 0,70mm, altura 0,42mm, largura 0,42mm.

Material: Raro. Estágios adultos, carapaças totalmente preenchidas por carbonato de cálcio. Bem preservadas, mas com visível desgaste.

Diagnose: Carapaça sub-retangular, forte reticulação; valva esquerda com uma borda dorsal quase direta, altura máxima coincidindo com a região do tubérculo ocular (Sanguinetti et al., 1991).

Discussão: A morfologia e o padrão de reticulação, idênticos aqueles da espécie descrita para a bacia de Pelotas, permitem a identificação da espécie (SANGUINETTI et al., 1991, pl.4, figs 22-28).

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidades de 1.370m (1 carapaça), 1.550m (1 carapaça) e 1.770m (1 carapaça).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Sul, Mioceno Superior – Plioceno Inferior, bacia de Pelotas (SANGUINETTI et al., 1991; CARREÑO et al., 1999). Bacia de Santos, Mioceno Inferior.

Gênero *Costa* Neviani, 1928

Costa riograndensis Sanguinetti et al., 1992

(Fig. 5. - 7, 8)

- 1990 *Costa perforata* Ornellas, 1981 in: Bertels & Martinez, p.159 Pl. 4, fig. 41.

- 1992 *Costa riograndensis* Sanguinetti et al., pgs 162 e 164, pl.4, figs 15-23.

Espécime figurado: OS 16845. Valva esquerda, comprimento 0,79mm, altura 0,42mm.

Material: Raro. Somente formas adultas, duas valvas, uma composta por carbonato de cálcio e a outra quase que totalmente substituída por sílica, determinada a partir da análise de E.D.S. Bem preservadas, mas com visível desgaste.

Diagnose: Carapaça sub-retangular. Espinhos anterior e posterior proeminentes. Superfície fortemente reticulada, secundariamente com fraco tubérculo. Três costelas bem desenvolvidas: dorsal algumas vezes perfurada, mediana formada por uma série de protuberâncias e descontínuas e, ventral geralmente descontínua com borda irregular e uma pequena protuberância distal espiniforme (SANGUINETTI et al., 1992).

Discussão: *Costa perforata* Ornellas, 1981 (apud BERTELS; MARTINEZ, 1990), consta em sinonímia, pois se trata de espécie nomen nudum. A morfologia e o padrão de reticulação dos espécimes da bacia de Santos é semelhante aqueles da espécie (SANGUINETTE et al., 1992, pl.4, figs 15-23).

Ocorrência: Bacia de Santos, na profundidade de 1.460m (2 valvas).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Sul, bacia de Pelotas, Quaternário (SANGUINETTI et al., 1992). Bacia de Santos, Mioceno Inferior.

Família Bairdiidae Sars, 1888

Gênero *Bairdoppilata* Coryell, Sample e Jennings, 1935

Bairdoppilata triangulata Edwards, 1944

(Fig. 5. - 9, 10, 11)

- 1944 *Bairdoppilata triangulata* Edwards, pl.85, figs 5-7

- 1953 *Bairdoppilata triangulata* Puri, pl.1, figs 3-4.

- 1979 *Bairdoppilata triangulata* Sanguinetti. pl.1, figs 1a-c; pl.9, fig.1.

Espécime figurado: OS 16847. Carapaça, comprimento 0,80mm, altura 0,50mm, largura 0,23mm.

Material: Abundante. Estágios adultos e jovens, carapaças totalmente preenchidas por carbonato de cálcio. Bem preservadas, mas com visível desgaste.

Diagnose: Carapaça alongada em vista lateral, superfície lisa e nítida sobreposição da valva esquerda. Extremidade anterior arredondada, achatamento dorsal e pequeno ângulo na margem dorsal. Em vista dorsal carapaça oviforme. Internamente, zona marginal larga e lisa (adaptado de EDWARDS, 1944).

Discussão: Extremidades anterior e posterior com sutil recobrimento, porocanais simples distribuídos aleatoriamente e contorno da linha de charneira deslocado para direita na região posterior permitem a identificação da espécie figurada em Sanguinetti (1979) (pl.1, figs 1a-1c).

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidades de 1.280m (1 carapaça), 1.340m (4 carapaças), 1.370m (1 carapaça), 1.400m (3 carapaças), 1.430m (1 carapaça), 1.490m (2 carapaças), 1.550m (14 carapaças), 1.610m (1 carapaça), 1.730m (3 carapaças), 1.760m (1 carapaça) e 1.820m (2 carapaças).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Estados Unidos da América, Carolina do Norte, Mioceno Superior (EDWARDS, 1944). Brasil, Rio Grande do Sul, bacia de Pelotas, Mioceno (SANGUINETTI, 1979). Atlântico Sul, bacia de Santos, Mioceno Inferior-Médio.

Gênero *Neonesidea* Maddocks, 1969
Neonesidea sp. 1
(Fig. 5. - 12, 13, 14)

Espécime figurado: OS 16848. Carapaça, comprimento 0,52mm, altura 0,26mm, largura 0,21mm.

Material: Abundante. Estágios adultos e jovens, carapaças totalmente preenchidas por carbonato de cálcio. Bem preservadas, mas com visível desgaste.

Descrição: Carapaça média, subovalada em vista lateral. Maior comprimento na região ventro-mediana e maior altura na região antero-mediana. Valva direita maior, com distinto recobrimento na margem dorsal. Margem dorsal convexa e ventral suavemente côncava. Extremidade anterior sub-arredondada e posterior com acentuado caimento. Em vista dorsal, valvas assimétricas, maior largura na região mediana e nítido recobrimento da valva esquerda. Superfície lisa.

Discussão: *Neonesidea* sp.1 difere de *Neonesidea* sp. cf. *N. australis* Chapman, 1914 (apud WHATLEY et al., 1998b, plate 1, figs 12-15) por apresentar a extremidade antero-dorsal mais convexa.

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidades de 1.250m (1 carapaça), 1.280m (1 carapaça), 1.340m (12 carapaças), 1.370m (3 carapaças), 1.400m (4 carapaças), 1.430m (4 carapaças), 1.460m (5 carapaças), 1.490m (9 carapaças), 1.520m (1 carapaça), 1.550m (10 carapaças), 1.610m (1 carapaça), 1.640m (10 carapaças), 1.670m (6 carapaças), 1.730m (2 carapaças), 1.760m (2 carapaças), 1.790m (2 carapaças), 1.820m (2 carapaças) e 1.850m (1 carapaça).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Sul, bacia de Santos, Oligoceno ao Mioceno Médio.

Neonesidea sp. 2
(Fig. 5. - 15, 16, 17)

Espécime figurado: OS 16849. Carapaça, comprimento 0,81mm, altura 0,55mm, largura 0,41mm.

Material: Abundante. Estágios adultos e jovens, carapaças totalmente preenchidas por carbonato de cálcio. Bem preservadas, mas com visível desgaste.

Descrição: Carapaça grande, sub-ovalada em vista lateral. Maior comprimento na região mediana e altura na região postero-mediana. Valva esquerda maior que à direita. Margem dorsal arqueada, formando um ângulo de caimento maior que 60° na porção posterior e, ventral retilínea. Extremidade anterior arredondada e posterior afilada. Em vista dorsal, valvas simétricas, linha de charneira com concavidade mediana, maior largura na região mediana. Superfície lisa.

Discussão: *Neonesidea* sp.2 difere de *Neonesidea darwinensis* Whatley et al., 1996b (pl. 7, figs 7-11) por apresentar na região antero-dorsal um caimento mais suave e margem ventral mais retilínea.

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidades de 1.340m (10 carapaças), 1.370m (11 carapaças), 1.400m (4 carapaças), 1.430m (4 carapaças), 1.460m (12 carapaças), 1.490m (6 carapaças), 1.550m (23 carapaças), 1.580m (1 carapaça), 1.640m (14 carapaças), 1.670m (9 carapaças) e 1.820m (1 carapaça).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Sul, Oligoceno ao Mioceno Médio, bacia de Santos.

Família Cytherellidae Sars, 1865

Gênero *Cytherella* Jones, 1849

Cytherella sp. 1

(Fig. 6. - 1, 2, 3)

Espécime figurado: OS 16850. Carapaça, comprimento 0,48mm, altura 0,38mm, largura 0,26mm.

Material: Abundante. Estágios adultos e jovens, carapaças totalmente preenchidas por

carbonato de cálcio. Bem preservadas, mas com visível desgaste.

Descrição: Carapaça fortemente ovalada em vista lateral. Maior comprimento na região mediana e altura na região antero-mediana. Valva esquerda maior, com recobrimento ao longo de toda a área de contato exceto na extremidade posterior. Margens dorsal e ventral convexas. Extremidades arredondadas, sendo a anterior mais ampla. Em vista dorsal, valvas simétricas, maior largura na região postero-mediana e linha de charneira curvilínea. Superfície lisa.

Discussão: *Cytherella* sp. 1 difere de *Cytherella russoi* Sissingh, 1972 (apud AIELLO et al., 1996, plate 4, figs 5-8, 11) por apresentar o recobrimento da valva esquerda ao longo de toda a área de contato exceto na extremidade posterior.

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidades de 1.340m (1 carapaça), 1.370m (2 carapaças), 1.400m (1 carapaça), 1.430m (1 carapaça), 1.490m (3 carapaças), 1.550m (7 carapaças), 1.610m (1 carapaça), 1.640m (8 carapaças), 1.670m (4 carapaças) e 1.760m (2 carapaças).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Sul, bacia de Santos, Mioceno Inferior - Médio.

Cytherella sp. 2

(Fig. 6. - 4, 5, 6)

Espécime figurado: OS 16851. Carapaça, comprimento 1,28mm, altura 0,84mm, largura 0,65mm.

Material: Abundante. Estágios adultos e jovens, carapaças totalmente preenchidas por carbonato de cálcio. Bem preservadas, mas com visível desgaste.

Descrição: Carapaça grande, ovalada em vista lateral. Maior comprimento na região

mediana e altura na região antero-mediana. Valva direita maior. Margens dorsal e ventral convexas. Extremidades anterior e posterior arredondadas, sendo a anterior mais ampla. Em vista dorsal valvas assimétricas, sendo a esquerda levemente mais inflada, maior largura na região postero-mediana e linha de charneira sub-retilínea com suave sinuosidade no terço anterior. Superfície lisa.

Discussão: *Cytherella* sp. 2 difere de *Cytherella* sp. 1 Miller et al., 2002 (fig. 9: i) por apresentar a margem ventral convexa e maior relação comprimento / altura.

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidades de 1.460m (3 carapaças), 1.490m (1 carapaça), 1.730m (3 carapaças), 1.820m (1 carapaça), 1.980m (1 carapaça) e 1.990m (1 carapaça).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Sul, bacia de Santos, Oligoceno ao Mioceno Inferior.

Cytherella sp. 3
(Fig 6. - 7, 8, 9)

Espécime figurado: OS 16852. Carapaça, comprimento 0,52mm, altura 0,33mm, largura 0,22mm.

Material: Raro. Somente estágios jovens, carapaças totalmente preenchidas por carbonato de cálcio. Bem preservadas, mas com visível desgaste.

Descrição: Carapaça sub-ovalada e alongada em vista lateral. Maior comprimento na região mediana e altura na região antero-mediana. Valva esquerda maior, com recobrimento nas margens dorsal e ventral. Margem dorsal convexa e ventral retilínea. Extremidade anterior e posterior suavemente angulosas. Em vista dorsal, valvas simétricas, maior largura na região mediana e linha de charneira sub-retilínea. Superfície lisa.

Discussão: *Cytherella* sp. 3 difere de *Cytherella gibba* Aiello et al., 1996 (plate 4, figs 1-4) por apresentar a extremidade anterior suavemente angulosa e a margem ventral retilínea. Ocorrência: Bacia de Santos, profundidades de 1.250m (1 carapaça) e 1.370m (1 carapaça).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Sul, bacia de Santos, Mioceno Médio.

Cytherella sp. 4
(Fig. 6. - 10, 11, 12)

Espécime figurado: OS 16853. Carapaça, comprimento 0,51mm, altura 0,34mm, largura 0,26mm.

Material: Raro. Estágio jovem, carapaça totalmente preenchida por carbonato de cálcio. Bem preservadas, mas com visível desgaste.

Descrição: Carapaça subovalada e alongada em vista lateral. Maior comprimento na região mediana e altura na região antero-mediana. Valva direita maior, com recobrimento ao longo de toda a área de contato. Margem dorsal convexa e ventral retilínea. Extremidade anterior arredondada e posterior subangulosa. Em vista dorsal, valvas assimétricas, sendo a valva esquerda suavemente mais inflada, maior largura na região postero-mediana e linha de charneira retilínea. Superfície puncturada.

Discussão: *Cytherella* sp. 4 difere de *Cytherella* sp. 1 Drozinski et al., 2003 (fig.4 A) por apresentar a maior altura na região antero-mediana e um padrão de puncturação maior.

Ocorrência: Bacia de Santos, profundidade de 1.550m (1 carapaça).

Distribuição geográfica e estratigráfica: Atlântico Sul, bacia de Santos, Mioceno Inferior.

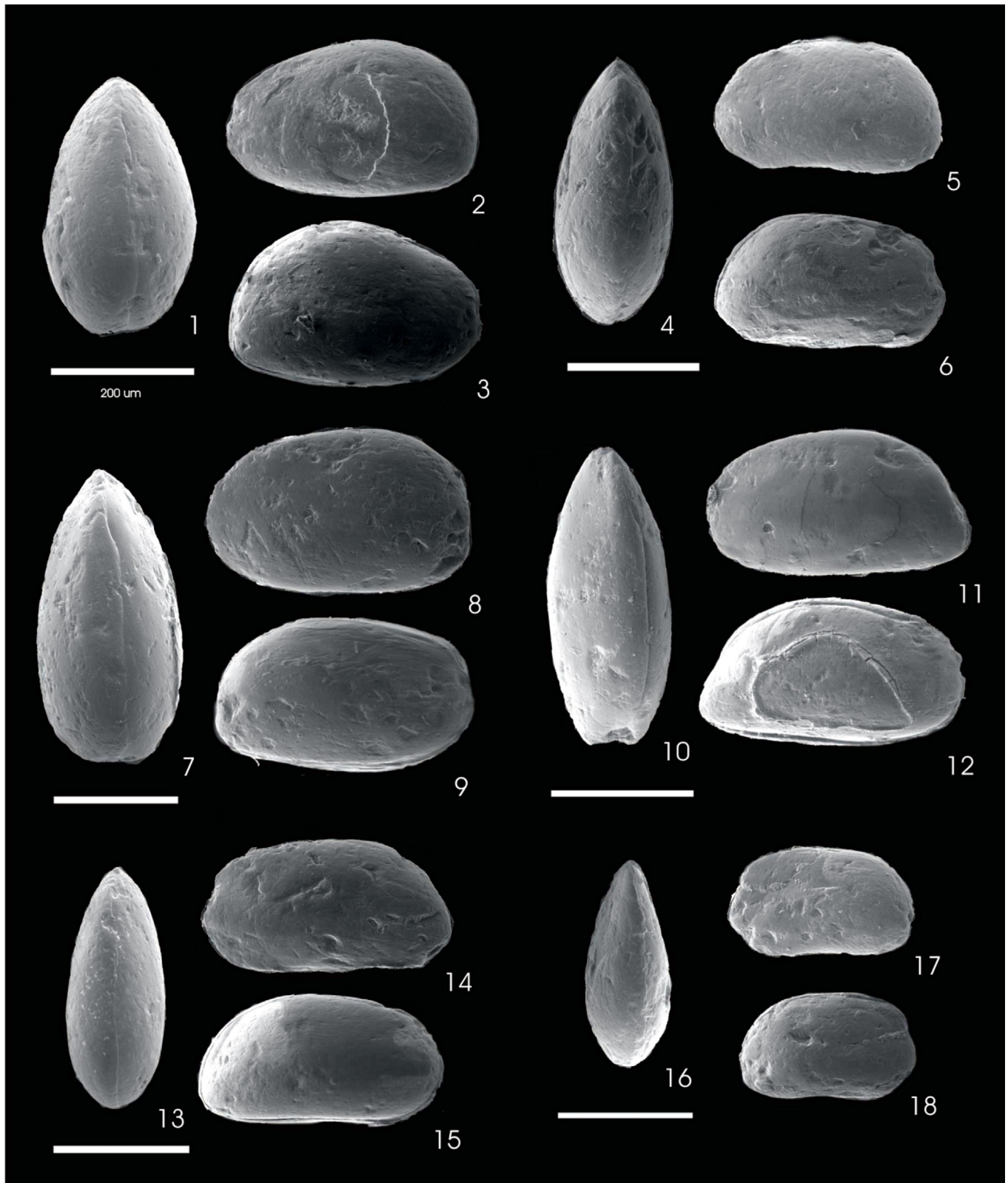


Figura 2: (1, 2, 3) *Krithe trinidadensis* Bold, 1958; (4, 5, 6) *Krithe gnoma* Do Carmo & Sanguinetti, 1999; (7, 8, 9) *Krithe pernoidea* (Bornemann, 1855); (10, 11, 12) *Krithe morkhoveni* Bold, 1960; (13, 14, 15) *Krithe minima* Coles et al., 1994; (16, 17, 18) *Krithe* sp. 1. (Escala Gráfica = 1mm).

Figure 2: (1, 2, 3) *Krithe trinidadensis* Bold, 1958; (4, 5, 6) *Krithe gnoma* Do Carmo & Sanguinetti, 1999; (7, 8, 9) *Krithe pernoidea* (Bornemann, 1855); (10, 11, 12) *Krithe morkhoveni* Bold, 1960; (13, 14, 15) *Krithe minima* Coles et al., 1994; (16, 17, 18) *Krithe* sp. 1. (Graphic Scale = 1mm).

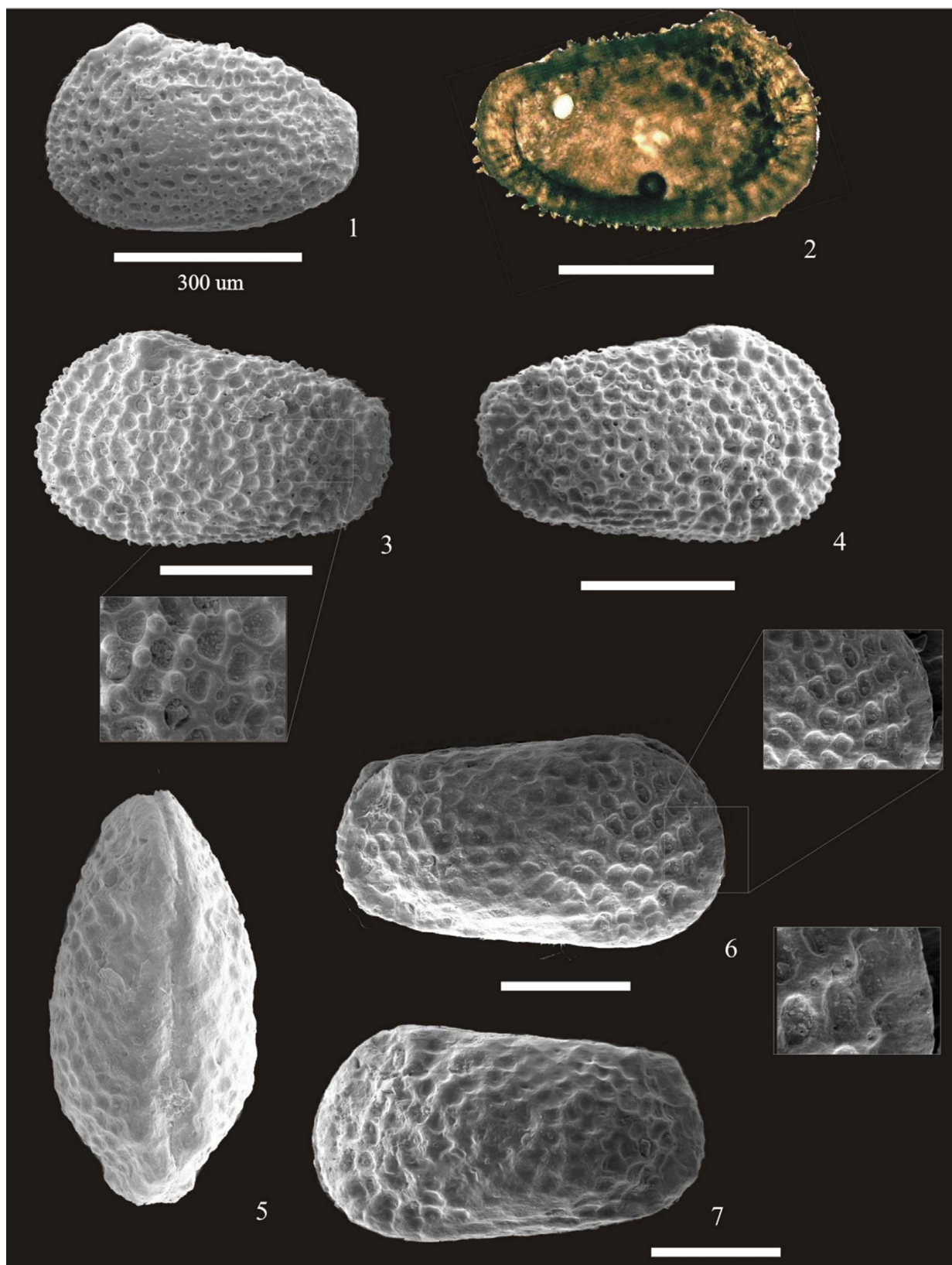


Figura 3: (1, 2) *Henryhowella macrocicatricosa* Whatley et al., 1998b; (3, 4) *Henryhowella heros* (Whatley et al., 1996a); (5, 6, 7) *Henryhowella* sp. 1. (Escala Gráfica = 1mm).

Figure 3: (1, 2) *Henryhowella macrocicatricosa* Whatley et al., 1998b; (3, 4) *Henryhowella heros* (Whatley et al., 1996a); (5, 6, 7) *Henryhowella* sp. 1. (Graphic Scale = 1mm).

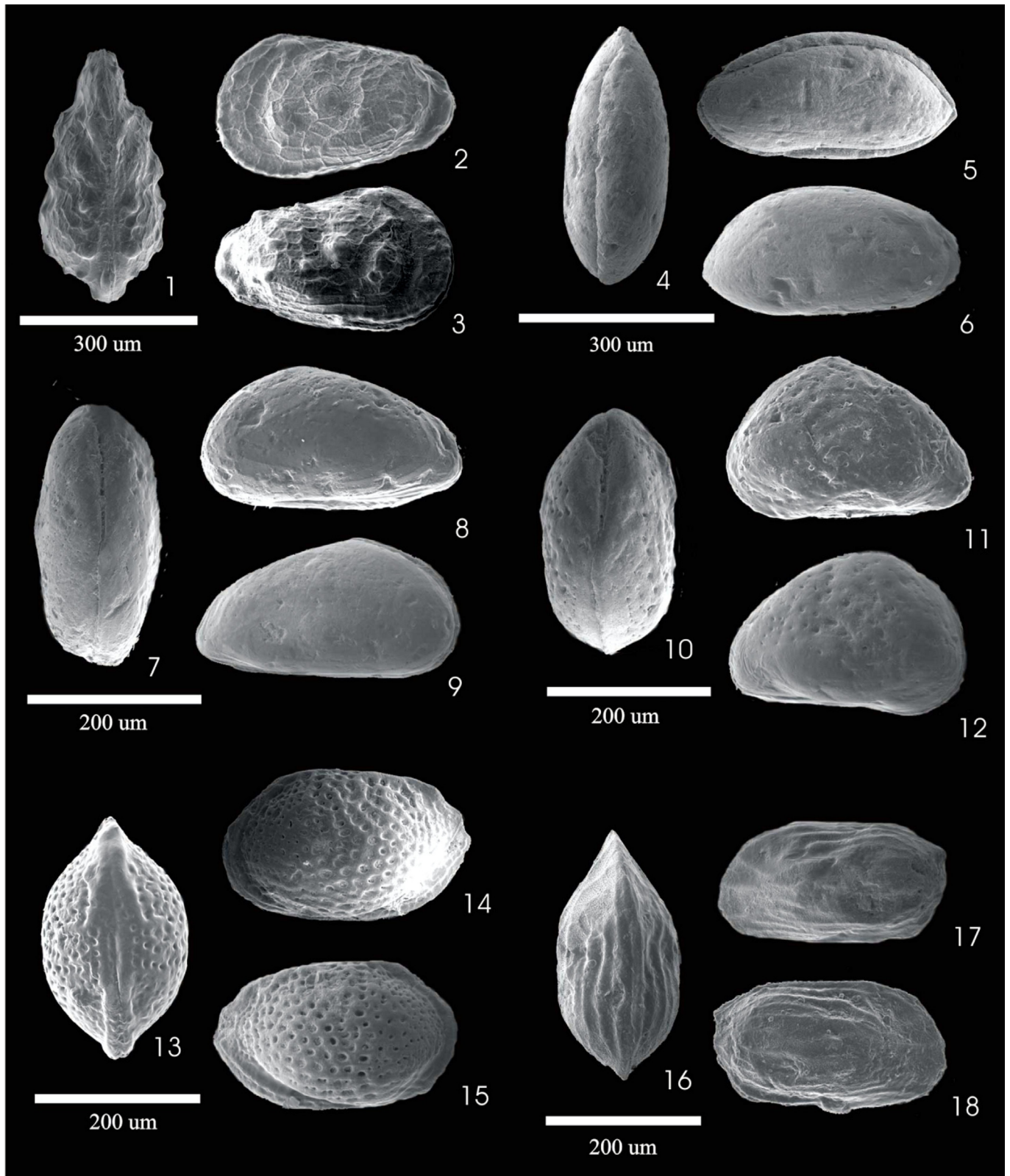


Figura 4: (1, 2, 3) *Coquimba* sp. 1; (4, 5, 6) *Argilloecia tenuis*; (7, 8, 9) *Eucythere* sp. 1; (10, 11, 12) *Eucythere* sp. 2; (13, 14, 15) *Loxoconcha* sp. 1; (16, 17, 18) *Semicytherura* sp. 1. (Escala Gráfica = 1mm).

Figure 4: 1, 2, 3) *Coquimba* sp. 1; (4, 5, 6) *Argilloecia tenuis*; (7, 8, 9) *Eucythere* sp. 1; (10, 11, 12) *Eucythere* sp. 2; (13, 14, 15) *Loxoconcha* sp. 1; (16, 17, 18) *Semicytherura* sp. 1. (Graphic Scale = 1mm).

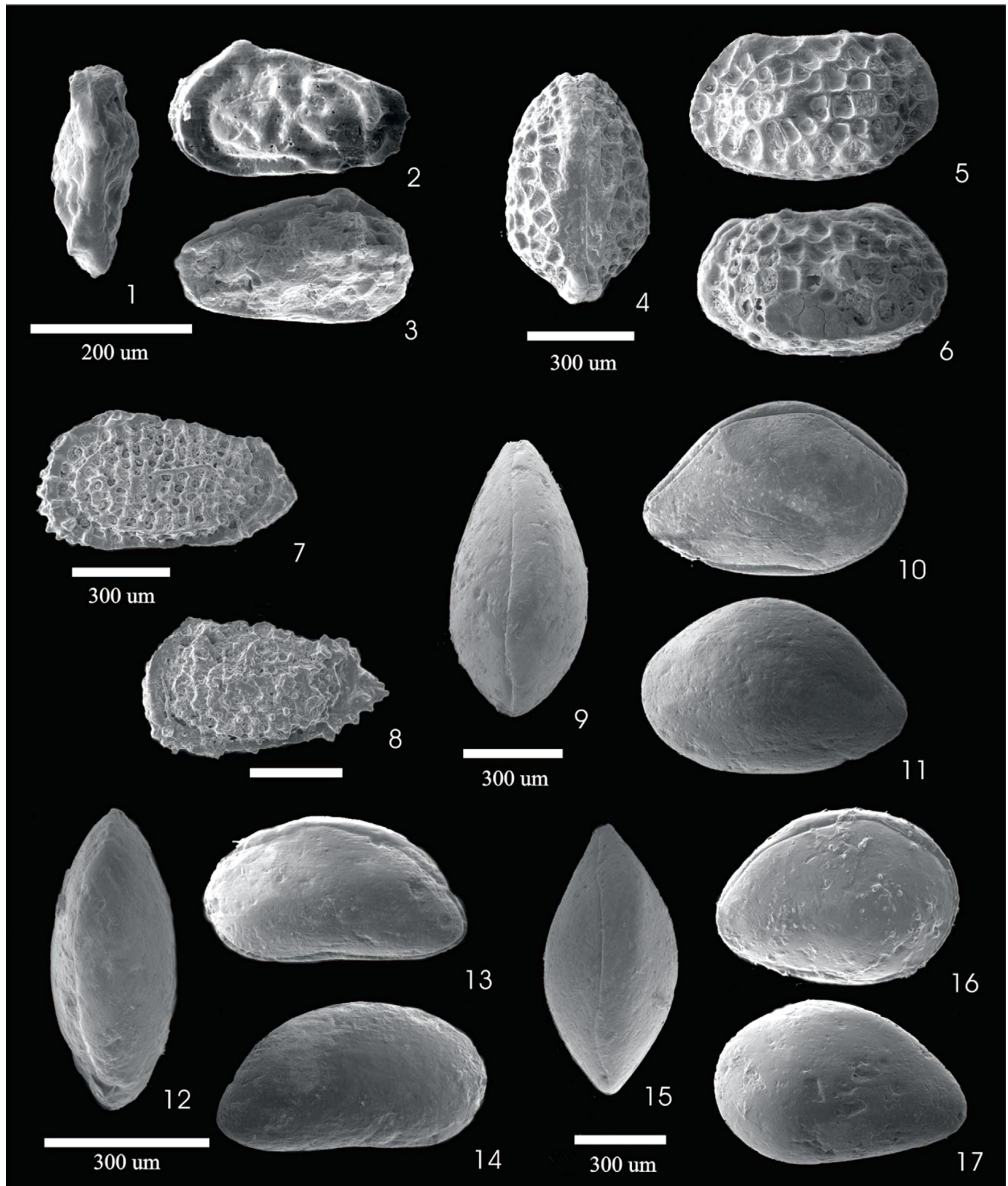


Figura 5: (1, 2, 3) *Munseyella* sp. 1; (4, 5, 6) *Bradleya pelotensis* Sanguinetti et al., 1991; (7, 8) *Costa riograndensis* Sanguinetti et al., 1992; (9, 10, 11) *Bairdiopillata triangulata* Edwards, 1944; (12, 13, 14) *Neonesidea* sp. 1; (15, 16, 17) *Neonesidea* sp. 2. (Escala Gráfica = 1mm).

Figure 5: (1, 2, 3) *Munseyella* sp. 1; (4, 5, 6) *Bradleya pelotensis* Sanguinetti et al., 1991; (7, 8) *Costa riograndensis* Sanguinetti et al., 1992; (9, 10, 11) *Bairdiopillata triangulata* Edwards, 1944; (12, 13, 14) *Neonesidea* sp. 1; (15, 16, 17) *Neonesidea* sp. 2. (Graphic Scale = 1mm).

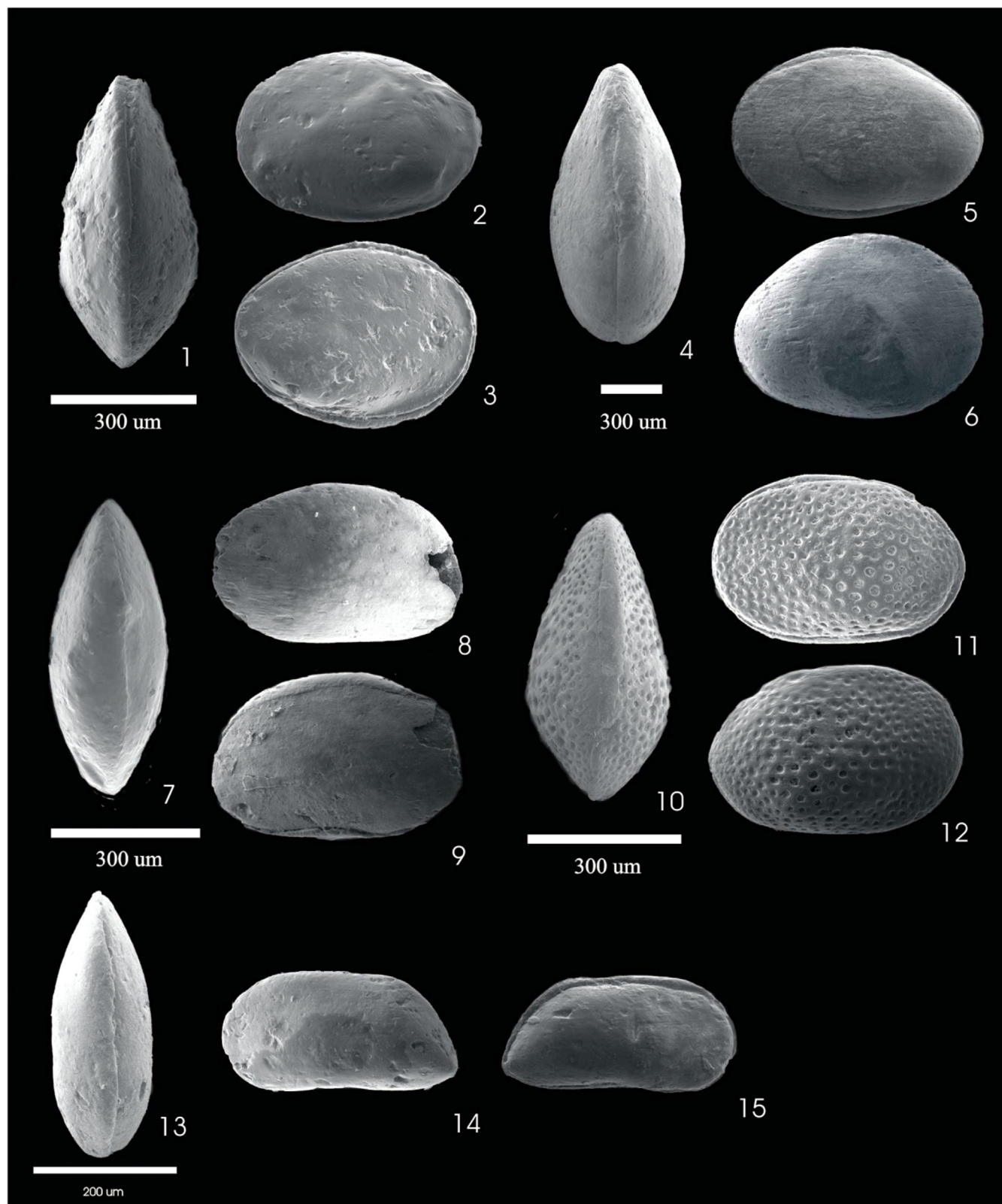


Figura 6: (1, 2, 3) *Cytherella* sp. 1; (4, 5, 6) *Cytherella* sp. 2; (7, 8, 9) *Cytherella* sp. 3; (10, 11, 12) *Cytherella* sp. 4; (13, 14, 15) *Parakrithe* sp. 1. (Escala Gráfica = 1mm).

Figure 6: (1, 2, 3) *Cytherella* sp. 1; (4, 5, 6) *Cytherella* sp. 2; (7, 8, 9) *Cytherella* sp. 3; (10, 11, 12) *Cytherella* sp. 4; (13, 14, 15) *Parakrithe* sp. 1. (Graphic Scale = 1mm).

AGRADECIMENTOS

Dermeval Aparecido do CARMO agradece ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). Ao Dr. Giles Miller do Natural History Museum, Londres, pelo empréstimo do material de estudo. A Dra. Maria Inês Feijó Ramos (Museu Paraense Emílio Goeldi); Dr. João Carlos Coimbra (UFRGS); Dr. Cristianini Trescastro Berger (UNISINUS); e a Dra. Maria Léa Salgado-Labouriau (UnB) pelas revisões, críticas e sugestões. AEMBRAPA / CENARGEN pelo suporte do M.E.V. A Dra. Dall' Antonia (Universidade Roma Tre, Itália) pela doação de um topótipo de *Argilloecia tenuis* para comparação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASMUS, H.E., Geologia das bacias marginais Atlânticas Mesozóicas-Cenozóicas do Brasil. In: Comitê Sudamericano Del Jurásico y Cretácico: Cuencas sedimentarias del Jurásico y Cretácico de América del Sur. 1981. Buenos Aires. **Resumen...**, Buenos Aires: 1981, v.1, p.127-155.

ASMUS, H.E.; FERRARI, A.L., Hipótese sobre a causa do tectonismo cenozóico na região sudeste do Brasil. **Serie Projeto REMAC**, Rio de Janeiro, v.4, p. 75-88, 1978.

BACOCOLI, G.; SAITO, M., Bacia de Campos: geologia e perspectivas petrolíferas. In: Curso de atualização em geologia de petróleo. 1973. Rio de Janeiro, **Anais...**, Rio de Janeiro, v.2., 1973.

GIBBONS, M.J.; WILLIAMS, A.K.; PIGGOTT, N.; WILLIAMS, G.M., Petroleum geochemistry of the Southern Santos Basin, offshore Brazil. **Journal Geology Society**, Londres, v.140, p. 423-430, 1983.

HUBBARD, R.J.; WILD, S.J., **Geological completions report 1-SPS-9, Santos Basin, Brazil**. Londres: British Petroleum Exploration and

Production Division. 1978, 18p. (Documento Restrito).

MEIRELES, R.P., **Ostracodes marinhos do intervalo Pleistoceno - Oligoceno da Bacia de Santos, região sul da Margem Continental Brasileira**. 2005. 69p. Dissertação (Mestrado em Geologia) - Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasília, 2005.

MILLER, C.G.; RICHTER, M.; DO CARMO, D.A. Fish and ostracod remains from the Santos Basin (Cretaceous to Recent), Brazil. **Geological Journal**, EUA, v.37, p. 297-316, 2002.

PEREIRA, M.; FEIJÓ, F.J. Bacia de Santos. **Boletim de Geociências da Petrobrás**, Rio de Janeiro, v.8, n.1, p. 219-234, 1994.

PEREIRA, M.J.; MACEDO, J.M. A Bacia de Santos: Perspectivas de uma Nova Província Petrolífera na Plataforma Continental Sudeste Brasileira. **Boletim de Geociências da Petrobrás**. Rio de Janeiro, v.4, n.1, p. 3-11, 1989.

WHATLEY, R. C.; SIVETER, D.J.; BOOMER, I.D. Arthropoda (Crustacea: Ostracoda). In: BENTON, M.J.(ed.). **The Fossil Record**, 2ed. Londres: Chapman & Hall, 1993. p. 343-356.