

**MOLLUSCA SCAPHPODA BRONN, 1862 DA COSTA NORDESTE DO BRASIL**Gilberto Faustino da SILVA FILHO<sup>1</sup>Deusinete de Oliveira TENÓRIO<sup>2</sup>Stefane de Lyra PINTO<sup>3</sup>Marcos Souto ALVES<sup>4</sup>

Recebido em: 15/12/2011

Aceito em: 13/04/2012

**RESUMO**

Os moluscos da Classe Scaphopoda são animais marinhos recentes encontrados em todos os oceanos do mundo, sendo representados no Brasil pela ocorrência da cerca de 39 espécies. São conhecidos popularmente como dentálios, sendo encontrados desde águas rasas a profundidades de acima de 5000 metros. Este trabalho teve como objetivo dar conhecimento sobre a diversidade de Scaphopoda, provenientes de dragagens realizadas na costa Nordeste do Brasil, no período de 1999 a 2004, entre as coordenadas geográficas de 02°01'71"S e 40°52'04"W e 12°01'71"S e 37°26'97"W, compreendendo os estados do Maranhão à Bahia, em profundidades entre 3,9 e 690m. A análise do material foi realizada no Setor de BENTOS I do Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco. Os exemplares foram identificados levando-se em consideração as características conquiológicas e também foram tomadas medidas morfométricas. Foram identificadas 28 espécies agrupadas em treze gêneros e seis famílias. Das 28 espécies identificadas, *Cadulus transitorius* Henderson, 1920, é citada pela primeira vez para o Brasil. *Antalis pilsbryi* (Rehder, 1942), *Fissidentalium candidum* (Jeffreeys, 1877), *Fustiaria stenoschiza* (Pilsbry & Sharp, 1897) e *Gadila brasiliensis* (Henderson, 1920) são citadas pela primeira vez para região Nordeste do Brasil. As espécies *Dentalium laqueatum* Verrill, 1885, *Dentalium laqueatum* Verrill, 1885, *Paradentalium gouldii* (Dall, 1889), *Paradentalium disparile* (Orbigny, 1853), *Antalis antillarum* (d'Orbigny, 1853), *Antalis cerata* (Dall, 1881), *Antalis circumcincta* (Watson, 1879), *G. calamus* (Dall, 1889), *Graptacme eborea* (Conrad, 1846), *Graptacme perlonga* (Dall, 1881), *G. semistriolata* (Guilding, 1834), *Fissidentalium candidum* (Jeffreeys, 1877), *Fustiaria liodon* (Pilsbry & Sharp, 1897), *Fustiaria stenoschiza* (Pilsbry & Sharp, 1897), *Polyschides tetraschistus* (Watson, 1879), *Gadila brasiliensis* (Henderson, 1920), *Gadila domiguensis* (Orbigny, 1853), *Gadila longa* Silva-Filho, Pinto & Alves, 2010 e *Gadila robusta* Silva-Filho, Pinto & Alves, 2010 tiveram sua distribuição batimétrica ampliada. As espécies estudadas pertencem as Províncias Caribeana e Brasileira.

**Palavras-chaves:** Batimetria, Biogeografia, Diversidade, Sistemática.**ABSTRACT****MOLLUSK SCAPHPODA BRONN, 1862 FROM NORTHEAST OF BRAZIL COAST**

The mollusks of the Class Scaphopoda are marine animals recently found in all oceans of the world, and represented in Brazil by the occurrence of about 39 species. Are popularly known as Dentaliums, being found from shallow waters to depths of over 5000 meters. The objective of the present research study was to give some knowledge about the Scaphopoda species diversity, specimens proceeding from successives grabbs of the Northeast Coast - CEPENE, in the period from 1999 to 2004, between the

<sup>1,2</sup>Departamento de Oceanografia, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Av. Arquitetura, s/n - Campus Universitário – Cidade Universitária, Recife, Pernambuco, Brasil, CEP 50670-901. e-mail: [gifu@ufpe.br](mailto:gifu@ufpe.br)

<sup>3,4</sup>Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n – Dois Irmãos, Recife, Pernambuco, Brasil, CEP 52171-900.

geographic coordinates from 02°01'71"S and 40°52'04"W to 12°01'71"S and 37°26'97"W, toward the states of Maranhão and Bahia Coasts, Northeast of Brazil, in the depths that had varied from 3,9 to 690 m. The analysis of the material was made in the Sector Bentos I, Department of Oceanography, Federal University of Pernambuco. Specimens were identified taking into account the characteristics conchology and morphometric measurements were also taken. Twenty-eight species, included in thirteen genera and six families were identified; Of Twenty-eight identified species, *Cadulus transitorius* Henderson, 1920 is made the first record the Brazil. *Dentalium laqueatum* Verrill, 1885, *Dentalium laqueatum* Verrill, 1885, *Paradentalium gouldii* (Dall, 1889), *Paradentalium disparile* (Orbigny, 1853), *Antalis antillarum* (d'Orbigny, 1853), *Antalis cerata* (Dall, 1881), *Antalis circumcincta* (Watson, 1879), *G. calamus* (Dall, 1889), *Graptacme eborea* (Conrad, 1846), *Graptacme perlonga* (Dall, 1881), *G. semistriolata* (Guilding, 1834), *Fissidentalium candidum* (Jeffreys, 1877), *Fustiaria liodon* (Pilsbry & Sharp, 1897), *Fustiaria stenoschiza* (Pilsbry & Sharp, 1897), *Polyschides tetraschistus* (Watson, 1879), *Gadila braziliensis* (Henderson, 1920), *Gadila domiguensis* (Orbigny, 1853), *Gadila longa* Silva-Filho, Pinto & Alves, 2010 and *Gadila robusta* Silva-Filho, Pinto & Alves, 2010, bathymetric distribution were extended. The species studied belong to the Caribbean and Brazilian Provinces.

**Key words:** Bathymetry; Biogeography; Diversity; Systematics.

## INTRODUÇÃO

Os moluscos da Classe Scaphopoda são animais marinhos encontrados em todos os oceanos do mundo, vivem enterrados em sedimentos de granulometria diversificada, com a maioria das espécies preferindo areia fina e areia lamosa (LAMPRELL & HEALY, 1998). Atualmente o grupo apresenta 517 espécies recentes descritas em nível mundial (STEINER & KABAT, 2004), entretanto, este número foi aumentado devido a novas espécies relatadas por Scarabino (2008). No Brasil a classe está representada por seis famílias, quinze gêneros e 39 espécies (RIOS, 1994; RIOS, 2009; SILVA-FILHO; PINTO & ALVES, 2010).

Com relação à distribuição batimétrica, podemos encontrar esses animais desde a região entre-marés até regiões oceânicas mais profundas, excedendo 6000 m (KNUDESEN, 1964; PALMER & STEINER, 1998). De modo geral, o grupo atingiu grande êxito em águas profundas, com cerca de 70% das espécies conhecidas habitando fundos abaixo dos 500 m, e destas, uma ampla porcentagem ocorrendo a mais de 3000 m, inclusive com representantes exclusivos dos fundos batial e abissal (SCARABINO, 1986 a, b). Esses animais constituem menos de 1% da fauna de moluscos em águas rasas, enquanto em águas profundas ocorre um expressivo incremento (CLARKE, 1962; GAGE & TYLER, 1991). Embora a riqueza de espécies seja usualmente menor do que a de outros grupos de moluscos, *e.g.*, Gastropoda e Bivalvia, os Scaphopoda atingem elevadas densidades populacionais em algumas regiões dos fundos oceânicos (GAGE & TYLER, 1991).

Embora os Scaphopoda constituam uma das classes menores do filo Mollusca e não terem importância econômica ou médica, suas características ecológicas como membros da endofauna de diversos tipos de fundos inconsolidados, a preferência por regiões oceânicas profundas e seu papel na teia tófica como elo entre a microbiota e os macroconsumidores, tem despertado interesse nos últimos quinze anos, durante os quais foram publicados trabalhos sobre taxonomia, anatomia, embriologia e filogenia, incluindo análises moleculares (STEINER, 1991, 1992, 1999).

No nordeste os Scaphopoda foram estudados sob o ponto de vista sistemático Penna-Neme (1974); Mello (1982); Mello & Araújo (1989); Cabral & Mello (1994); Caetano & Absalão (2005) e Caetano, Scarabino & Absalão (2006); Rios (1994 e 2009) e Silva-Filho; Pinto & Alves (2010) que mencionam várias espécies.

Este trabalho teve como objetivo, identificar as espécies de Scaphopoda da plataforma continental e do talude da costa Nordeste do Brasil e caracterizar sua distribuição ecológica e geográfica.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho baseou-se em amostras de bentos coletadas em duas grandes Campanhas Oceanográficas: a primeira na Bacia Potiguar, Rio Grande do Norte (Fig. 1), em área de plataforma continental que vai desde a área costeira até a isóbata de 500m. A área de estudo se estende por 3 Km no sentido Norte-Sul e 6 Km no sentido Leste-Oeste e está sujeita à influência de dois pequenos estuários. Sendo subdividida em: Campanha 1 – C1 (julho – agosto/2002), Campanha 2 – C2 (maio/2003), Campanha 3 – C3 (novembro/2003) e Campanha 4 – C4 (maio/2004), onde foram realizadas 37 dragagens na C1 e 43 nas demais campanhas (Tab. 1). O material coligido nesta campanha foi com auxílio de dragas tipo Charcot (C1), draga tipo Agassiz (C2, C3 e C4) e rede de arrasto do tipo Porta (C2, C3 e C4).

Tabela 1- Relação das estações de coleta com suas respectivas campanhas, malhas amostrais, embarcações e amostradores utilizadas no monitoramento e caracterização da Bacia Potiguar - RN.

	<b>Campanhas</b>	<b>Embarcações</b>	<b>Amostradores</b>	<b>Estação de Coleta</b>
C1	N/RB Astro Garoupa	Draga Charcot	BPot02, BPot04, BPot06, BPot11, BPot13, BPot15, BPot18, BPot22, BPot27, BPot29, BPot35, BPot36 e BPot37.	BPot03, BPot05, BPot07, BPot12, BPot14, BPot17, BPot21, BPot23, BPot28, BPot30, BPot36 e BPot37.
	Lanchas Piracicaba e Pegasus I	Draga Agassiz	BPot01, BPot09, BPot16, BPot20, BPot26 e BPot37.	BPot08, BPot10, BPot19, BPot25,
C2, C3 e C4	N/RB Astro Garoupa	Draga Charcot	BPot02, BPot04, BPot06, BPot11, BPot13, BPot15, BPot18, BPot22, BPot24, BPot28, BPot30, BPot32, BPot34, BPot36, BPot38, BPot40, BPot42 e BPot43.	BPot03, BPot05, BPot07, BPot12, BPot14, BPot17, BPot21, BPot23, BPot27, BPot29, BPot31, BPot33, BPot35, BPot37, BPot39, BPot41, BPot43.

Para melhor compreensão do conjunto de dados, as estações onde foram realizadas as dragagens foram agrupadas considerando-se os seguintes critérios: distância da costa e profundidade das estações (T1 – costeiras, T2 – plataforma interna, T3 – borda do talude e T4 – talude) (Tab. 2).

A segunda Campanha foi proveniente de dragagens realizadas durante os cruzeiros do Barco de Pesquisa Natureza – CEPENE/IBAMA, dentro do Programa Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva (REVIZEE – prospecção), entre os anos de 1999 a 2001 no Talude Continental, entre os estados do Maranhão (foz do Rio Parnaíba) a Bahia (Salvador), região Nordeste do Brasil, as amostras foram coletadas em profundidades que variaram de 93 a 720m (Tab. 3) (Fig. 1).

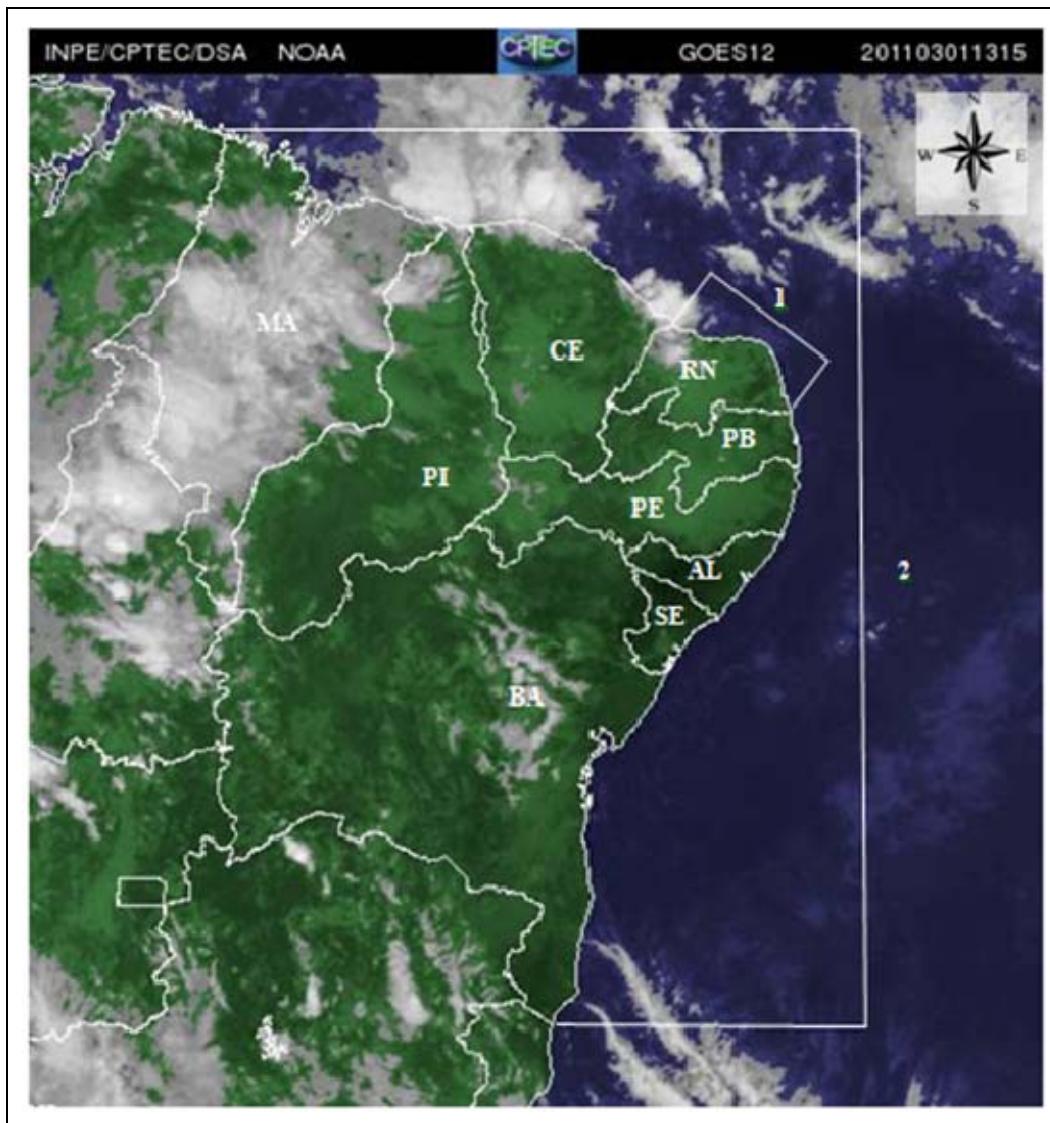


Figura 1 – Costa Nordeste do Brasil e identificação dos locais das Campanhas Oceanográficas: 1 – Bacia Potiguar e 2 – REVIZEE (Barco Pesqueiro Natureza. (Fonte: <http://satelite.cptec.inpe.br/setores/nordeste.jsp>).

Tabela 2 – Relação das estações de coleta com seus respectivos transectos e áreas da Bacia Potiguar - RN. T1 = estações localizadas próximas à costa; T2 = estações localizadas na plataforma interna; T3 = estações localizadas na borda do talude; T4 = estações localizadas no talude.

<b>Área</b>	<b>Transecto</b>	<b>Estações de coleta</b>
Costeira (<10m)	T1	BPot01, BPot08, BPot09, BPot10, BPot16, BPot19, BPot20, BPot25 e BPot26 .
Plataforma Internacional (10 - 20m)	T2	BPot02, BPot06, BPot07, BPot11, BPot12, BPot17, BPot18, BPot21, BPot22, BPot27, BPot28, BPot29, BPot35, BPot36, BPot37, BPot38 e BPot43.
Borda do Talude (20 - 50m)	T3	BPot03, BPot13, BPot14, BPot23, BPot30, BPot31, BPot34, BPot39, BPot41 e BPot42.
Talude (>50m)	T4	BPot04, BPot32, BPot33 e BPot40.

Tabela 3 - Relação das estações de coleta realizadas pelo Barco Pesqueiro Natureza CEPENE/IBAMA.

<b>ESTAÇÃO</b>	<b>DATA</b>	<b>LAT "S"</b>	<b>LON "W"</b>	<b>ESTADO</b>	<b>PROF (M)</b>
Est. 08	01/11/2000	11°58,7'00"	36°49,2'00"	SE	100
Est. 10	17/11/2000	09°04,7'00"	34°51,2'00"	PE	520
Est. 22	10/11/2001	04°15'02"	37°12'37"	RN	206
Est. 25	24/11/2001	04°50'33"	35°07'02"	RN	270
Est. 29	26/11/2001	06°13'22"	34°52'20"	RN	223
Est. 30	14/12/2001	12°02'03"	37°36'29"	BA	500
Est. 31	16/12/2001	10°06'35"	35°46'41"	AL	720
-	10/11/2001	-	-	NE	420 a 460

A identificação e distribuição geográfica das espécies foram baseadas em Scarabino (1995 e 2008), Redfern (2001), Caetano et al. (2006) e Rios (1994, 2009), além da base de dados dos Moluscos Marinhos do Atlântico Ocidental – Malacolog 4.1.1 e do Sistema Integrado da Informações Taxonomicas – ITIS, utilizadas para a atualização da nomenclatura.

Foram tomadas medidas morfométricas seguindo os padrões utilizados por Shimek (1989), Steiner (1999) e Absalão & De Paula (2004), e incluem: comprimento (L), diâmetro máximo (Max), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior (Dmax), curvatura máxima (Arc), distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior (Larc), altura da abertura anterior (Ha), largura da abertura anterior (Wa), altura da abertura posterior (Hp) e largura da abertura posterior (Wp) (Fig. 2).

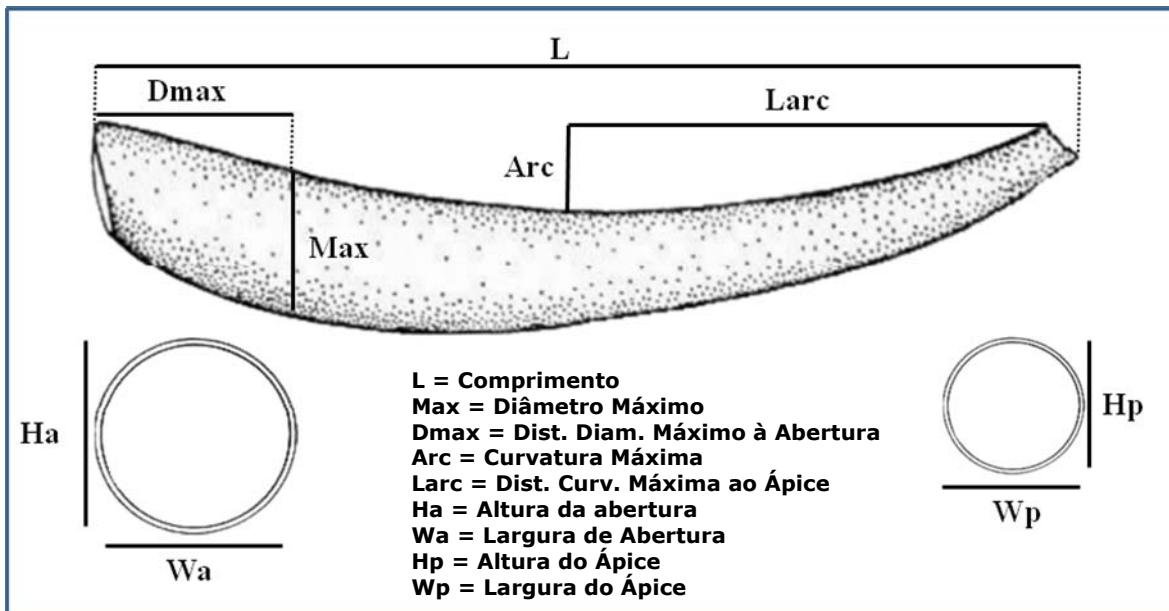


Figura 2 – Desenho esquemático da concha de um Scaphopoda, indicando as variáveis morfométricas utilizadas neste estudo. (Reproduzido com modificações de Shimek (1989), Steiner (1999) e Absalão e De Paula (2004).

Foi realizada uma análise de agrupamento (cluster analysis) para os táxons de Scaphopoda visando evidenciar grupos similares com base nas diferentes faixas de distribuição batimétrica registradas na literatura especializada e nos limites de profundidades do material estudado. As faixas batimétricas foram adaptadas através de bibliografia, para poder se caracterizar a distribuição deste grupo nas diferentes profundidades. A partir desses dados foi gerada uma matriz de presença/ausência das espécies por faixas batimétricas (estabelecidas por intervalo de 50 m, com a primeira faixa indo de 0 a 50 m, a segunda de 51 a 100 m, até a profundidade de 1000 m), para estes cálculos foi utilizado o coeficiente de Distância Euclidiana e o dendograma construído através do método do pareamento simples (WPGMA) (ROMESBURG, 1984). Essas análises foram realizadas com o auxílio do Programa NTSYS – PC 2.2 da Metagraphics Corporation – USA.

Os espécimes estudados estão depositados em dois lotes, o primeiro na coleção de Bentos do Museu de Oceanografia Petrônio Alves Coelho da Universidade Federal de Pernambuco e o segundo na coleção do Laboratório de Invertebrados Marinhos e Limnéticos do Departamento de Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Abreviações usadas neste trabalho: BMNH – The Natural History Museum, London, UK; MCZ – Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Massachusetts, USA; USNM – National Museum of Natural History, Washington, DC, USA.

## RESULTADOS

Foram identificadas vinte e oito espécies, pertencentes a treze gêneros e seis famílias, constantes na seguinte sinopse:

**Classe SCAPHOPODA Bronn, 1862**

**Ordem DENTALIIDAE da Costa, 1776**

**Família DENTALIIDAE Gray, 1834**

*Dentalium Linnaeus, 1758*

*Dentalium laqueatum Verrill, 1885 (Fig. 3)*

*Dentalium laqueatum* Verrill 1885: 431, pl. 44, fig. 18; Dall 1889: 426, pl. 27, fig. 1; Maury 1922: 34; Abbott 1974: 383, fig. 4491; Scarabino 1994: 306, pl. 105, fig. 1496;

Cabral e Mello 1994: 34, fig. 2; Rios, 1994: 306, pl. 105, fig. 1496; Steiner e Kabat 2001: 442; 2004: 608; Gracia et al. 2005: 330, fig. 3.

*Dentalium (Dentalium) laqueatum* Henderson 1920: 23; Penna-Neme 1974: 106; Scarabino 1985; 197, pl. 71, fig. 1008.

*Dentalium (Dentalium) laqueatum laqueatum* Henderson 1920: 24, pl. 1, Fig. 6, 7.

*Dentalium (Dentalium) laqueatum regulare* Henderson 1920: 26, pl. 1, fig. 8.

**Material tipo:** holótipo USNM 44671.

**Localidade tipo:** Cape Hatteras, Carolina do Norte.

**Diagnose:** Concha pouco curvada, de coloração creme para esbranquiçada. Ornamentação constituída de nove para doze costelas longitudinais primárias, espaços intercostais com delicadas costelas secundárias. A concha é ornamentada por finas linhas transversais, formando uma malha reticulada. Abertura posterior com seis a nove ângulos e entalhe curto na face ventral, abertura anterior poligonal crenulada. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 4.

**Morfometria:** L (6 – 17,5); Max (1 – 2,5); Dmax (0 – 0); Arc (0,3 – 1,3); Larc (2,5 – 8,5); Há (0,5 – 2,5); Wa (1,3 – 2,5); Hp (0,3 – 1,1); Wp (0,4 – 1).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte: 5°02'08"S, 42°26'54"W, 15/05/2003, Piracicaba, Est. E - 15 A, 01 indivíduo, 6,9 m; 5°03'42"S, 42°33'56"W, 16/11/2003, Pegasus I, Est. BPOT 20 C3, 05 indivíduos, 3,9 m.

**Distribuição Geográfica:** EUA: Carolina do Norte, Florida; Mar do Caribe: Golfo do México, Norte de Cuba; Jamaica; Antigua, Barbados e Granada; Norte de Yucatã; Banco Campeche (HENDERSON, 1920; ABBOTT, 1974); Colômbia (GRACIA et al., 2005); Brasil: Amapá para Santa Catarina (Fig. 5)(PENNA-NEME, 1974; SCARABINO, 1985; RIOS, 2009).

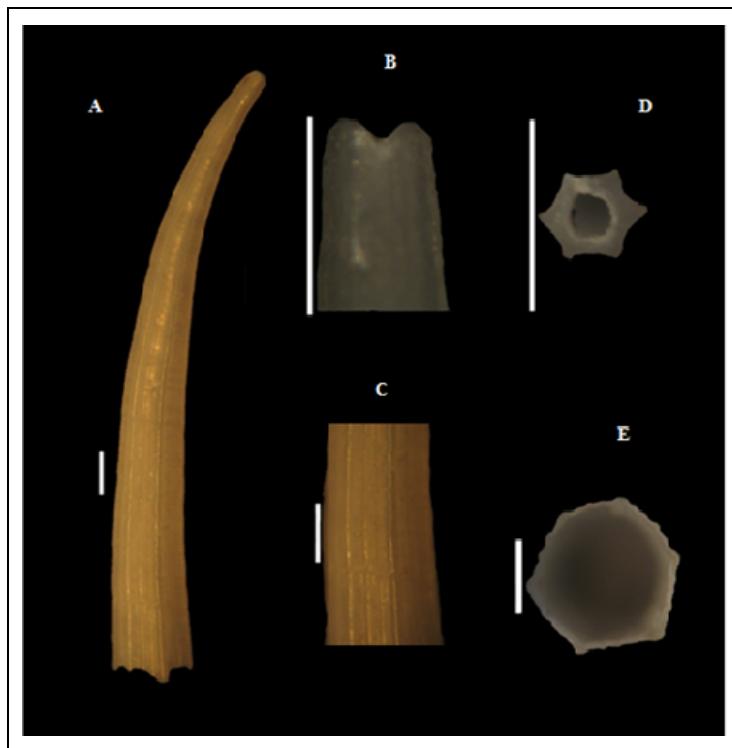


Figura 3 – *Dentalium laqueatum* Verrill, 1885; A) Vista lateral; B) Detalhe do entalhe; C) Detalhe da concha; D) Abertura posterior; E) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

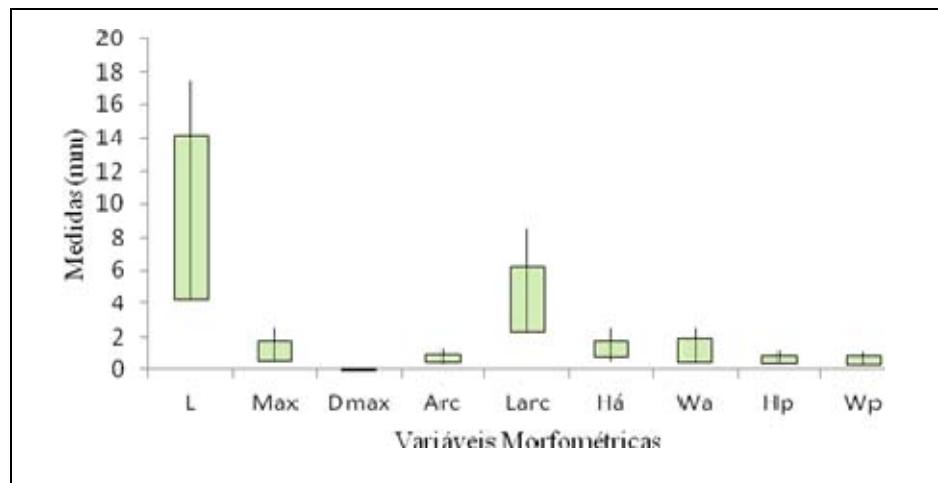


Figura 4 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Dentalium laqueatum* Verrill, 1885 do material estudado ( $n = 6$ ). L (Comprimento), (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Ha) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.

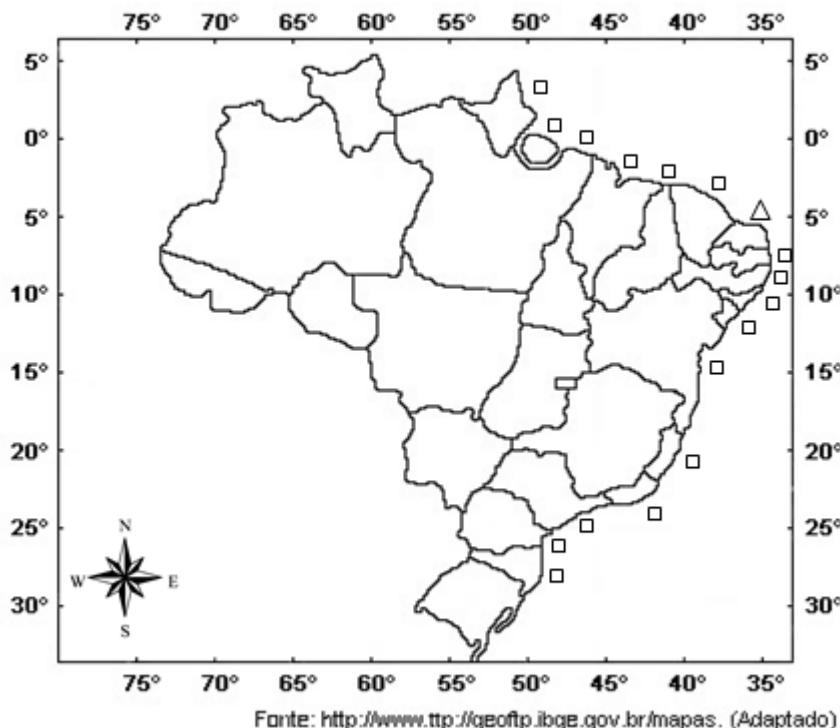


Figura 5 – Mapa da distribuição de *Dentalium laqueatum* Verrill, 1885, na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica, Δ - literatura específica + material estudado.

#### *Paradentalium Cotton & Godfrey, 1933*

#### *Paradentalium americanum* (Chenu, 1843) (Fig. 6)

*Dentalium* (*Dentalium*) *gouldii gouldii*: Henderson 1920: 30, pl. 2, Fig. 6, 7.

*Dentalium americanum* Chenu 1843: PL. 4, Fig. 9, 10; 1850: 1; Rios 1994: 305, PL. 105, fig. 1494; Steiner & Kabat 2004: 561.

*Dentalium texasanum* Philippi 1848: 144; Abbot 1974: p. 383, fig, 4492; Steiner & Kabat 2004: 656.

*Dentalium (picteti) picteti*: Pilsbry & Sharp 1897: 22, 23, pl. 11, fig. 87 [ex Deshayes MS].; Steiner & Kabat 2004: 630.

*Dentalium (Dentalium) texasanum cestum*: Henderson 1920: 29, pl. 2, Fig. 1, 4, 8; Steiner & Kabat 2004: 575.

*Dentalium (Dentalium) rebeccaense*: Henderson 1920: 31, 32, pl. 3, fig. 2; Steiner & Kabat 2004: 637.

*Dentalium gouldii*: Dall 1889: 424, 425, pl. 26, fig. 4; Steiner & Kabat 2004: 595.

**Material tipo:** Síntipo (?) MHNG 1155/15

**Localidade tipo:** "Cotes d'Amérique"

**Diagnose:** Concha pouco curvada, branca, abertura anterior e posterior em secção hexagonal. Ornamentação constituída de seis costelas longitudinais, algumas vezes com cinco ou sete costelas primárias. Espaços lisos entre as costelas. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 7.

**Morfometria:** L (5 – 17,7); Max (0,7 – 2,3); Dmax (0 – 0); Arc (0,3 – 1,8); Larc (1,5 – 9,5); Ha (0,6 – 2,5); Wa (0,6 – 2,5); Hp (0,2 – 0,5); Wp (0,2 – 0,6).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte, 04°15'02"S, 37°12'37"W, 10/11/2001, Natureza, Est. 22, 4 indivíduos, 206 m; 4°36'41"S, 42°50'12"W, 25/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 40 C1, 03 indivíduos, 83,2 m; 4°53'40,988"S, 36°40'24,516"W, jul-agosto/2002, Astro Garoupa, Est. BPOT 29, 01 indivíduo, 11 m; 4°58'15"S, 42°12'18"W, 21/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 2, 01 indivíduo, 10 m; 5°01'07"S, 42°23'19"W, 19/11/2003, Pegasus, Est. BPOT E - 19, 01 indivíduo, 8,5 m; 5°01'6,84"S, 36°23'19,86"W, 22/05/2004, Piracicaba, Est. BPOT E - 19 B, 03 indivíduos, 9,2 m; 5°01'26"S, 42°23'32"W, 18/05/2003, Pegasus I, Est. E - 17 A, 01 indivíduo, 7,4 m; 5°02'24"S, 42°23'08"W, 18/05/2003, Pegasus I, Est. BPOT E - 22, 05 indivíduos, 5,2 m; 5°03'22"S, 42°39'21"W, 16/11/2003, Pegasus, Est. BPOT 25 C3, 01 indivíduo, 5,6 m; 5°03'22"S, 42°39' 21"W, 16/11/2003, Pegasus, Est. BPOT 25 C, 13 indivíduos, 5,6 m; 5°03'37"S, 42°12'16"W, 18/11/2003, Pegasus, Est. BPOT 1, 04 indivíduos, 6,5 m; 5°04.368'00"S, 36°18.895'00"W, 18/11/2005, Pegasus, Est. BPOT 9, 01 indivíduo, 16 m; 06°13'22"S, 34°52'20"W, 26/11/2001, Natureza, Est. 29, 1 indivíduo, 223 m; Alagoas, 10°06'35"S, 35°46'41" W, 16/12/2001, Natureza, Est. 31, 2 indivíduos, 720 m; Bahia, 12°02'03"S, 37°36'29"W, 24/12/2001, Natureza, Est. 30, 8 indivíduos, 500 m; Costa Nordeste do Brasil, Natureza, 3 indivíduos, 420-460 m.

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: Carolina do Norte para o Texas, Flórida, Antilhas, Yucatan, Brasil: Amapá para São Paulo (Fig. 8) (ABBOTT, 1974; RIOS, 1994).

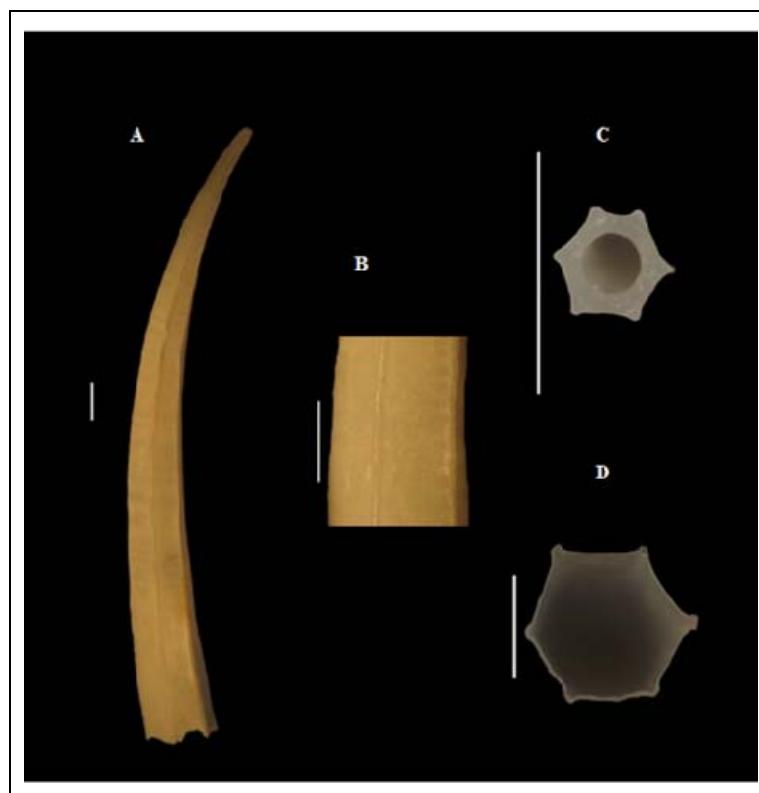


Figura 6 – *Paradentalium americanum* (Chenu, 1843); A) Vista lateral; B) Detalhe da concha; C) Abertura posterior; D) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

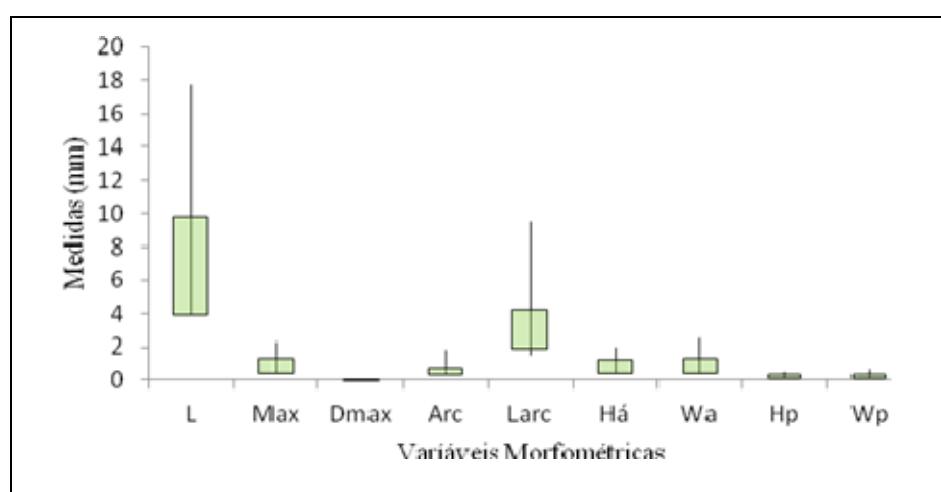
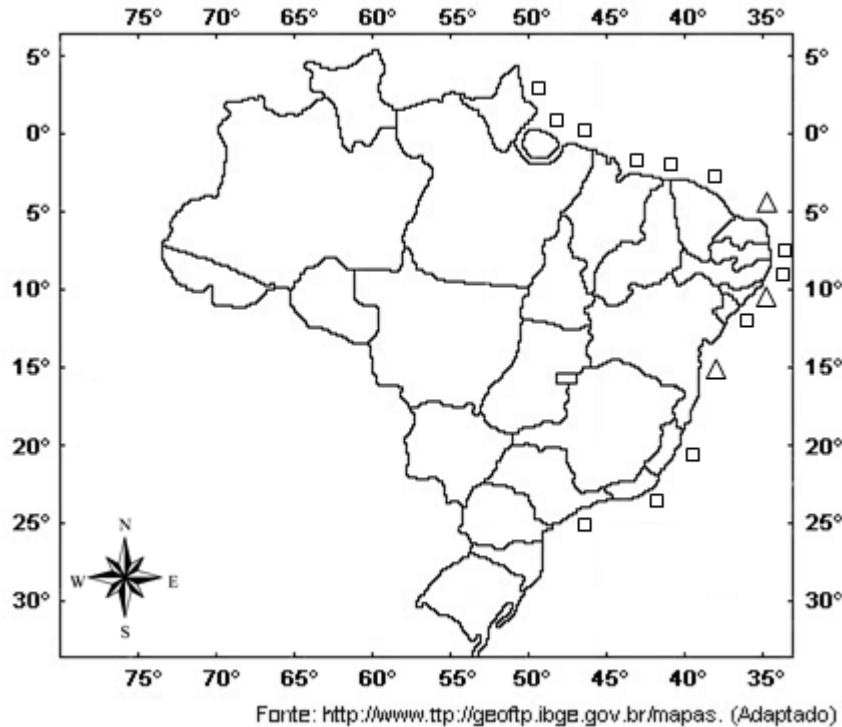


Figura 7 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Paradentalium americanum* (Chenu, 1843) do material estudado ( $n = 36$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Há) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior



Fonte: <http://www.ttp://geoftp.ibge.gov.br/mapas>. (Adaptado)

Figura 8 – Mapa da distribuição de *Paradentalium americanum* (Chenu, 1843), na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica, Δ - literatura específica + material estudado.

#### ***Paradentalium gouldii* Dall, 1889 (Fig. 9)**

*Dentalium gouldii* Dall 1889: 424; 1890: 295; Rios 1994: 305, pl. 105, fig. 1495; Steiner & Kabat 2004: 595; Gracia et al. 2005: pl. 1, fig. 2.

*Dentalium (Dentalium) gouldii*: Henderson 1920: 29; Scarabino 1975: 183 (no pl. 58, fig. 892); Scarabino 1985: 197, PL. 71, fig. 1007.

*Dentalium (Dentalium) gouldii portoricense*: Henderson 1920: 30, pl. 2, fig. 5; Emerson 1952: 2; Warmke & Abbott 1961: 2222, fig. 34c.

*Dentalium (Dentalium) gouldii colonense*: Henderson 1920: 31, pl. 3, fig. 6.

*Dentalium gouldii colonense*: Altena 1971: 86.

**Material tipo:** Lectótipo USNM 82997 (designado por Henderson, 1920: 30); Paralectótipos USNM 94085, 1 dd, MCZ 7707, 1 dd.

**Localidade tipo:** Carolina do Sul, 12 milhas Leste para Frying Pan Shoals, 22m (Subsequentemente designado por Henderson, 1920: 30).

**Diagnose:** Concha pouco curvada, branca, lustrosa. Abertura anterior e posterior hexagonal. Ornamentação constituída de seis costelas longitudinais. Espaços entre as costelas com microscópicas linhas longitudinais; estendendo-se desde a abertura posterior até cerca de um quarto do comprimento da concha, tornando-se lisa anteriormente. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 10.

**Morfometria:** L (3,8 – 20,6); Max (0,5 – 2); Dmax (0 – 0); Arc (0,3 – 1,2); Larc (1,5 – 10,6); Ha (0,5 – 2); Wa (0,5 – 2); Hp (0,1 – 0,5); Wp (0,1 – 0,5).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte: 4°36'41"S, 42°50'12"W, 25/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 40 B, 05 indivíduos, 82,8 m; 4°52'51,190"S, 36°28'31,464"W, 2002, Astro Garoupa, Est. E - 15 C, 01 indivíduo, 11,3 m; 4°58'22"S, 42°33'51"W, 21/05/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 21 II, 01 indivíduo, 6,9 m; 4°59'55,5"S, 36°26'49,56"W, 20/05/2004, Piracicaba, Est. E - 14 B, 01 indivíduo, 8,5 m; 5°01'07"S, 42°23'19"W,

17/05/2003, Pegasus I, Est. E - 19 A , 01 indivíduo, 7,6 m; 5°01'08"S, 42°28'32"W, 17/11/2003, Piracicaba, Est. BPOT 16 III A, 04 indivíduos, 6,8 m; 5°01'19"S, 42°23'30"W, 18/05/2003, Pegasus I, Est. E - 17, 04 indivíduos, 7,2 m; 5°01'31"S, 42°23' 21"W, 19/11/2003, Pegasus, Est. E - 20 C, 03 indivíduos, 8,7 m; 5°02'03"S, 42°23'46"W, 18/05/2003, Pegasus I, Est. E - 21 C, 01 indivíduo, 8,1 m; 5°02'11"S, 42°24'42"W, 17/05/2003, Pegasus I, Est. E - 11 A, 05 indivíduos, 6 m; 5°02'16"S, 42°23'39"W, 18/05/2003, Pegasus I, Est. E - 23 A, 03 indivíduos, 8 m; 5°02'17"S, 42°35'25"W, 16/11/2003, Pegasus, Est. BPOT 26 C3, 02 indivíduos, 7,2 m; 5°02'24"S, 42°23'08"W, 18/05/2003, Pegasus I, Est. E - 22 C2, 01 indivíduo, 5,2 m; 5°03'3,3"S, 36°29'45,66"W, 23/05/2004, Pegasus I, Est. BPOT 10 C, 03 indivíduos, 6,3 m; 5°03'12,06", 36°26'35,4", 20/05/2004, Piracicaba, Est. E - 16 A, 02 indivíduos, 5,3 m; 5°03'13,32"S, 36°24'39,54"W, 21/05/2004, Piracicaba, Est. E - 10 B, 03 indivíduos, 5,8 m; 5°03'13"S, 42°24'39"W, 17/05/2003, Pegasus I, Est. E - 10, 02 indivíduos, 4 m; 5°03'22"S, 42°39'21"W, 19/05/2004, Piracicaba, Est. BPOT 26 A, 01 indivíduo, 5,1 m; 5°03'40"S, 42°17'50"W, 15/05/2003, Piracicaba, Est. BPOT 8 C2, 01 indivíduo, 5,7 m; Alagoas, 10°06'35"S, 35°46'41" W, 16/12/2001, Natureza, Est. 31, 02 indivíduos, 720 m; Sergipe, 11°58,7'00"S, 36°49,2'00"W, 01/11/2000, Natureza, Est. 08, 01 indivíduo, 100m.

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: Estados Unidos: Carolina do Sul; Porto Rico; Suriname; Colômbia; Brasil: Amapá, Maranhão, Alagoas, Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Fig. 11). (HENDERSON, 1920; ALTENA, 1971; SCARABINO, 1994; GRACIA et al., 2005; CAETANO et al., 2006).

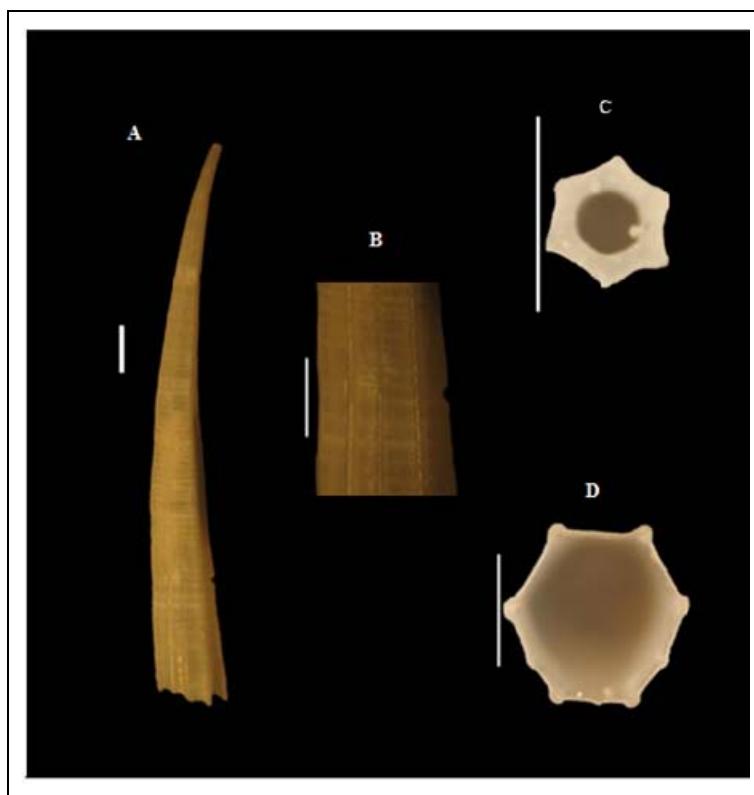


Figura 9 – *Paridentalium gouldii* Dall, 1889; A) Vista lateral; B) Detalhe da concha; C) Abertura posterior; D) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

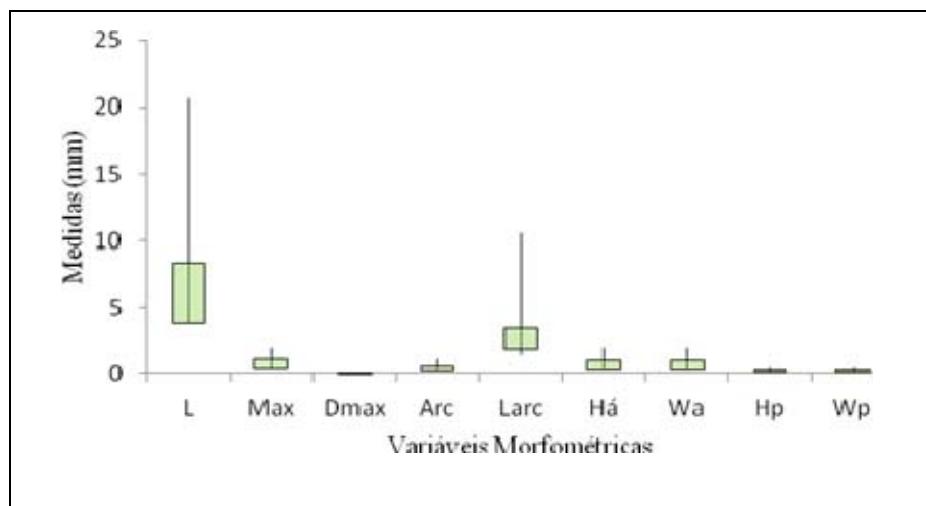
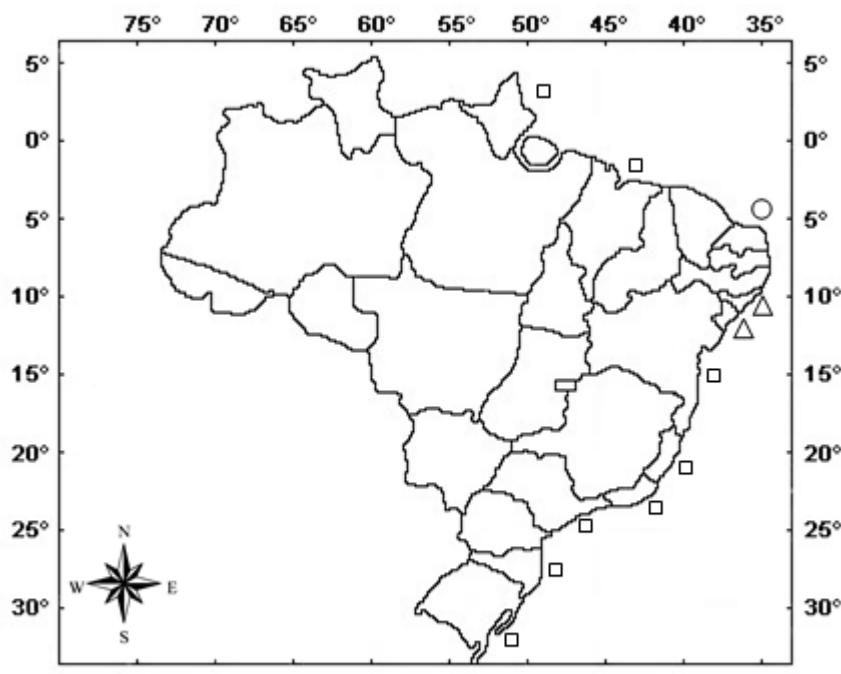


Figura 10 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Paradentalium gouldii* Dall, 1889 do material estudado ( $n = 30$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Há) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.



Fonte: <http://www.ttp://geoftp.ibge.gov.br/mapas>. (Adaptado)

Figura 11 – Mapa da distribuição de *Paradentalium* *Paradentalium gouldii* Dall, 1889, na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica, ▲ - literatura específica + material estudado, ○ - material estudado.

### *Paradentalium disparile d'Orbigny, 1853 (Fig. 12)*

*Dentalium disparile* Orbigny, 1853: 202, PL. 25, Fig. 14-17; Dall, 1889: 424; Scarabino, 1973: pl. 1, fig. 8; Matthews & Rios, 1974: 47.

*Dentalium (Antalis) disparile*: Pilsbry & Sharp, 1897: 56, pl. 14, Fig. 16-21; Henderson, 1920: pl. 6, Fig. 4-8; Maury, 1922: 35; Haas, 1953: 203; Lange de Morretes, 1949: 53; Turner, 1955: 311; Penna, 1972: 230; Penna-Neme, 1974: 111; Abbott, 1974: 385, fig. 4505; Almeida & Oliveira, 2000: 48, fig. 2.

*Dentalium oerstedi*: Jaeckel, 1927: 130 (non Mörch, 1860).

*Dentalium (Dentale) disparile*: Rios, 1970: 144.

*Dentalium (Heteroschismoides) callithrix*: Penna, 1972: 231; Almeida & Oliveira, 2000: 49, fig. 3 (non Dall, 1889).

*Antalis disparile* Scarabino, 1985: 198, PL.72, fig. 1012; 1994: 306, PL. 106, fig. 1500; Díaz & Puyana, 1994: 256, pl. 71, fig 1040; García-Valencia & Díaz, 2000: 79; Steiner & Kabat, 2001: 440; 2004: 584.

*Paradentalium disparile*: Caetano et al., 2006: 11, Fig. 11-15.

**Espécie tipo:** Síntipos BMNH 1854.10.4.465 [3].

**Localidade tipo:** "Martinique".

**Diagnose:** Concha pouco curvada, de coloração branca amarelada e opaca. Ornamentação constituída de 35 costelas longitudinais na região anterior e cinco na região posterior. Abertura anterior circular. Abertura posterior pequena, hexagonal, com pequeno entalhe triangular sobre o lado convexo observado em alguns exemplares. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 13.

**Morfometria:** L (1,5 – 27); Max (1,3 – 2,7); Dmax (0 – 0); Arc (0,3 – 1,2); Larc (4 – 10,5); Ha (1 – 2,8); Wa (1 – 2,8); Hp (0,3 – 0,8); Wp (0,3 – 0,8).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte: 4°47' 31"S, 42°50' 09"W, 24/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 42, 02 indivíduos, 11,1 m; 4°56' 15"S, 42°41' 23"W, 23/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 28 C3, 01 indivíduo, 18,8 m; 4°58' 16"S, 42° 22' 56"W, 21/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT C3, 02 indivíduos, 10 m; 5°03,053'00"S, 36°26', 856'00"W, 15/11/2003, Piracicaba, Est. BPOT E-16, 03 indivíduos, 5,6 m; 5°03'13,22"S, 36°24'39,54"W, 21/05/2004, Piracicaba, Est. E - 10 B, 01 indivíduo, 5,8 m; 5°04'18,78"S, 36°22'53,34"W, 18/05/2004, Piracicaba, Est. E - 08 DG, 10 indivíduos, 5,3m;

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: Estados Unidos: Flórida; Antilhas; Cuba; Trindade (HENDERSON, 1920; GRAY, 1854; TURNER, 1955); Colômbia (GRACÍA-VALENCIA & DÍAZ, 2000); Brasil: Amapá a Santa Catarina (Fig. 14) (HENDERSON, 1920, JAECKEL, 1927; RIOS, 1970; PENNA, 1972, PENNA-NEME, 1974; SCARABINO, 1985, 1994).

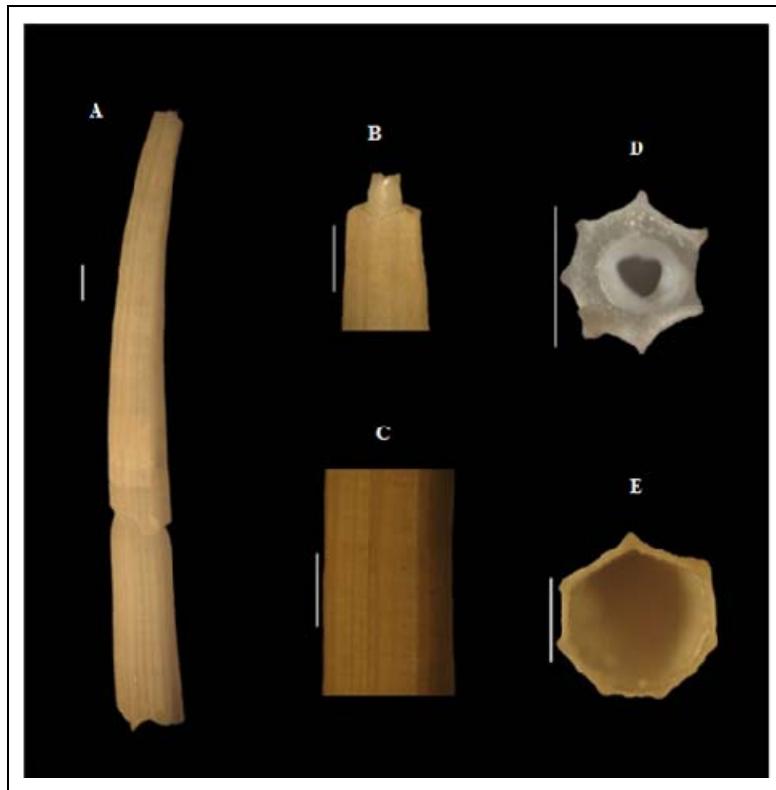


Figura 12 – *Paradentalium disparile* d'Orbigny, 1853; A) Vista lateral; B) Detalhe do tubo, região posterior; C) Detalhe da concha; D) Abertura posterior; E) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

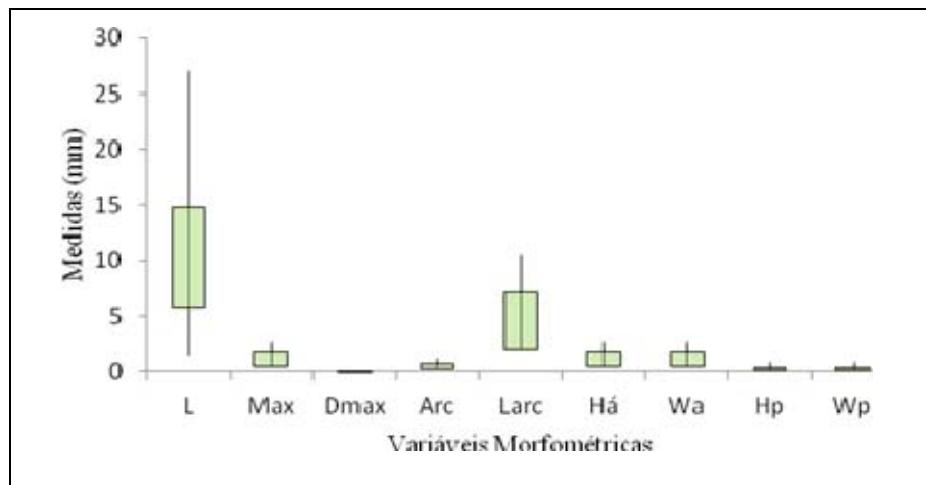
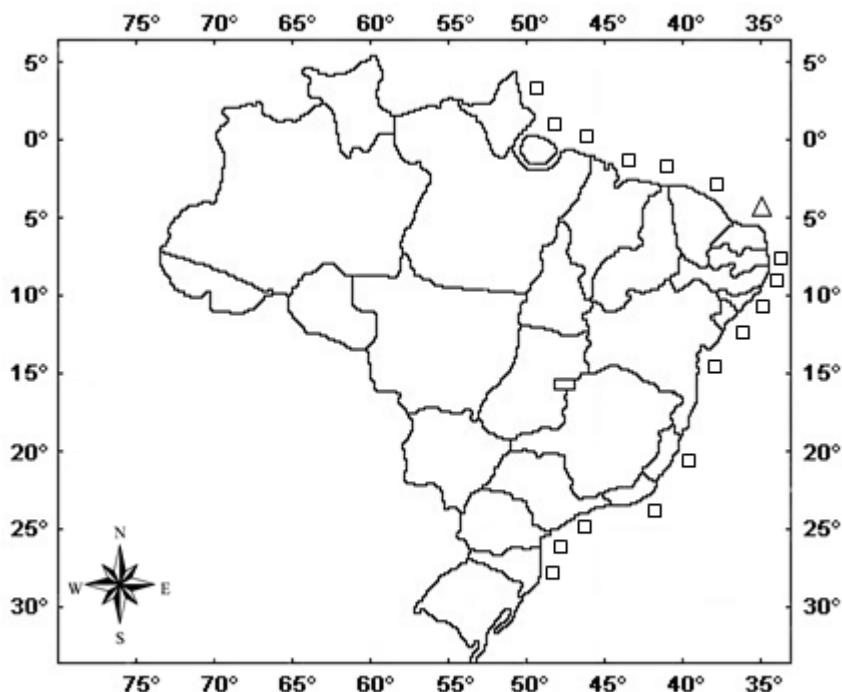


Figura 13 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Paradentalium disparile* d'Orbigny, 1853 do material estudado ( $n = 16$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Há) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.



Fonte: <http://www.cttp://geoftp.ibge.gov.br/mapas>. (Adaptado)

Figura 14 – Mapa da distribuição de *Paradentalium disparile* d'Orbigny, 1853, na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica, Δ - literatura específica + material estudado.

#### ***Paradentalium infractum* (Odhner, 1931) (Fig. 15)**

*Dentalium infractum* Odhner, 1931: 1, pl. 1, Fig. 1-3, 8, 10, 12, pl. 2, Fig. 15-17, 22, 23.

*Dentalium (Dentalium) infractum* Scarabino, 1973: 195, pl. 1, Fig. 2, 2a.

*Dentalium (Antalis) infactum* Penna-Neme, 1974: 110, Fig. 2, 4, 5, 6.

*Dentalium (Antalis) elegantulum* Penna-Neme, 1974: 108, Fig. 1, 3.

*Antalis infractum* Scarabino, 1985: 198, pl. 72, fig. 1013; 1994: 306, pl. 106, fig. 1501.

*Antalis infacta* Steiner & Kabat, 2001: 440; 2004: 602.

*Paradentalium infractum* Caetano et al., 2006: 12, Fig. 16-19.

**Material tipo:** Holótipo SMNH 1554; Parátipos SMNH 6337 [12], SMNH 6338 [4].

**Localidade tipo:** "Küste Von Uruguay, 33°00'S – 51°10'W, 80 m (por designação original, mas corrigido para o sul do Brasil por Scarabino (1973).

**Diagnose:** Concha pouco curvada, coloração branca, com abertura posterior hexagonal e abertura anterior circular. Ornamentação constituída de nove para dez costelas primárias. Costelas secundárias em maior número na região posterior. Abertura posterior com pequena fenda no lado convexo, podendo apresentar um tubo calcário ocasional. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 16.

**Morfometria:** L (25,2 – 36,6); Max (2,5 – 3); Dmax (0 – 0); Arc (2,5 – 4); Larc (12,4 – 16,5); Ha (2,5 – 3); Wa (2,5 – 3,5); Hp (0,6 – 0,8); Wp (0,6 – 0,8).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte: 4°59'26"S, 42°40'55"W, 23/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 27, 04 indivíduos, 14,8 m;

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: Estados Unidos: Flórida; Antilhas; Cuba; Trindade (HENDERSON, 1920; GRAY, 1854; TURNER, 1955); Colômbia (GRACÍA-

VALENCIA & DÍAZ, 2000); Venezuela (CAETANO et al., 2007); Brasil: Amapá, Maranhão (CAETANO et al., 2006), Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Fig. 17)(HENDERSON, 1920; JAECKEL, 1927; ODHNER, 1931; PENNA, 1972; PENNA-NEME, 1974; SCARABINO, 1973, 1994); Uruguai (SCARABINO, 1973).

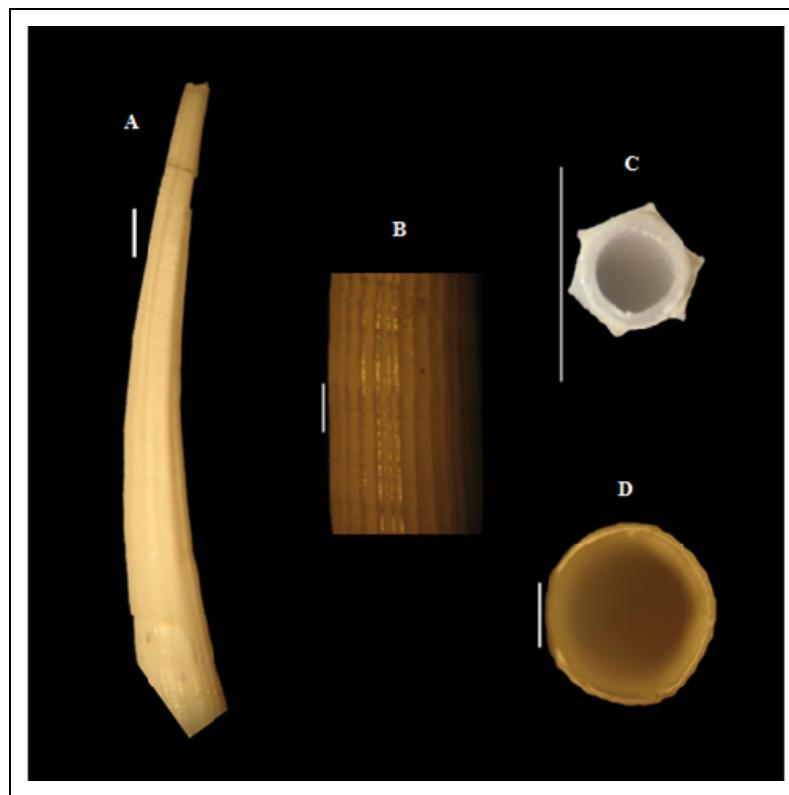


Figura 15 – *Paradentalium infractum* (Odhner, 1931); A) Vista lateral; B) Detalhe da concha; C) Abertura posterior; D) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

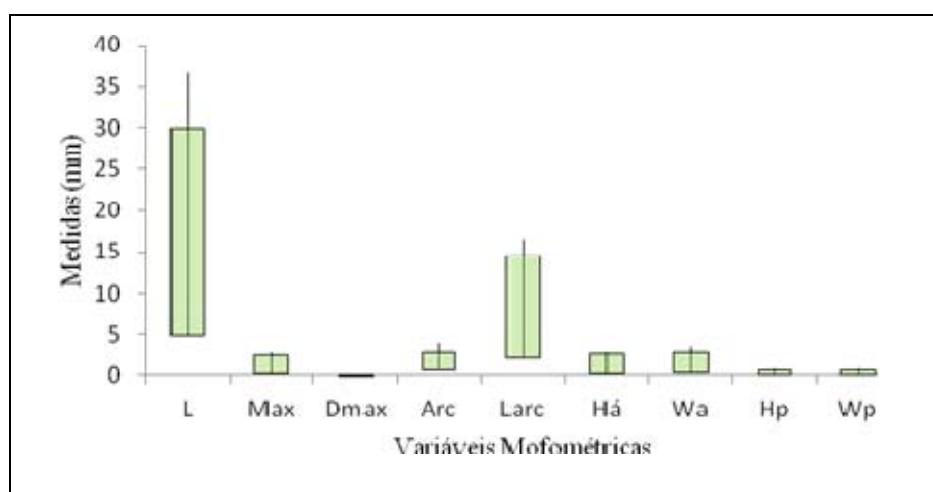
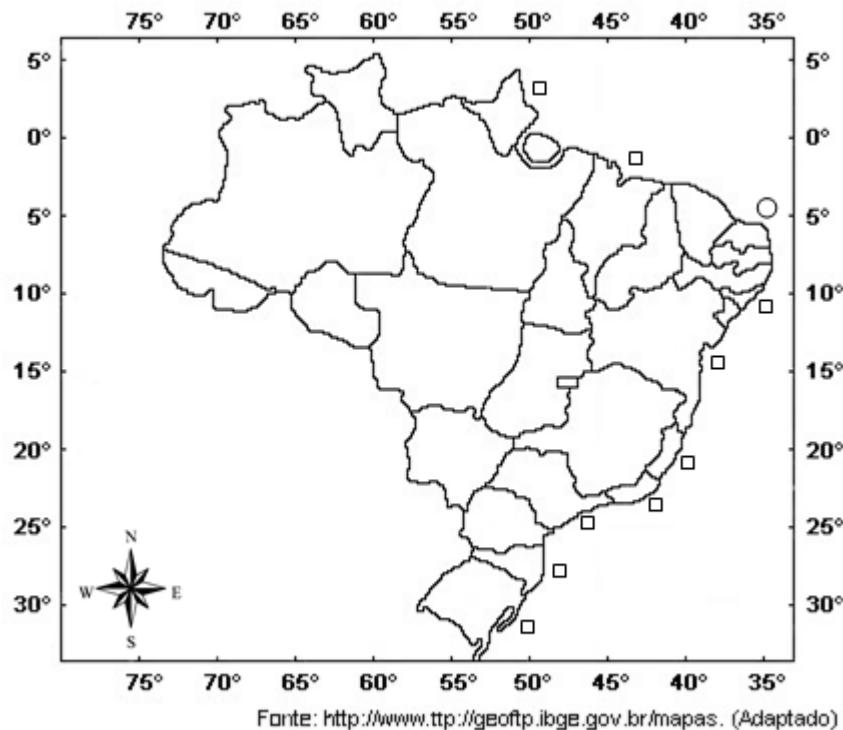


Figura 16 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Paradentalium infractum* (Odhner, 1931) do material estudado ( $n = 4$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Há) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.



Fonte: <http://www.ttp://geoftp.ibge.gov.br/mapas>. (Adaptado)

Figura 17 – Mapa da distribuição de *Paradentalium infractum* (Odhner, 1931), na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica, ○ - material estudado.

#### ***Antalis H. & A. Adams, 1854***

##### ***Antalis antillarum* (d'Orbigny, 1853) (Fig. 18)**

*Dentalium (Antalis) antillarum*: d'Orbigny 1846: 202, pl. 25, Fig. 10-13; Henderson 1920: 44, pl. 5, Fig. 1-8.

*Dentalium antillarum*: d'Orbigny 1853: 202, pl. 25, Fig. 10-13; Abbott 1974: 384, fig. 4502.

**Material tipo:** Sintipo BMNH 10.4.467(2).

**Localidade tipo:** Saint-Thomas [Ilhas Vírgens].

**Diagnose:** Concha branca, alguns exemplares com reflexos esverdeados. Ornamentação constituída de 30 a 35 costelas longitudinais na região anterior e vinte na região medianoposterior da concha, com linhas transversais microscópicas entre as costelas. Abertura anterior e posterior circular. Orifício posterior pequeno, oval, com um entalhe sobre o lado convexo. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 19.

**Morfometria:** L (6 – 9,2); Max (0,7 – 1,3); Dmax (0 – 0); Arc (0,4 – 0,6); Larc (1,2 – 3,5); Ha (0,7 – 1,1); Wa (0,7 – 1,2); Hp (0,1 – 0,3); Wp (0,2 – 0,3).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte, 04°15'02"S, 37°12'37"W, 10/11/2001, Natureza, Est. 22, 18 indivíduos, 206m.

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: Antilhas; Flórida, Caribe para o Brasil; Amapá para o Rio de Janeiro (Fig. 20) (Abbott, 1974; Rios, 1994).

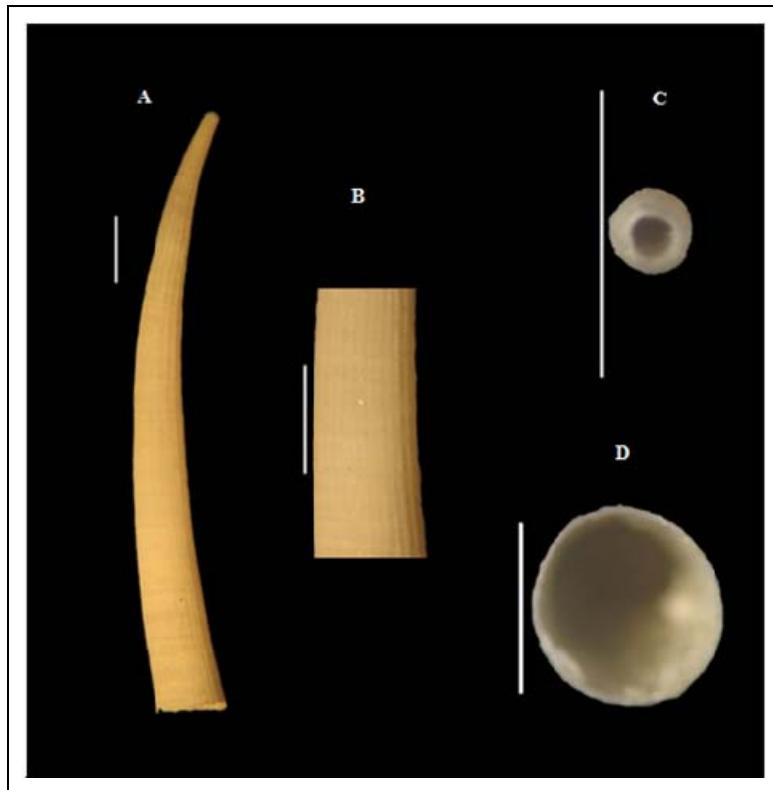


Figura 18 – *Antalis antillarum* (d'Orbigny, 1853); A) Vista lateral; B) Detalhe da concha; C) Abertura posterior; D) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

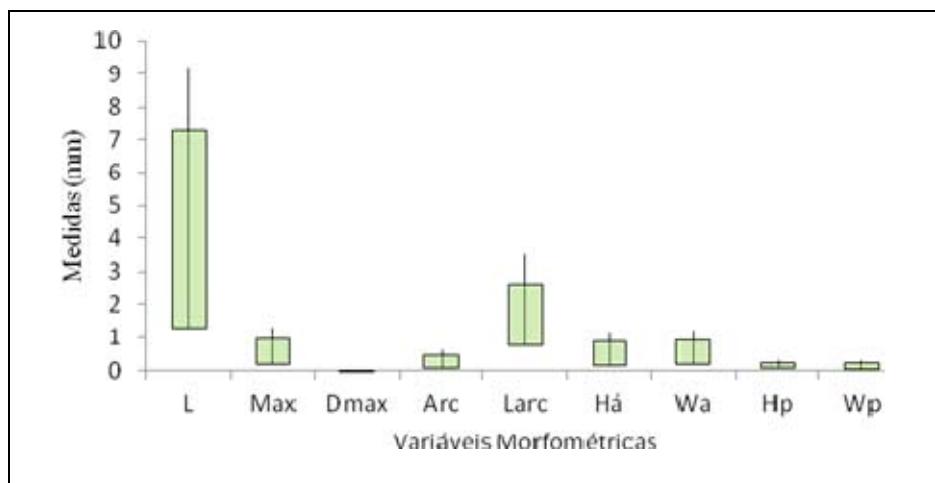


Figura 19 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Antalis antillarum* (d'Orbigny, 1853) do material estudado ( $n = 7$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Há) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.

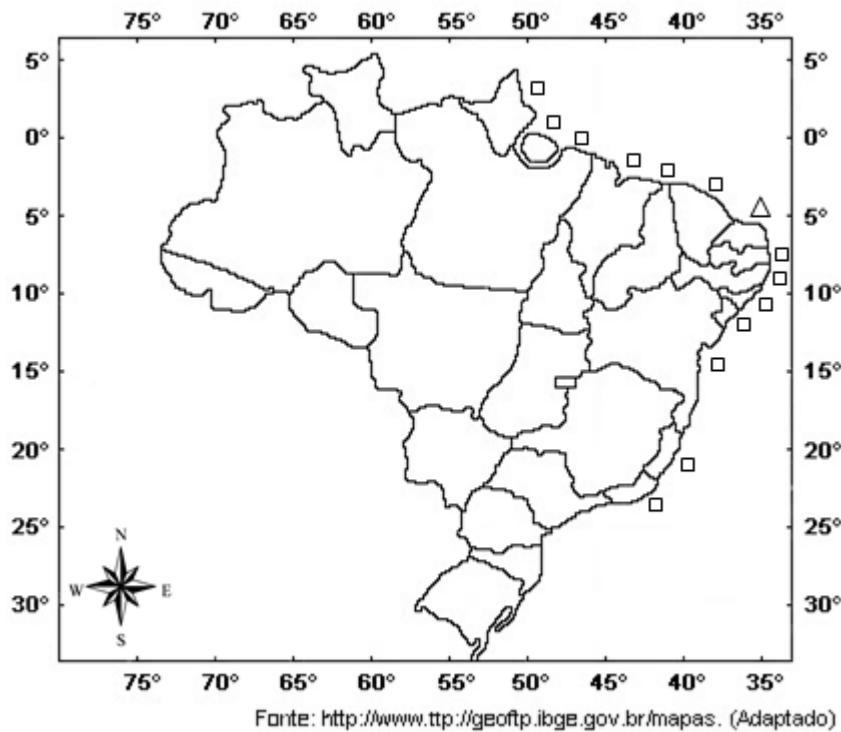


Figura 20 – Mapa da distribuição de *Antalis antillarum* (d'Orbigny, 1853), na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica, Δ - literatura específica + material estudado.

#### *Antalis cerata* (Dall, 1881) (Fig. 21)

*Dentalium ceratum* Dall 1881: 38; 1889: 424, pl. 26, fig. 5, pl. 27, fig. 2; Pilsbry & Sharp 1897: 57, pl. 5 Fig. 4, 5.

*Dentalium (Antalis) ceratum*: Henderson 1920: 49, pl. 7, Fig. 4-7; Maury 1922: 35; Turner 1955: 311; Abbott 1974: 385; Penna-Neme 1974: 107.

*Dentalium (Antalis) ceratum ceratum*: Henderson 1920: 50, pl. 7, fig. 2.

*Dentalium (Antalis) ceratum flavum*: Henderson 1920: 51, pl. 7, fig. 1.

*Dentalium (antalis) ceratum tenax*: Henderson 1920: 52, pl. 7, fig. 3.

*Dentalium (Antalis) ceratum varians*: Scarabino 1973: 196, pl. 1, fig. 4, 4a-d.

*Dentalium (Dentale) ceratum*: Emerson 1952: 3; Warmke & Abbott 1961: 224.

*Antalis ceratum*: Scarabino 1979: 110, pl. 1, fig. 2; Scarabino 1985: 198, pl. 2, fig. 1010; 1994: 306, pl. 106, fig. 1498; Redfern 2001: 190, pl. 76, Fig. 779.

*Antalis cerata*: Steiner & Kabat 2001: 440; 2004: 575; Caetano et al. 2006: 13, Fig. 20-22.

**Material tipo:** Lectótipo USNM 95326 (designado por Henderson, 1920: 50); Paralectótipos USNM 887458, 3 dd, MCZ 7697, 1 dd, MCZ 7706, 5 dd.

**Localidade tipo:** De Havana, Cuba, Blake sta. 2, 23°14'N, 82°25'W, 1472 m (subseqüentemente designado por Henderson, 1920:50).

**Diagnose:** Concha pouco, curvada amarela clara ou branca, opaca a lustrosa na metade anterior. Abertura posterior com nove ângulos em seção. Ornamentação constituída de nove costelas longitudinais primárias. Costelas secundárias presentes, mais evidentes na região posterior. Presença de malha reticulada nos espaços intercostais. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 22.

**Morfometria:** L (7,5 – 23,2); Max (1,1 – 2); Dmax (0 – 0); Arc (0,5 – 1,7); Larc (3 – 14,5); Ha (1 – 2); Wa (1,1 – 2,1); Hp (0,3 – 1); Wp (0,4 – 1,3).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte: 04°15'02"S, 37°12'37"W, 10/11/2001, Natureza, Est. 22, 02 indivíduos, 206 m; (Bacia Potiguar) 4°36'36"S, 42°45'04"W, 29/05/2004, Astro Garoupa, Est. BPOT 33 C4, 07 indivíduos, 367 m; 4°42'03"S, 42°39'16"W, 24/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 31, 05 indivíduos, 38,4 m; 4°47'26"S, 42°23'09"W, 22/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 13 A, 02 indivíduos, 47 m; 5°2'24,42"S, 36°23'7,98"W, 23/05/2004, Pegasus I, Est. 22 B, 01 indivíduo, 7,2 m; Pernambuco, 09°04,7'00"S, 34°51,2'00"W, 17/11/2000, Est. 10, 02 indivíduos, 520 m.

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: Flórida, foz do Rio Mississipi, "Key West, Sand Key, recife Triumph, recife Sambo"; Cuba (Havana), Martinica e Barbados; banco de Yucatan; Porto Rico; Mayaguez, Barbados; Brasil: Amapá para Rio Grande do Sul (Fig. 23), Uruguai: do Rio da Plata. (DALL & SIMPSON, 1902; HENDERSON, 1920; PENNA, 1972; FISCHER-PIETTE, 1973; PENNA-NEME, 1974; SANDER & LALLI, 1982; SCARABINO, 1973, 1975, 1985, 1994).

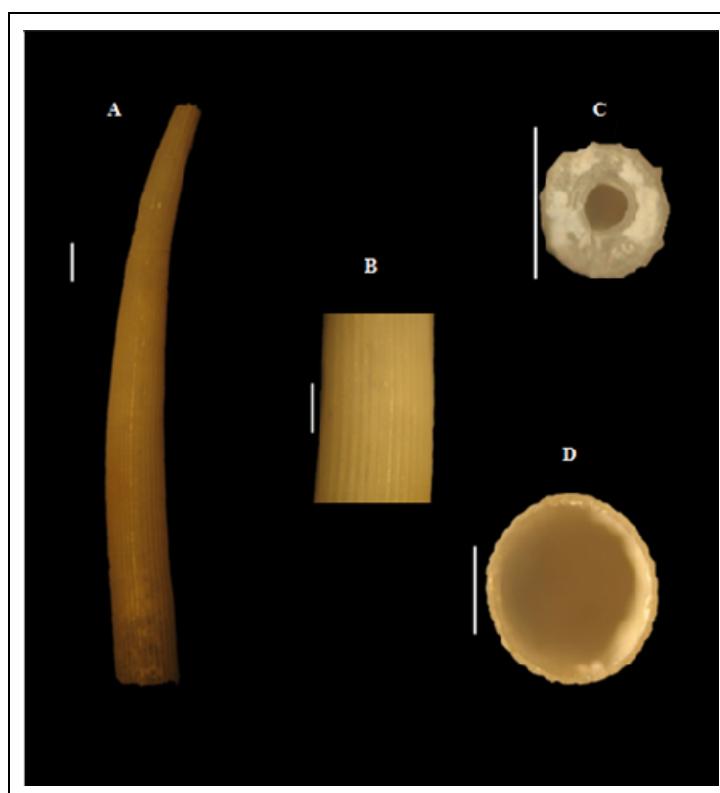


Figura 21 – *Antalis cerata* (Dall, 1881); A) Vista lateral; B) Detalhe da concha; C) Abertura posterior; D) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

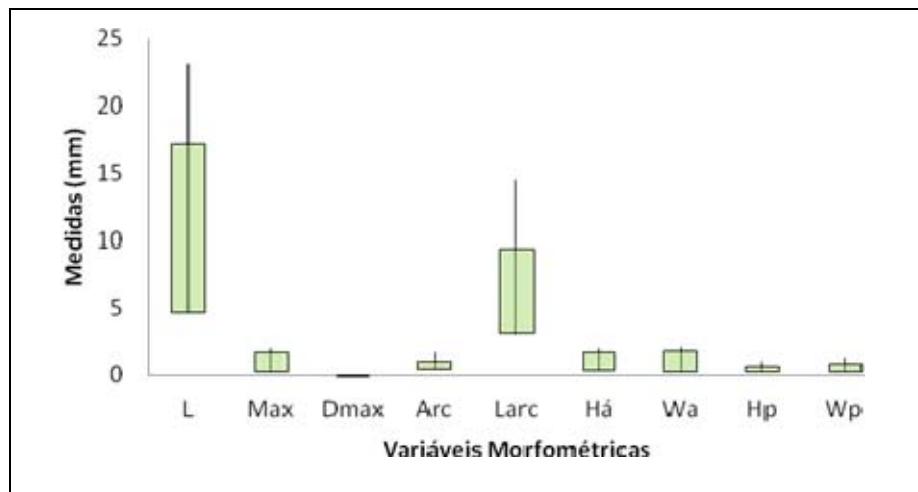
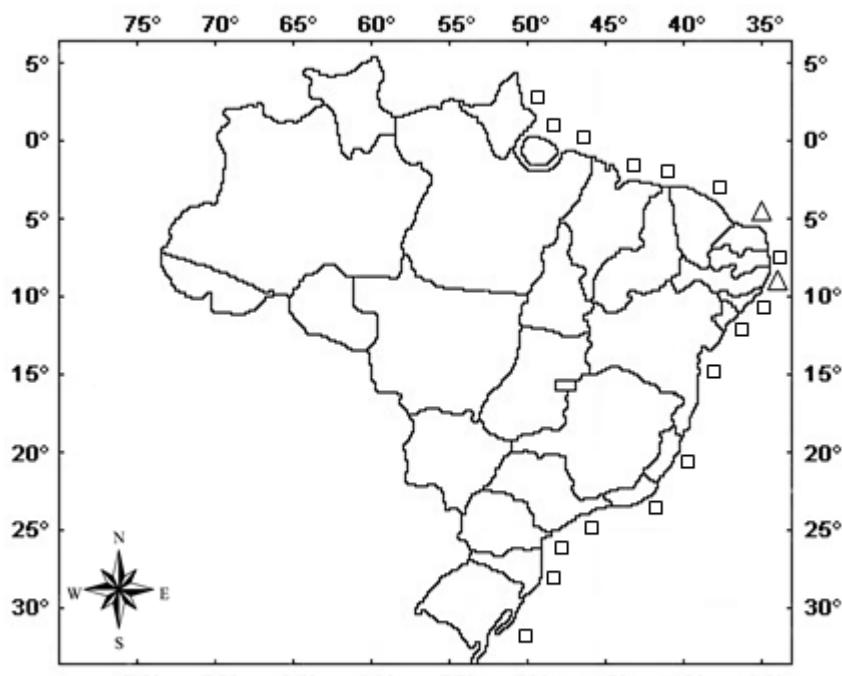


Figura 22 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Antalis cerata* (Dall, 1881) do material estudado ( $n = 13$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Há) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.



Fonte: <http://www.ttp/geoftp.ibge.gov.br/mapas>. (Adaptado)

Figura 23 – Mapa da distribuição de *Antalis cerata* (Dall, 1881), na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica, Δ - literatura específica + material estudado.

#### *Antalis circumcincta* (Watson, 1879) (Fig. 24)

*Dentalium circumcinctum* Watson 1879: 513; 1886:7, Abbott 1974: 386.

*Antalis circumcinctum*: Scarabino 1985: 198, pl. 72, fig. 1011; 1994: 306, pl. 106, fig. 1499; Sumida & Pires – Vanin 1997: 781.

*Antalis circumcincta*: Steiner & Kabat 2001: 440; 2004: 576; Caetano et al. 2006: 15, Fig. 23-28.

**Material tipo:** Lectótipo BMNH 1887.2.9.30; Paralectótipos BMNH 1887.2.9.26, 2 dd, BMNH 1887.2.9.29, 1dd, BMNH 1887.2.9.24-25, 2dd.

**Localidade tipo:** Recife, Pernambuco, Brasil, *Challenger* sta 122, 09°05'S, 34°50'W, 630 m.

**Diagnose:** Concha pouco curvada, branca e com brilho em alguns espécimes. Ornamentação constituída de dezessete para vinte finas costelas longitudinais primárias. Costelas secundárias presentes. Região posterior com entalhe em forma de "V", abertura anterior e posterior circulares. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 25.

**Morfometria:** L (16,5 – 10); Max (1,1 – 1,7); Dmax (0 – 0); Arc (0,4 – 0,6); Larc (5,5 – 8,3); Ha (1,2 – 1,7); Wa (1,2 – 1,7); Hp (0,4 – 0,8); Wp (0,4 – 0,8).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte, 04°15'02"S, 37°12'37"W, 10/11/2001, Est. 22, 8 indivíduos, 206m; 4°42'37"S, 42°40'51"W, 20/05/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 31, 01 indivíduo, 27,6 m; 4°57'27"S, 42°26'02"W, 22/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 17, 01 indivíduo, 11,8 m; 4°58'22"S, 42°33'51"W, 21/05/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 21 C2, 01 indivíduo, 6,9 m; 5°03'1,74"S, 36°22'24,78"W, 21/05/2004, Piracicaba, Est. E - 07 C, 02 indivíduos, 6,3 m;

**Distribuição geográfica:** Mar do Caribe: Bermuda; St. Thomas; Brasil: de Recife, Pernambuco, Bahia para Rio de Janeiro e São Paulo (Fig. 26) (WATSON, 1879, 1886; ABBOTT, 1974; SUMIDA & PIRES-VANIN, 1997; CAETANO et al., 2006).

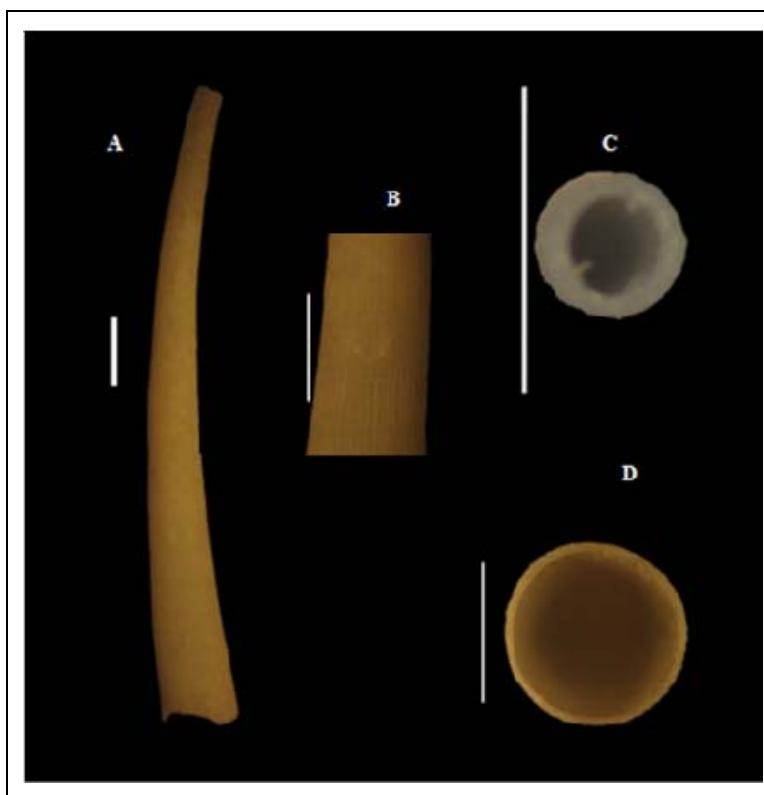


Figura 24 – *Antalis circumcincta* (Watson, 1879); A) Vista lateral; B) Detalhe da concha; C) Abertura posterior; D) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

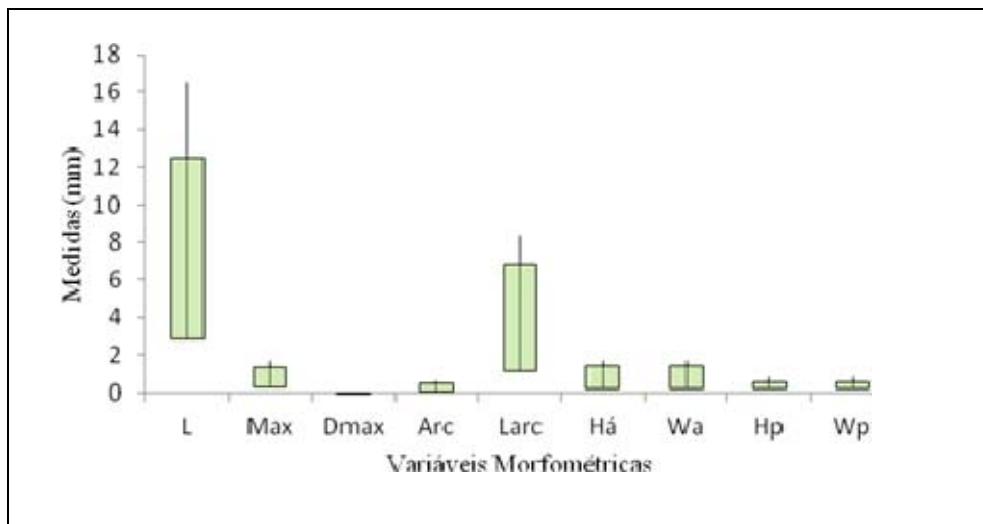


Figura 25 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Antalis circumcincta* (Watson, 1879) do material estudado ( $n = 4$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Há) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.

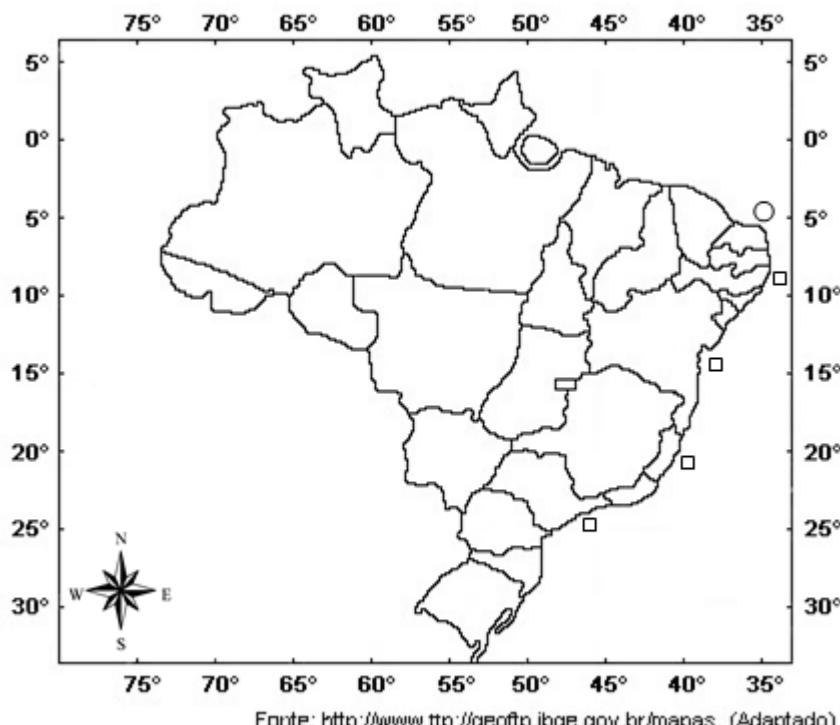


Figura 26 – Mapa da distribuição de *Antalis circumcincta* (Watson, 1879), na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica, ○ - material estudado.

#### *Antalis pilsbryi* (Rehder, 1942) (Fig. 27)

*Dentalium (Antalis) pseudothexagonum* Henderson, 1920: 46, pl. 6, Fig. 1-3.

*Dentalium (Antalis) pilsbryi* Rehder, 1942: 69; Scarabino, 1975: 183, pl. 58, Fig. 894.

*Antalis pilsbryi* Scarabino, 1985: 198, pl. 72, fig. 1004; 1994: 306, pl. 106, fig. 1502; Steiner & Kabat, 2001: 440; 2004: 630.

**Material tipo:** Holótipo USNM 225817.

**Localidade tipo:** "Brasil"

**Diagnose:** Concha normalmente curvada, alongada e afilada, coloração amarela. Ornamentação constituída por nove costelas primárias, com amplos interrespaços. Costelas secundárias presentes a partir do terço posterior e, geralmente, ocorrendo uma por interrespaço, com costelas primárias e secundárias, que se estendem até a abertura anterior tornando-se, gradativamente, mais espessas. Região posterior simples, podendo apresentar tubo apical. Secção transversal, poligonal na abertura posterior e circular na abertura anterior. Os dados morfométricos da espécie não puderam ser analisados, devido à ausência de exemplares em bom estado de conservação.

**Material examinado:** Rio Grande do Norte: Est. BPOT, 01 indivíduo (Dados da estação não encontrados).

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: Estados Unidos: Flórida (HENDERSON, 1920); Brasil: São Paulo (Fig. 28) (HENDERSON, 1920; SCARABINO, 1975, 1985, 1994).

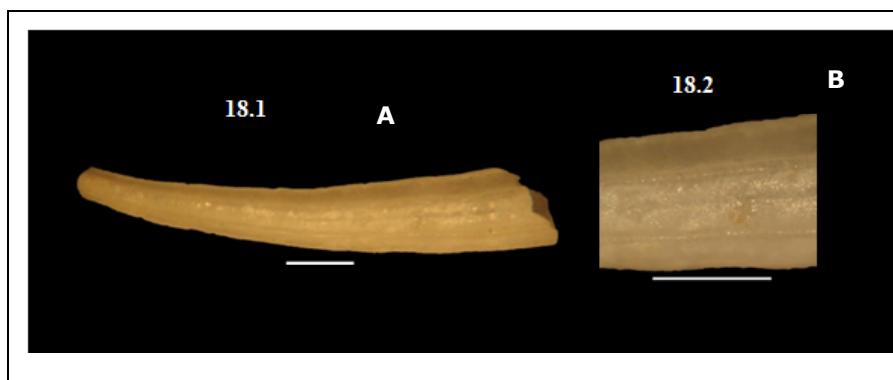
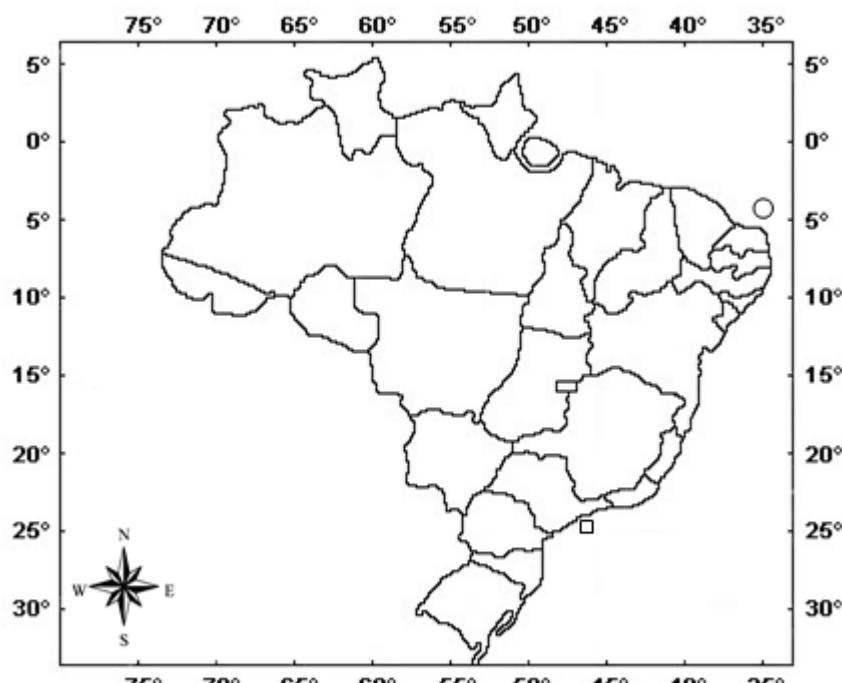


Figura 27 – *Antalis pilosbryi* (Rehder, 1942); A) Vista lateral; B) Detalhe concha. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.



Fonte: <http://www.ttp://geoftp.ibge.gov.br/mapas>. (Adaptado)

Figura 28 – Mapa da distribuição de *Antalis pilosbryi* (Rehder, 1942), na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica, ○ - material estudado.

#### *Antalis taphria* (Dall, 1881) (Fig. 29)

*Dentalium taphrium*: Dall 1889: 422; Pilsbry & Sharp 1897: 58

*Dentalium (Antalis) taphrium*: Henderson 1920: 53, pl. 7, fig. 8; Maury 1922: 35; Turner 1955: 312; Penna-Neme 1974: 108.

*Antalis taphrium*: Scarabino 1985: 198, pl. 72, fig. 1015; 1994: 306, pl. 106, fig. 1502; Cabral & Melo 1994: 35, fig. 5.

*Antalis taphria*: Steiner & Kabat 2001: 440

*Antalis taphria*: Steiner & Kabat 2004: 653; Caetano et al. 2006: 16, Fig. 29-30.

**Material tipo:** Lectótipo USNM 95320 (designado por Henderson 1920: 53); Paralectótipos USNM 92819, 2dd, USNM 93119, 2dd, USNM 93120, 14dd, MCZ 7690, 8dd.

**Localidade tipo:** Entre o Delta do Mississipi e Cedar Keys, estação USBF 2405, 28°45'N, 85°02'W, 55 m (por designação subsequente de Henderson 1920: 53).

**Diagnose:** Concha levemente curvada, de cor avermelhada. Ornamentação constituídas de nove a quatorze costelas longitudinais, a partir de  $\frac{1}{3}$  da concha são observadas costelas adicionais. Abertura posterior com projeção calcária forma de "V". Ambos os orifícios circulares. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 30.

**Morfometria:** L (10 – 26,2); Max (1,5 – 2,2); Dmax (0 – 0); Arc (0,5 – 2); Larc (3,5 – 12); Ha (1,5 – 2,3); Wa (1,5 – 2,2); Hp (0,5 – 1,5); Wp (0,5 – 1,5).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte, 4°42'03"S, 42°39'16"W, 24/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 31, 03 indivíduos, 38,4 m; 4°42'04"S, 42°39'24"W, 28/05/2004, Astro Garoupa, Est. BPOT 31 C4, 02 indivíduos, 40,9 m; 4°42'08"S, 42°34'06"W, 25/05/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 24 C2, 01 indivíduo, 66 m; 4°47,4'11'00"S, 36°23,141'00"W, jul-ago/2002, Astro Garoupa, Est. BPOT 13, 01 indivíduo, 46 m; 4°47'30"S, 42°33'57"W, 23/05/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 23 C2, 01 indivíduo, 19,9 m; 4°47'33"S, 42°23'12"W, 22/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 13, 01 indivíduo, 47 m; 4°47'57"S, 42°22'55"W, 26/05/2004, Astro Garoupa, Est. BPOT 13, 13 indivíduos, 43,4 m; 5°01'07"S, 42°23'45"W, 18/05/2003, Pegasus I, Est. E - 21 B, 01 indivíduo, 8,8 m; 06°13'22"S, 34°52'20"W, 26/11/2001, Est. 29, 05 indivíduos, 223 m; Pernambuco, 09°04,7'00"S, 34°51,2'00"W, 17/11/2000, Est. 10, 04 indivíduos, 520 m; Sergipe, 11°35,5'00"S, 37°12,3'00"W, 30/10/2000, Est. 07, 04 indivíduos, 510 m.

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: Carolina do Norte, Flórida; Mar do Caribe: Cuba, Havana; Porto Rico; Yucatan; Brasil: Fernando de Noronha, Atol das Rocas, Amapá para o Rio de Janeiro (Fig. 31). (DALL, 1889; DALL & SIMPSON, 1902; HENDERSON, 1920; MATTHEWS & KEMPF, 1970; TURNER, 1955; PENNA-NEME, 1974; SCARABINO, 1975, 1985, 1994; CAETANO et al., 2006).

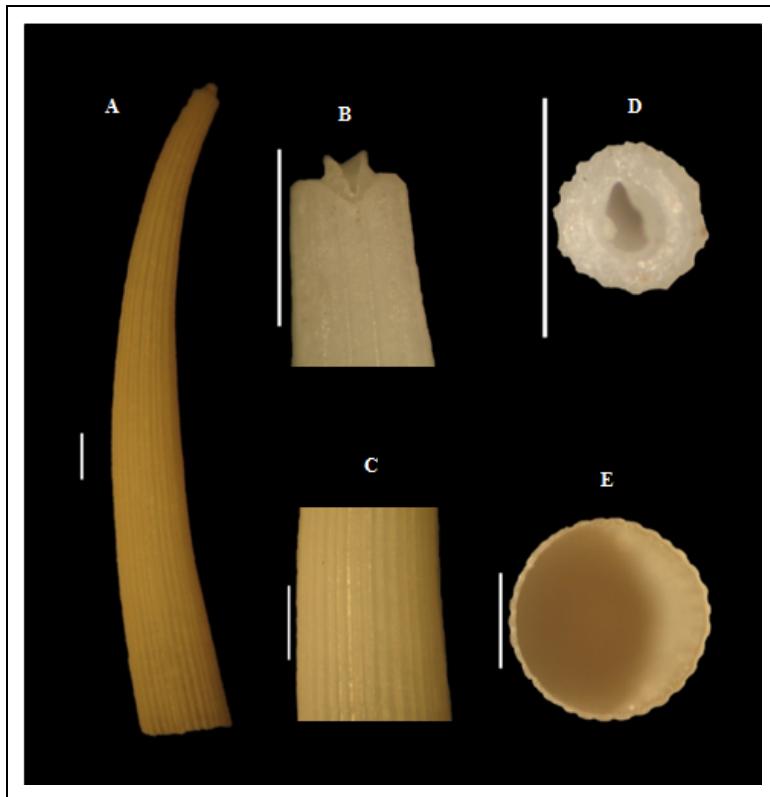


Figura 29 – *Antalis taphria* (Dall, 1881); A) Vista lateral; B) Detalhe do tubo, região posterior; C) Detalhe da concha; D) Abertura posterior; E) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

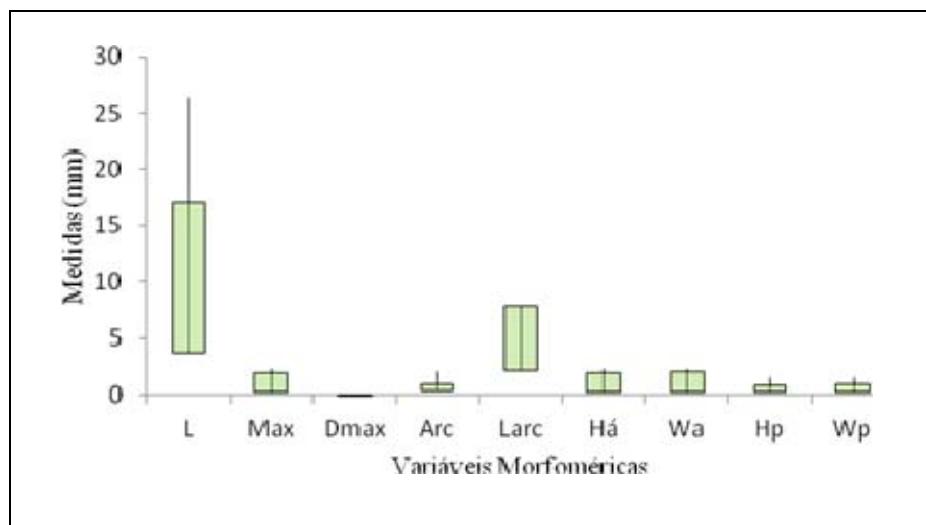


Figura 30 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Antalis taphria* (Dall, 1881) do material estudado ( $n = 25$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Há) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.

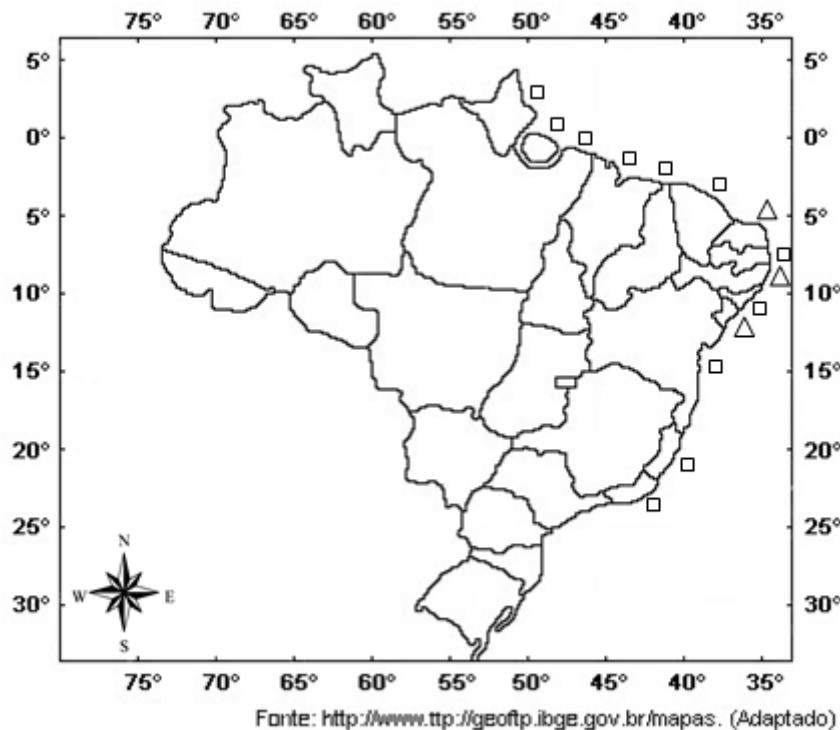


Figura 31 – Mapa da distribuição de *Antalis taphria* (Dall, 1881), na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica, Δ - literatura específica + material estudado.

### ***Graptacme Pilsbry & Sharp, 1897***

#### ***Graptacme calamus* (Dall, 1889) (Fig. 32)**

*Dentalium calamus* Dall, 1889: 421.

*Dentalium (Graptacme) calamus* Henderson, 1920: 72, pl. 12, Fig. 7, 8; Warmke & Abbott, 1961: 222, fig. 34h; Panna, 1972: 230; Abbott, 1974: 386, fig. 4519; Penna-Neme, 1974: 112; Scarabino, 1975: 184, pl. 59, fig. 904.

*Fustiaria (Laevidentalium) perlongum* Scarabino, 1973: 197 (em parte) (non Dal, 1881).

*Graptacme calamus* Scarabino, 1985: 198, pl. 72, fig. 1016; 1994: 307, pl. 106, fig. 1504; Cabral & Mello, 1994: 36, Fig. 6-7; Redfern, 2001: 190, pl. 76, fig. 780; Steiner & Kabat, 2004: 572; Caetano et al., 2006: 19, Fig. 39-43.

*Graptacme calama* Steiner & Kabat, 2001: 446.

**Material tipo:** Lectótipo USNM 68117 (designado por Henderson, 1920: 72); Paralectótipos USNM 887456 [4].

**Localidade tipo:** "Turtle Harbor, Flórida, USA [25°15'32"N, 80°14'16"W]", 7 m.

**Diagnose:** Concha pouco curvada, delgada, coloração branca. Ornamentação constituída por numerosas estrias finas longitudinais. Abertura posterior oblíqua, com uma projeção calcária e fenda irregular. Seção transversal circular em ambas as aberturas. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 33.

**Morfometria:** L (5,8 – 29,8); Max (0,6 – 2); Dmax (0 – 0); Arc (0,3 – 1,5); Larc (2,5 – 14); Ha (0,6 – 2,3); Wa (0,7 – 2,2); Hp (0,3 – 1,5); Wp (0,3 – 1,5).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte: 4°42'01"S, 42°44'40"W, 24/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 34 C3, 02 indivíduos, 26 m; 4°42'03"S, 42°39'22"W, 24/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 31 C3, 01 indivíduo, 38,7 m; 4°42'06"S, 42°50'15"W, 24/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 39, 02 indivíduos, 17,8 m; 4°47'07"S, 42°50'58"W, 19/05/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 38 C2, 01 indivíduo, 12,4 m;

4°47'32"S, 42°50'14"W, 24/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 38 C3, 01 indivíduo, 11,1 m; 4°47'33"S, 42°55'35"W, 24/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 43 C, 01 indivíduo, 10,9 m; 4°52'24"S, 42°44'48"W, 24/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 36, 01 indivíduo, 9 m; 4°52'41"S, 42°28'38"W, 22/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 15, 01 indivíduo, 12,1 m; 4°52'53,139"S, 36°33'56,402"W, Jul-Ago 2002, Astro Garoupa, Est. BPOT 22, 01 indivíduo, 13,2 m; 4°53'01"S, 42°22'59"W, 22/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 12, 01 indivíduo, 12,9 m; 4°53'24"S, 42°40'22"W, 23/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 29, 04 indivíduos, 12,3 m; 4°58'16"S, 42°22'56"W, 21/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 11, 02 indivíduos, 10 m; 4°58'17"S, 42°28'31"W, 21/05/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 17, 03 indivíduos, 7,4 m; 4°58'22"S, 42°28'28"W, 22/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 18, 07 indivíduos, 10,2 m; 4°58,232'00"S, 36°17,712'00"W, jul-ago/2002, Astro Garoupa, Est. BPOT 7, 01 indivíduo, 10,9 m; 4°59.933'00"S, 36°24.693'00"W, 15/11/2003, Piracicaba, Est. 13, 03 indivíduos, 6,2 m; 4°59'57"S, 42°22'28"W, 14/11/2003, Piracicaba, Est. 04 A, 01 indivíduo, 8,7 m; 4°59'57"S, 42°26'50"W, 15/11/2003, Piracicaba, Est. BPOT 14, 02 indivíduos, 8,4 m; 5°01'01"S, 42°24'39"W, 15/11/2003, Piracicaba, Est. 12 A, 01 indivíduo, 7,9 m; 5°01.032'00"S, 36°24.699'00"W, 15/11/2003, Piracicaba, Est. BPOT 14, 01 indivíduo, 7,4 m; 5°01,158'00"S, 36°28,58'00"W, 14/05/2003, Piracicaba, Est. BPOT 16, 01 indivíduo, 8,8 m; 5°01'08"S, 42°28'32"W, 17/11/2003, Piracicaba, Est. BPOT 16 C3 , 01 indivíduo, 6,8 m; 5°2'17,1"S, 36°35'50,4"W, 19/05/2004, Piracicaba, Est. BPOT 26 A, 01 indivíduo, 7,4 m; 5°03'12"S, 42°29'50"W, 14/05/2003, Piracicaba, Est. BPOT 10 C2, 02 indivíduos, 7,2 m; 5°03'12"S, 42°29'50"W, 17/11/2003, Piracicaba, Est. BPOT 10 C3, 01 indivíduo, 3,5 m;

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: Estados Unidos: Carolina do Norte, Flórida (HENDERSON, 1920; ABBOTT, 1974); Cuba; Porto Rico; Brasil: Amapá ao Rio Grande do Sul (Fig. 34) (PENNA, 1972; PENNA-NEME, 1974; SCARABINO, 1975, 1985, 1994).

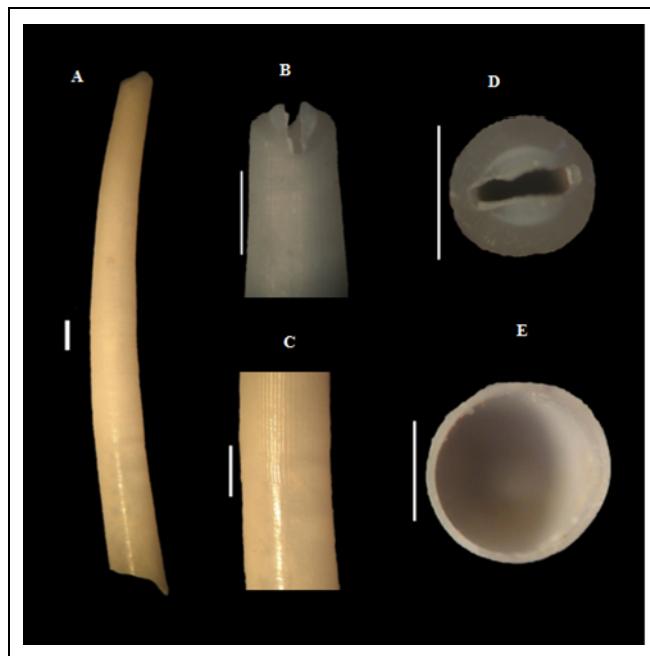


Figura 32 – *Graptacme calamus* (Dall, 1889); A) Vista lateral; B) Detalhe do tubo, região posterior; C) Detalhe da concha; D) Abertura posterior; E) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

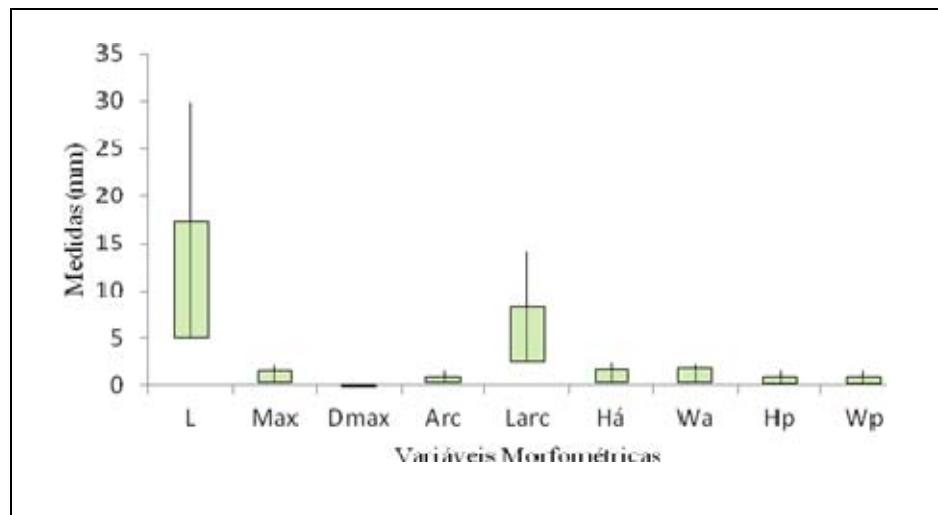
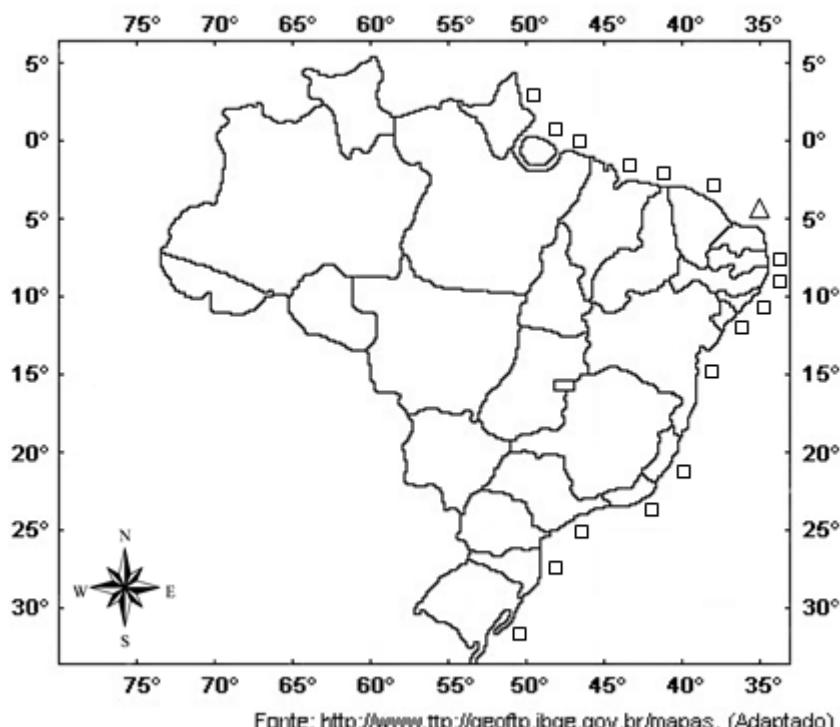


Figura 33 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Graptacme calamus* (Dall, 1889) do material estudado ( $n = 39$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Há) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.



Fonte: <http://www.ttp://geoftp.ibge.gov.br/mapas>. (Adaptado)

Figura 34 – Mapa da distribuição de *Graptacme calamus* (Dall, 1889), na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica, Δ - literatura específica + material estudado.

#### *Graptacme eborea* (Conrad, 1846) (Fig. 35)

*Dentalium eboreum* Conrad, 1846: 27; Pilsbry & Sharp, 1889: 89, pl. 16, Fig. 47-49, 55-56; Matthews & Rios, 1974: 47.

*Dentalium (Graptacme) eboreum*: Henderson, 1920: 66, pl. 10, Fig. 3-5, 8-9; pl. 11, fig. 6; Turner, 1955: 313; Warmke & Abbott, 1961: 224; Abbott, 1974: 386, fig. 4517; Scarabino, 1975: 185, pl. 59, fig. 905.

*Dentalium (Graptacme) amaliense* Henderson, 1920: 71, pl. 11, Fig. 4-5; Rios, 1970: 145; Penna-Neme, 1974: 112.

*Dentalium amaliense* Matthews & Kempf, 1970: 40; Matthews & Rios, 1974: 47.

*Graptacme eboreum* Rios, 1985: 198, pl. 72, fig. 1071; 1994: 307, pl. 106, fig. 1905.

*Graptacme eborea* Steiner & Kabat, 2001: 446; 2004: 586.

**Material tipo:** Lectótipo ANSP 35530 (designado por Pilsbry & Sharp, 1897: 89); Paralectótipo ANSP 320995 [1].

**Localidade tipo:** "Tampa Bay, Flórida USA".

**Diagnose:** Concha pouco curvada, delgada, de cor branca, lustrosa. Ornamentação constituída de numerosas e finas estrias longitudinais até  $\frac{1}{3}$  da região posterior. Abertura anterior levemente oblíqua, circular. Abertura posterior pequena e circular, com profundo entalhe sobre o lado convexo. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 36.

**Morfometria:** L (23,7 – 30); Max (1,7 – 2,5); Dmax (0 – 0); Arc (1 – 2); Larc (12,3 – 19,5); Ha (1,8 – 2,7); Wa (2 – 2,7); Hp (0,5 – 0,8); Wp (0,5 – 0,8).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte: 4°42'06"S, 42°50'15"W, 24/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 39, 01 indivíduo, 17,8 m; 4°52'24"S, 42°44'48"W, 24/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 36, 01 indivíduo, 9 m; 4°52'41"S, 42°28'38"W, 22/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 15, 01 indivíduo, 12,1 m; 4°58'16"S, 42°22'56"W, 21/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 11, 05 indivíduos, 10 m; 4°58'22"S, 42°28'28"W, 22/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 18, 04 indivíduos, 10,2 m; 05°03, 05'00"S, 36°22,500'00"W, 17/11/2003, Piracicaba, Est. 07, 01 indivíduo, 5,9 m;

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: EUA: Carolina do Norte, Flórida; Santo Domingo; Antigua (HENDERSON, 1920); Yucatã; Brasil: Pará, Maranhão, Rio Grande do Norte, Espírito Santo, Rio de Janeiro (Fig. 37) (MATTHEUS & KEMPF, 1970; SCARABINO, 1975, 1994).

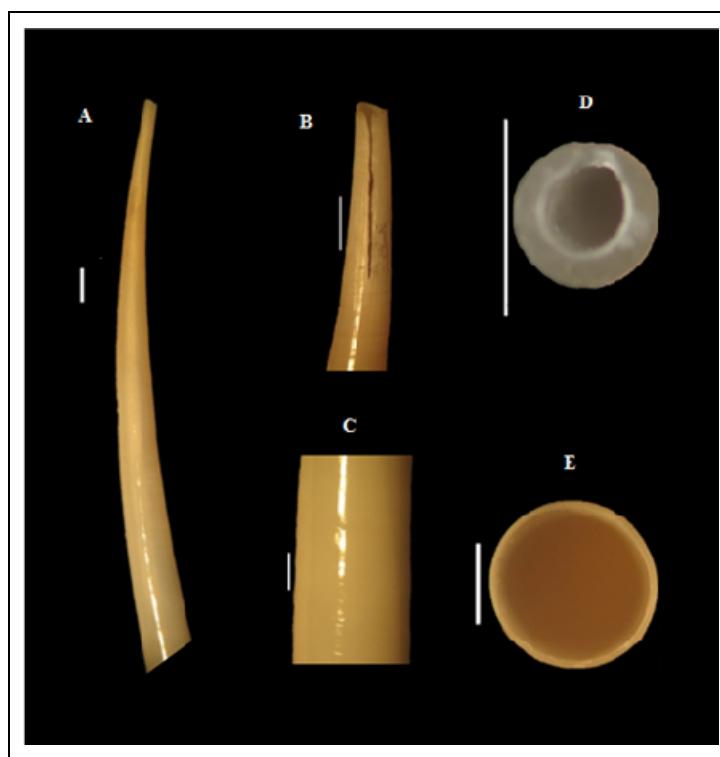


Figura 35 – *Graptacme eborea* (Conrad, 1846); A) Vista lateral; B) Detalhe do entalhe, face convexa; C) Detalhe da concha; D) Abertura posterior; E) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

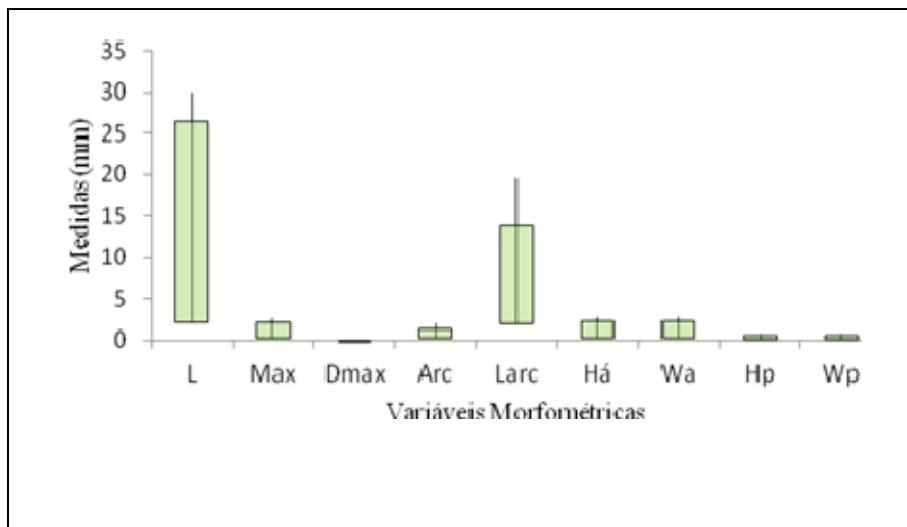
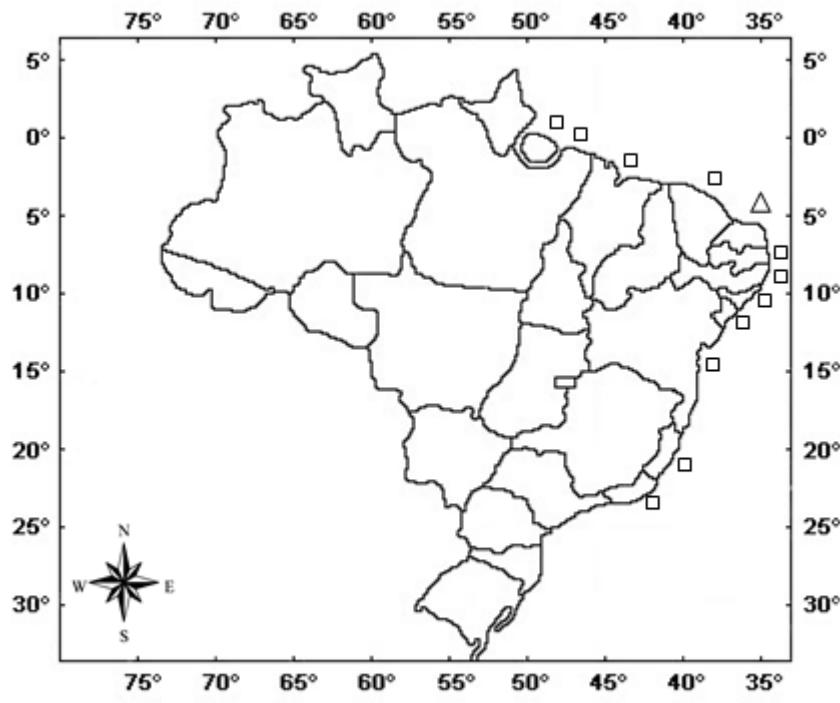


Figura 36 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Graptacme eborea* (Conrad, 1846) do material estudado ( $n = 12$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Há) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.



Fonte: <http://www.ttp://geoftp.ibge.gov.br/mapas>. (Adaptado)

Figura 37 - Mapa da distribuição de *Graptacme eborea* (Conrad, 1846), na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica, Δ - literatura específica + material estudado.

#### *Graptacme perlonga* (Dall, 1881) (Fig. 38)

*Graptacme perlongum* Dall 1881: 36; 1889: 76, pl. 27, fig. 6.

*Dentalium (Laevidentalium) perlustum*: Pilsbry & Sharp 1897: 104, pl. 18, Fig. 10, 11; Henderson 1920: 75, pl. 9, fig. 1; Maury 1922: 38; Lange de Morretes 1949: 54; Turner 1955: 313; Rios 1970: 144.

*Graptacme perlustum*: Scarabino 1985: 199, pl. 72, fig. 10-18; 1994: 307, pl. 105, fig. 1506.

*Graptacme perlusta*: Steiner & Kabat 2001: 446; 2004: 629; Caetano et al. 2006: 20, Fig. 44-45.

**Material tipo:** Lectótipo MCZ 7752 (por designação de Turner, 1955: 319 como "holótipo"); Paralectótipos MCZ 7660, 1dd, MCZ 7661, 1dd, MCZ 7663, 1dd, MCZ 7664, 3dd.

**Localidade tipo:** Norte do Banco de Yucatan, estação *Blake* 33, 24°01'N, 88°58'W, 2.868 metros (por designação subsequentemente de Turner, 1955: 319).

**Diagnose:** Concha pouco curvada, delgada, quase reta; com seção circular; região posterior longa e afilada. Coloração branca, lustrosa, mas não porcelanosa. Superfície lisa, com estrias longitudinais na região posterior. Abertura posterior com um entalhe em forma de "U" sobre o lado ventral. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 39.

**Morfometria:** L (18 – 25); Max (1,2 – 2,1); Dmax (0 – 0); Arc (0,3 – 1,1); Larc (7,7 – 10,7); Ha (1,2 – 2,2); Wa (1,2 – 2,2); Hp (0,3 – 0,5); Wp (0,3 – 0,5).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte: 4° 47'27"S, 42°12'22"W, 25/05/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 04 C2, 08 indivíduos, 473 m; 4°58'14"S, 42°12'15"W, 21/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 02 C3, 04 indivíduos, 10,1 m; 5°02'17"S, 42°35'25"W, 16/11/2003, Pegasus, Est. BPOT 26 A, 01 indivíduo, 7,2 m; 5°3'13,32"S, 36°24'39,54"W, 21/05/2004, Piracicaba, Est. 10 B, 02 indivíduos, 5,8 m; Costa Nordeste do Brasil, coordenadas não determinadas, 07 indivíduos, 420-460 m.

**Distribuição geográfica;** Atlântico Ocidental: Carolina do Norte para Flórida; Golfo do México; Grenada; Brasil: Ceará, Bahia e Rio de Janeiro (Fig. 40) (HENDERSON, 1920; STEINER & KABAT, 2004; CAETANO et al., 2006).

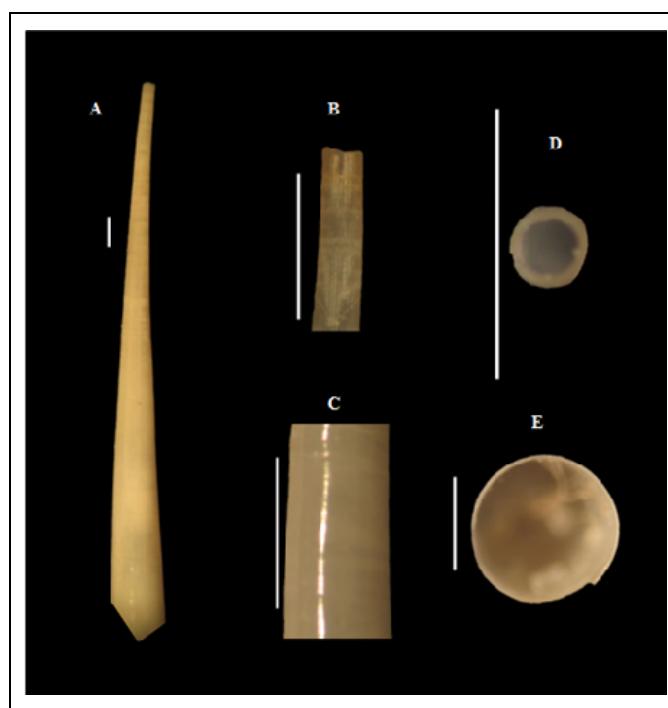


Figura 38 – *Graptacme perlonta* (Dall, 1881); A) Vista lateral; B) Detalhe do entalhe; C) Detalhe da concha; D) Abertura posterior; E) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

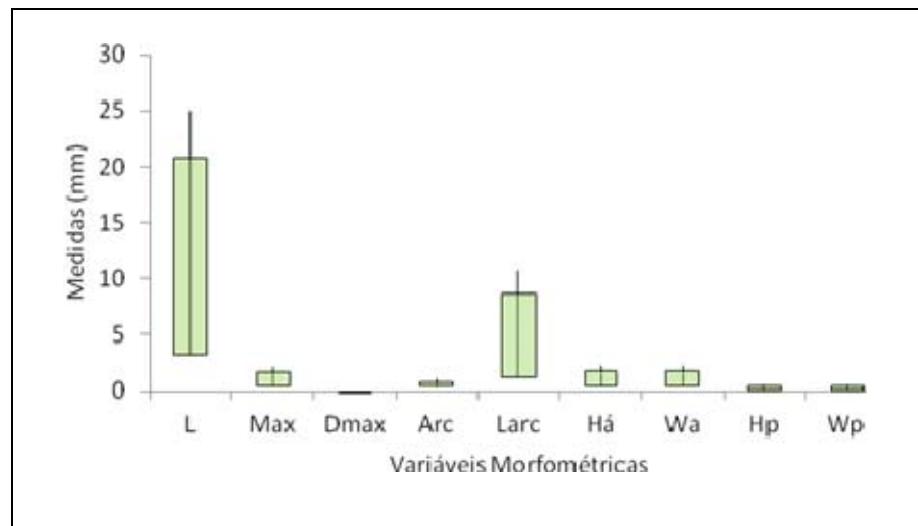


Figura 39 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Graptacme perlonga* (Dall, 1881) do material estudado ( $n = 5$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Há) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.

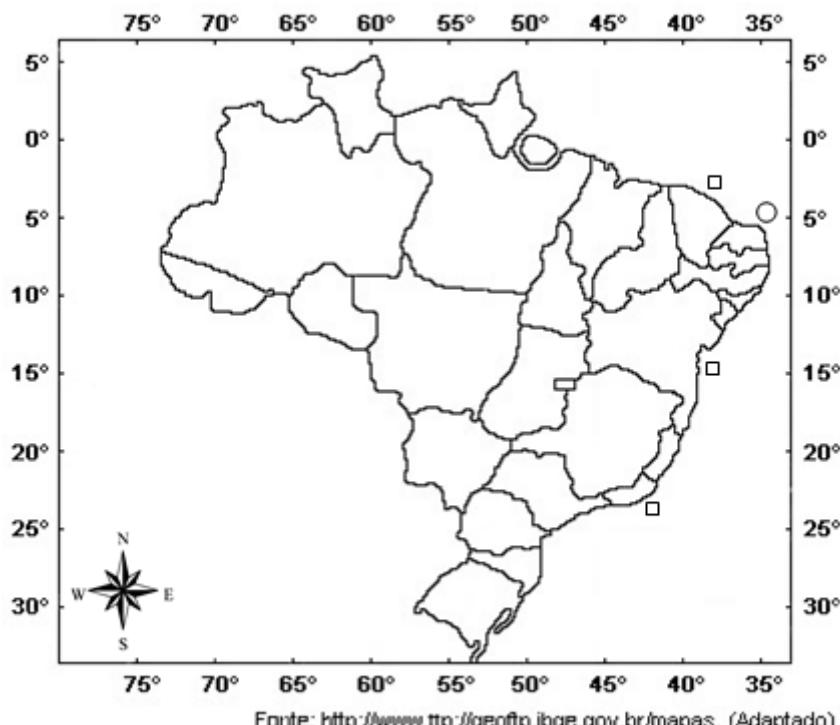


Figura 40 – Mapa da distribuição de *Graptacme perlonga* (Dall, 1881), na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica, ○ - material estudado.

#### *Graptacme semistriolata* (Guilding, 1834) (Fig. 41)

*Dentalium semistriolatum* Guilding, 1834: 34, pl.3, Fig. 1-5.

*Dentalium (Graptacme) semistriolatum* Henderson, 1920: 69, pl. 11, Fig. 1-3, 8, 9;

Maury, 1922: 37; Turner, 1955: 313; Warmke & Abbott, 1961: 224, fig. 34a; Abbott, 1974: 386; Penna-Neme, 1974: 111.

*Graptacme semistriolatum* Scarabino, 1985: 199, pl. 72, fig. 1019; 1994: 307, pl. 106, fig. 1507; Cabral e & Mello, 1994: 38, fig. 10; Díaz & Puyana, 1994: 256, pl. 71, fig. 1042.

*Graptacme semistriolata* Redfern, 2001: 190, pl. 76, Fig. 781<sup>a</sup>, 781b; Caetano et al., 2006: 22, Fig. 46-47.

**Material tipo:** Não localizado.

**Localidade tipo:** "in arenosis Oceani Caribaei".

**Diagnose:** Concha afilada, curvada, coloração branca, lustrosa. Abertura posterior, em alguns exemplares com tonalidade salmão. Ornamentação constituída de numerosas estrias finas longitudinais na região posterior, o restante da concha lisa. Abertura posterior com uma fenda profunda localizada lateralmente. Seção transversal circular em toda a concha. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 42.

**Morfometria:** L (4,5 – 27); Max (0,5 – 1,7); Dmax (0 – 0); Arc (0,4 – 2); Larc (0,5 – 11); Ha (0,5 – 2); Wa (0,5 – 2); Hp (0,3 – 0,8); Wp (0,3 – 0,8).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte: 4°37'21"S, 42°55'18"W, 19/05/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT I/03 – 41, 03 indivíduos, 21,4 m; 5°01'07"S, 42°23'19"W, 17/05/2003, Pegasus I, Est. 19 A, 01 indivíduo, 7,6 m; 5°01'08"S, 42°28'32"W, 14/05/2003, Piracicaba, Est. BPOT 16 C3 A, 01 indivíduo, 8,7 m; 5°01'31"S, 42°23'21"W, 19/11/2003, Pegasus, Est. 20 C, 01 indivíduo, 8,7 m; 5°03'1,74"S, 36°22'24,78"W, 21/05/2004, Piracicaba, Est. 07 C, 01 indivíduo, 6,3 m.

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: EUA: Bermuda, Flórida; St. Martin; Cuba (HENDERSON, 1920); Bahamas (REDFERN, 2001); Ilhas Virgens (TURNER, 1955); México (BAKER, 1981); Guiana Francesa; Brasil: Amapá a São Paulo (Fig. 43) (PENNA-NEME, 1974; SCARABINO, 1975, 1985, 1994).

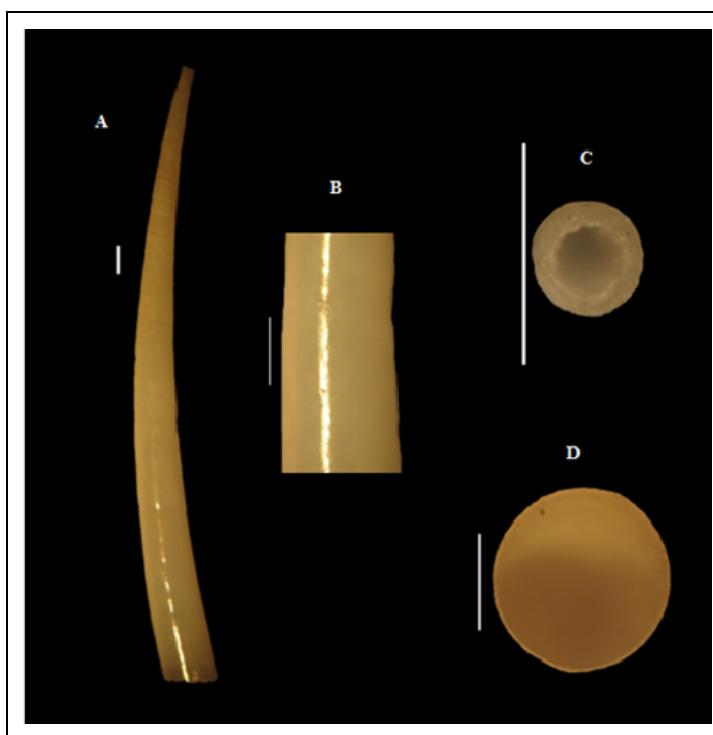


Figura 41 – *Graptacme semistriolata* (Guilding, 1834); A) Vista lateral; B) Detalhe da concha; C) Abertura posterior; D) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

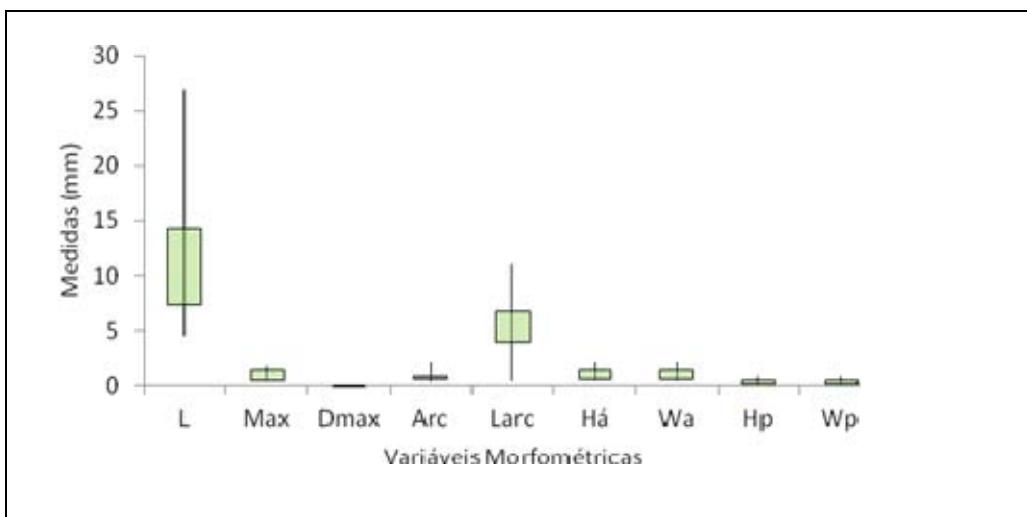


Figura 42 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Graptacme semistriolata* (Guilding, 1834) do material estudado ( $n = 7$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax) distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Há) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.

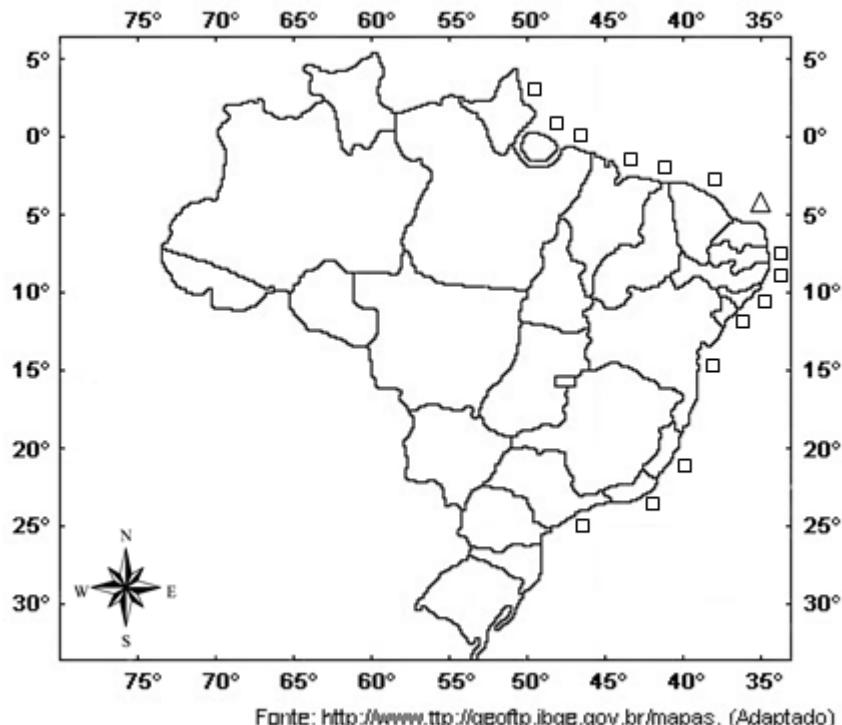


Figura 43 – Mapa da distribuição de *Graptacme semistriolata* (Guilding, 1834), na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica, Δ - literatura específica + material estudado.

#### *Fissidentalium* Fischer, 1885

##### *Fissidentalium candidum* (Jeffreys, 1877) (Fig. 44)

*Dentalium candidum* Jeffreys, 1877: 153; 1883: 659, pl. 49, fig. 2; Dall, 1889: 76, pl. 46, Fig. 16, 17.

*Dentalium candidum* var. *meridionale* Pilsbry & Sharp, 1897: 73, pl. 15, Fig. 32-34.

*Dentalium (Fissidentalium) meridionale meridionale* Henderson, 1920: 61, pl. 9, fig. 2; Rios, 1970: 145; Penna-Neme, 1974: 113; Scarabino, 1975: 184, pl. 59, fig. 903.

*Dentalium (Fissidentalium) meridionale jamaicense* Henderson, 1920: 62, pl. 9, fig. 4.

*Dentalium (Fissidentalium) meridionale verrilli* Henderson, 1920: 62, pl. 9, fig. 3; Turner, 1955: 312.

*Dentalium meridionale* Abbott, 1974: 386.

*Fissidentalium candidum* Scarabino, 1994: 307, pl. 106, fig. 1510; Steiner & Kabat, 2001: 444; 2004: 573.

**Material tipo:** Síntipos BMNH 1885.11.5.1239 [1], BMNH 1885.11.5.1240 [1]. USNM 169428 [2], USNM 196429 [1], USNM 169430 [1], USNM 169431 [1], USNM 169432 [10], USNM 169433 [1], USNM 169434 [9], USNM 169435 [1], USNM 169436 [1], USNM 169438 [3].

**Localidade tipo:** Não designada.

**Diagnose:** Concha pouco curvada, coloração branca. Ornamentação constituída por 16 a 23 costelas longitudinais, que se estendem em direção à região anterior. Abertura posterior com uma fenda em forma de "V". As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 45.

**Morfometria:** L (13 – 20,4); Max (1,7 – 1,8); Dmax (0 – 0); Arc (0,4 – 0,8); Larc (5,5 – 8); Ha (1,6 – 1,6); Wa (1,6 – 1,7); Hp (0,6 – 0,6); Wp (0,6 – 0,6).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte: 4°58'17"S, 42°28'31"W, 21/05/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 17, 01 indivíduo, 7,4 m;

**Distribuição geográfica:** Atlântico Oeste: Groenlândia até o Brasil; Rio de Janeiro (Fig. 46) (PILSBRY & SHARP, 1897; HENDERSON, 1920; STEINER & KABAT, 2004); Atlântico Leste: Groenlândia até África: Naníbia (STEINER & KABAT, 2004).

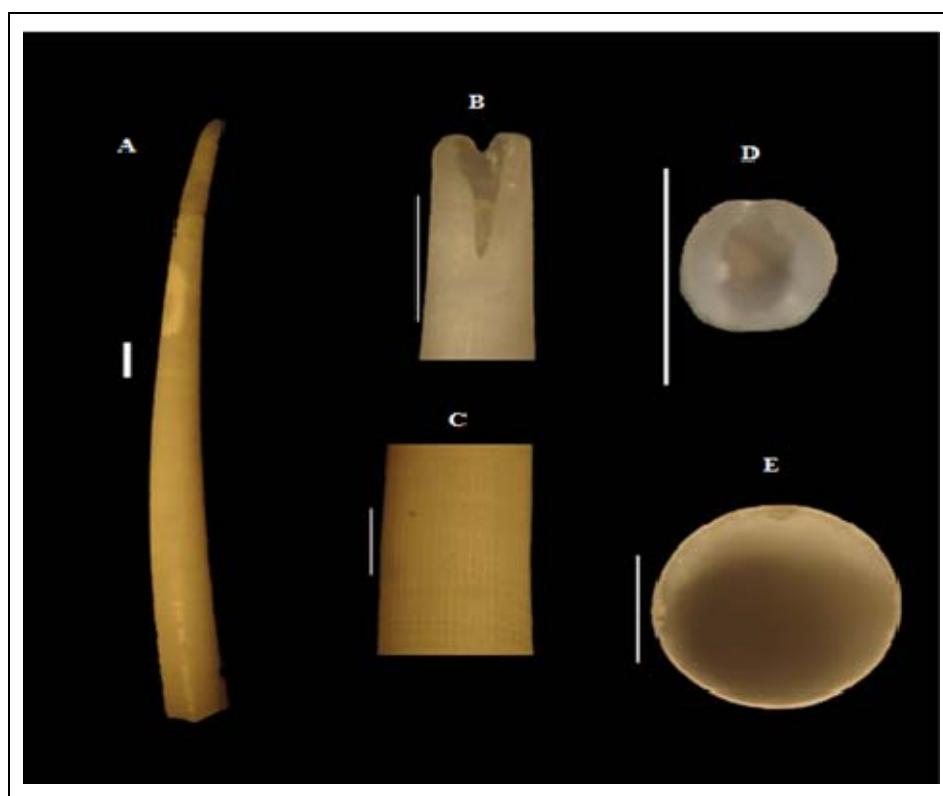


Figura 44 – *Fissidentalium candidum* (Jeffreys, 1877); A) Vista lateral; B) Detalhe do entalhe; C) Detalhe da concha; D) Abertura posterior; E) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

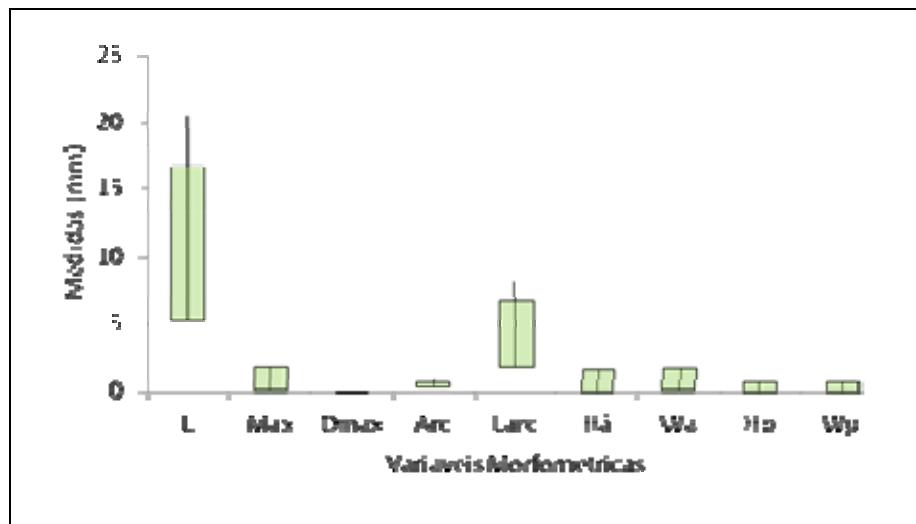


Figura 45 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Fissidentalium candidum* (Jeffreys, 1877) do material estudado ( $n = 6$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Ha) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.

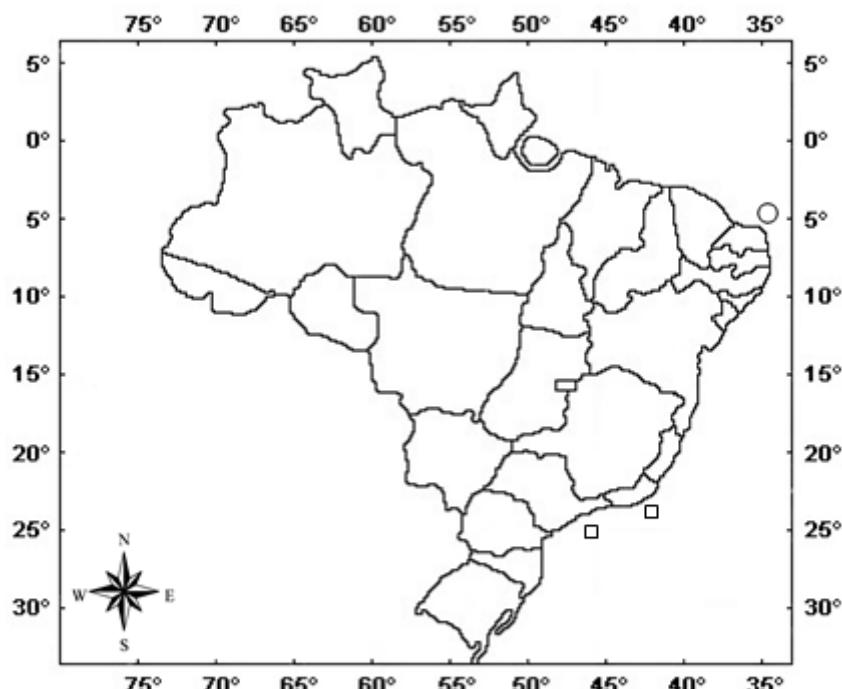


Figura 46 – Mapa da distribuição de *Fissidentalium candidum* (Jeffreys, 1877), na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica, ○ - material estudado.

#### *Coccidentalium Sacco, 1896*

#### *Coccidentalium carduus* (Dall, 1889) (Fig. 47)

*Dentalium carduus* Dall, 1889: 423, pl. 27, fig. 3.

*Dentalium (Dentalium) carduus* Pilsbry & Sharp, 1897: 30, pl. 7, fig. 6; Henderson, 1920: 33, pl. 3, Fig. 4, 5, 7.

*Dentalium (Fissidentalium) floridense* Henderson, 1920: 64, pl. 10, Fig. 1, 2, 6, 7; Penna-Neme, 1974: 113; Scarabino, 1975: 184, pl. 59, fig. 902.

*Dentalium (Coccidentalium) carduus* Ermeson, 1952: 2.

*Dentalium (Dentalium) carduum* Turner, 1955: 311.

*Dentalium (Coccidentalium) carduum* Abbott, 1974: 384, fig. 4497.

*Dentalium (Fissidentalium) amphialum* Penna-Neme, 1974: 113 (non Watson, 1879).

*Fissidentalium floridense* Scarabino, 1985: 199, pl. 72, fig. 1021; Sumida & Pires-Vanin, 1997: 781.

*Fissidentalium carduum* Scarabino, 1994: 306, pl. 106, fig. 1509; Steiner & Kabat, 2001: 444.

*Fissidentalium carduus* Steiner & Kabat, 2004: 574.

*Coccidentalium carduum* Steiner, 1998: 81.

*Coccidentalium carduus* Caetano et al., 2006: 18, Fig. 33-38.

**Material tipo:** Lectótipo MCZ 7692 (designado por Henderson, 1920: 33); Paralectótipos USNM 95321 [1], USNM 95322 [1], MCZ 7691 [1].

**Localidade tipo:** "off St. Lucia, Lesser Antilles, Blake sta 220, 13°50'N, 61°03'W, 211 m.

**Diagnose:** Concha pouco curvada, afilada, de coloração amarelo pálido. Com seis costelas longitudinais primárias, costelas secundárias presente, ambas atingindo toda extensão da concha, totalizando cerca de 30 na região anterior. Linhas de crescimento salientes sobrepostas às costelas longitudinais produzindo uma superfície crenulada. O ápice da abertura posterior com projeção calcária e uma fenda apical. Seção transversal circular e dorso-ventralmente comprimida nas aberturas. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 48.

**Morfometria:** L (12 – 21); Max (1,5 – 2); Dmax (0 – 0); Arc (1 – 2,2); Larc (6 – 11,7); Ha (1,5 – 2); Wa (1,5 – 2); Hp (0,5 – 1); Wp (0,5 – 1).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte: BPOT, 04 indivíduos, (Dados da estação não encontrados).

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: Carolina do Norte, Flórida (HENDERSON, 1920; ABBOTT, 1974); Barbados (HENDERSON, 1920); Brasil: Alagoas ao Rio Grande do Sul (Fig. 49) (PENNA-NEME, 1974; SCARABINO, 1975, 1985, 1994).

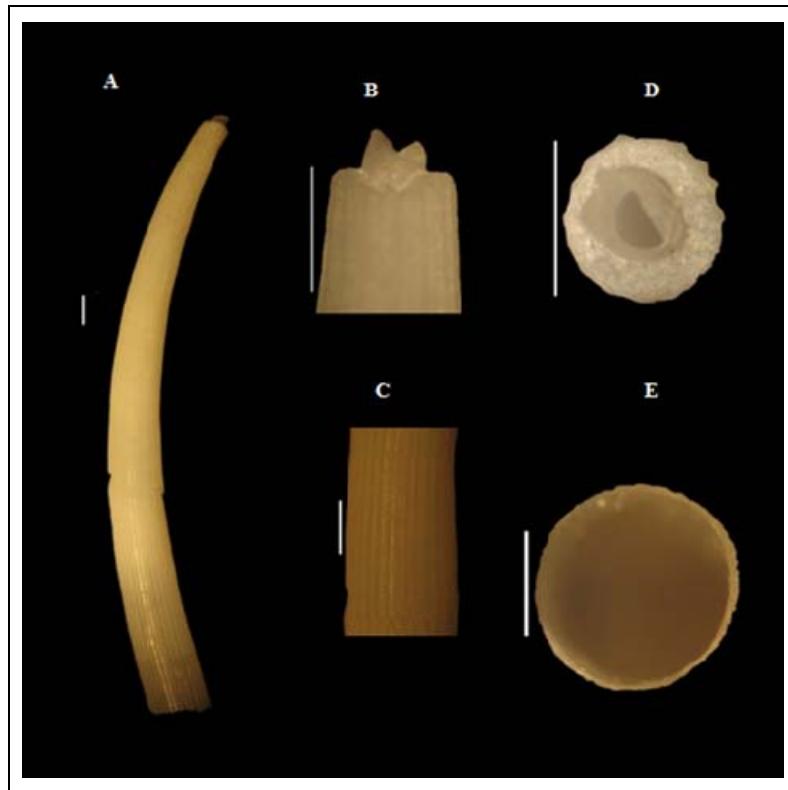


Figura 47 – *Coccodentalium carduus* (Dall, 1889); A) Vista lateral; B) Detalhe do tubo apical; C) Detalhe da concha; D) Abertura posterior; E) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

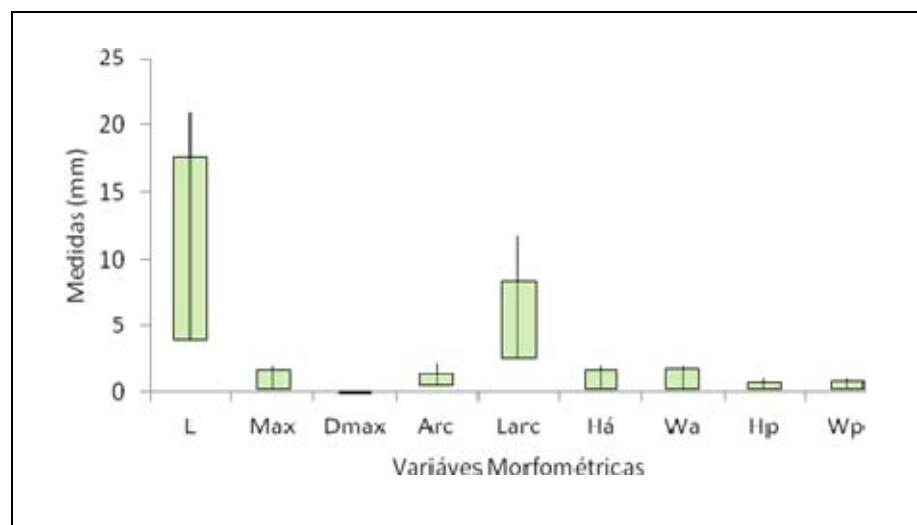


Figura 48 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Coccodentalium carduus* (Dall, 1889) do material estudado ( $n = 4$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Há) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.

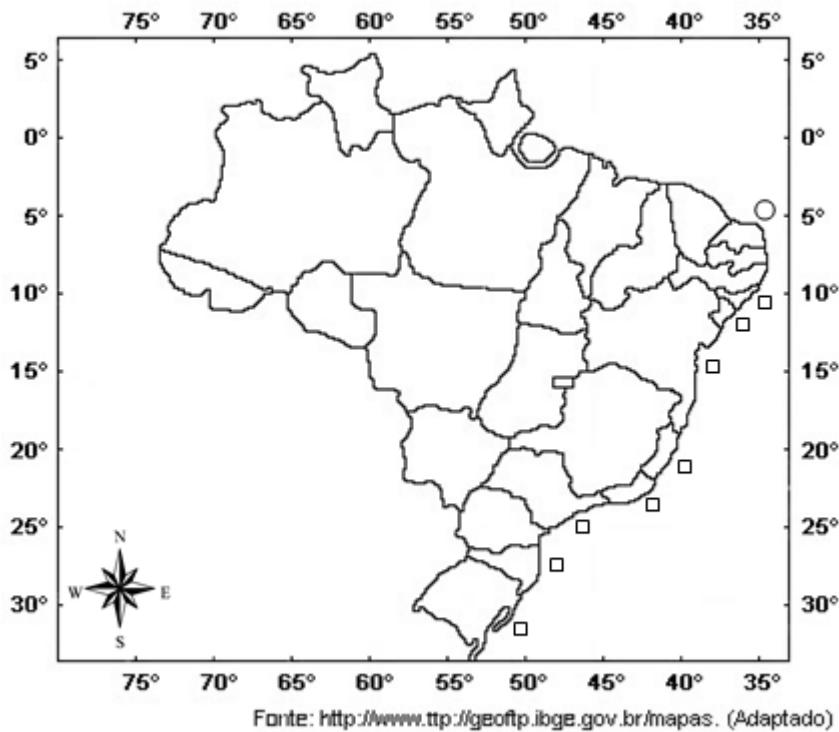


Figura 49 – Mapa da distribuição de *Coccidentalium carduus* (Dall, 1889), na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica, ○ - material estudado.

### Família Fustiariidae Steiner, 1991

#### *Fustiaria Stolicza, 1868*

##### *Fustiaria liodon* (Pilsbry & Sharp, 1897) (Fig. 50)

*Dentalium liodon*: Pilsbry & Sharp, 1897: 107, pl. 21, Fig. 37-39; Matthews & Rios 1974: 47.

*Dentalium (Laevidentalium) liodon*: Henderson 1920: 76, pl. 12, Fig. 2-4; Warmke & Abbott 1961: 225, fig. 34b; Rios 1970: 144; Penna 1972: 231; Penna-Neme 1974: 112.

*Dentalium (Laevidentalium) liodon liodon*: Henderson 1920: 76.

*Dentalium (Laevidentalium) liodon alloschismum* Pilsbry & Sharp 1897: 108, pl. 21, Fig. 40-42; Henderson 1920: 77, pl. 13, Fig. 1-6.

*Laevidentalium liodon*: Scarabino 1985: 199, pl. 73, fig. 1023; 1994: 308, pl. 107, fig. 1511; Cabral & Mello 1994: 39, Fig. 11, 12; Díaz & Puyana 1994: 256, pl. 71, fig. 1043.

*Fustiaria liodon*: Steiner and Kabat 2001: 445; 2004: 611; Caetano et al., 2006: 24, Fig. 48-50.

**Material tipo:** Holótipo ANSP 35554.

**Localidade tipo:** "St. Martin, West Indies".

**Diagnose:** Concha pouco curvada, delgada e comprimida dorsoventralmente. Coloração creme. Ornamentação constituída por linhas de crescimento. Seção transversal circular. Abertura posterior com uma projeção calcária e uma fenda em forma de "V". As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 51.

**Morfometria:** L (10 – 36,7); Max (1,1 – 2,5); Dmax (0 – 0); Arc (0,3 – 1,5); Larc (4,5 – 18,6); Ha (1,3 – 2,5); Wa (1,3 – 2,5); Hp (0,4 – 0,9); Wp (0,4 – 0,9).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte: 4°36'38"S, 42°39'23"W, 24/05/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 32 A, 23 indivíduos, 909 m; 4°36'40"S, 42°44'48"W, 25/11/2003,

Astro Garoupa, Est. BPOT 33 B, 27 indivíduos, 370 m;  $4^{\circ}47'23"S$ ,  $42^{\circ}12'21"W$ , 30/05/2004, Astro Garoupa, Est. BPOT 04 C, 44 indivíduos, 472 m;  $4^{\circ}47'24"S$ ,  $42^{\circ}12'19"W$ , 26/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 04 , 03 indivíduos, 474 m;  $4^{\circ}47'27"S$ ,  $42^{\circ}12'22"W$ , 24/05/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 4 C2, 15 indivíduos, 473 m;  $4^{\circ}59'25,08"S$ ,  $36^{\circ}40'52,26"W$ , 19/05/2004, Piracicaba, Est. BPOT 27 A, 13 indivíduos, 16,2 m;  $5^{\circ}01'6,84"S$ ,  $36^{\circ}28'29,28"W$ , não encontrada, Piracicaba, Est. BPOT 16, 02 indivíduos, 6,3 m;  $5^{\circ}01'6,96"S$ ,  $36^{\circ}28'31,38"W$ , 20/05/2004, Piracicaba, Est. 16 A, 03 indivíduos, 6,5 m;  $5^{\circ}02'08"S$ ,  $42^{\circ}26'54"W$ , 15/11/2003, Piracicaba, Est. 15 C, 04 indivíduos, 6,5 m;  $5^{\circ}02'15"S$ ,  $42^{\circ}23'09"W$ , 19/11/2003, Pegasus, Est. 24, 01 indivíduo, 6 m;  $5^{\circ}03.053'00"S$ ,  $36^{\circ}26,856'00"W$ , 15/11/2003, Piracicaba, Est. BPOT 16, 07 indivíduos, 5,6 m;  $5^{\circ}03'22"S$ ,  $42^{\circ}39'21"W$ , 16/11/2003, Pegasus, Est. BPOT 25 C3, 04 indivíduos, 5,6 m;  $5^{\circ}03'37"S$ ,  $42^{\circ}12'16"W$ , 15/05/2003, Piracicaba, Est. BPOT 01 C2 A, 01 indivíduo, 6,9 m;  $5^{\circ}03'40"S$ ,  $42^{\circ}17'50"W$ , 15/05/2003, Piracicaba, Est. BPOT 8 C2, 03 indivíduos, 5,7 m;

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: EUA: Flórida; Mar do Caribe: St. Martin (PILSBRY & SHARP, 1897); Barbados; Antigua; Honduras (HENDERSON, 1920); Brasil: Amapá ao Rio de Janeiro (Fig. 52), incluindo Fernando de Noronha (PENNA, 1972; PENNA-NEME, 1974; SCARABINO, 1975, 1985, 1994; CABRAL & MELLO, 1994).

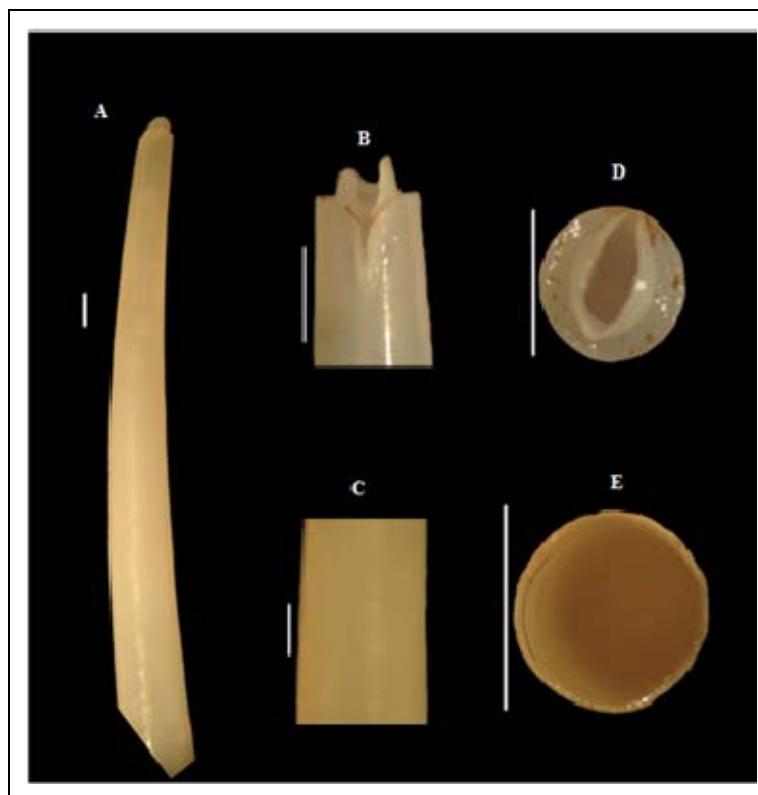


Figura 50 – *Fustiaria liodon* (Pilsbry & Sharp, 1897); A) Vista lateral; B): Detalhe do tubo apical; C) Detalhe da concha; D) Abertura posterior; E) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

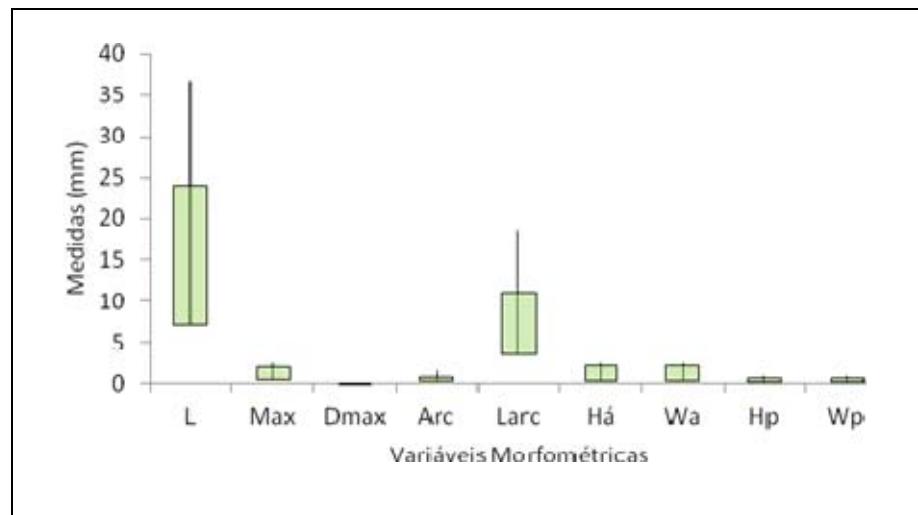
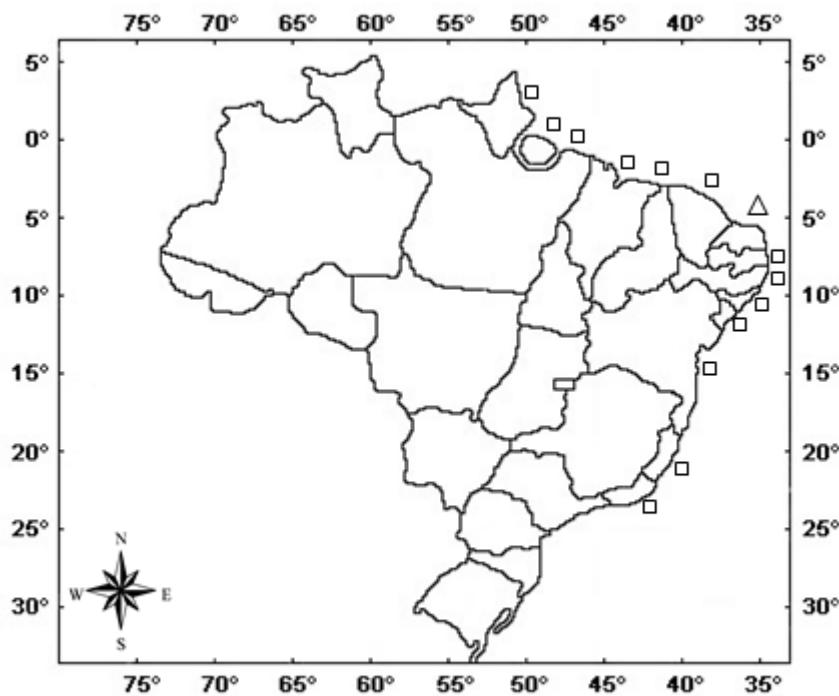


Figura 51 – Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Fustiaria liodon* (Pilsbry & Sharp, 1897) do material estudado ( $n = 18$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Há) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.



Fonte: <http://www.ttp://geoftp.ibge.gov.br/mapas>. (Adaptado)

Figura 52 – Mapa da distribuição de *Fustiaria liodon* (Pilsbry & Sharp, 1897), na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica, Δ - literatura específica + material estudado.

#### ***Fustiaria stenoschiza* Pilsbry & Sharp, 1897 (Fig. 53)**

*Dentalium (Fustiaria) stenoschizum* Pilsbry & Sharp, 1897: 128, pl. 19, Fig. 10-15; Henderson, 1920: 86, pl. 15, Fig. 8, 9; Abbott, 1974: 387, fig. 4529.

*Dentalium stenoschizum* Dall & Simpson, 1902: 457.

*Fustiaria stenoschiza* Steiner & Kabat, 2001: 445; 2004: 647; Caetano *et al.*, 2006: 25, Fig. 53-56.

**Material tipo:** Síntipos ANSP 71081 [1], ANSP 320994 [1].

**Localidade tipo:** "West Indies".

**Diagnose:** Concha curvada, afilada, translúcida e lisa. Coloração branca com  $\frac{1}{3}$  da região posterior da concha na cor salmão. Abertura posterior com uma fenda profunda na região lateral. Seção transversal circular em ambas as aberturas. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 54.

**Morfometria:** L (15,7 – 31); Max (1,5 – 2,3); Dmax (0 – 0); Arc (0,5 – 2); Larc (7,7 – 16); Ha (1,5 – 2,5); Wa (1,5 – 2,5); Hp (0,4 – 1); Wp (0,4 – 1).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte: 4°58'17"S, 42°28'31"W, 21/05/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 17, 03 indivíduos, 7,4 m; 5°01,158'00"S, 36°28,58'00"W, 14/05/2003, Piracicaba, Est. BPOT 16, 04 indivíduos, 8,8 m.

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: EUA: Flórida (HENDERSON, 1920, Abbott, 1974); Antilhas (PILSBRY & SHARP, 1897); Porto Rico; Barbados (HENDERSON, 1920); Brasil: Espírito Santo (Fig. 55) (CAETANO *et al.*, 2006).

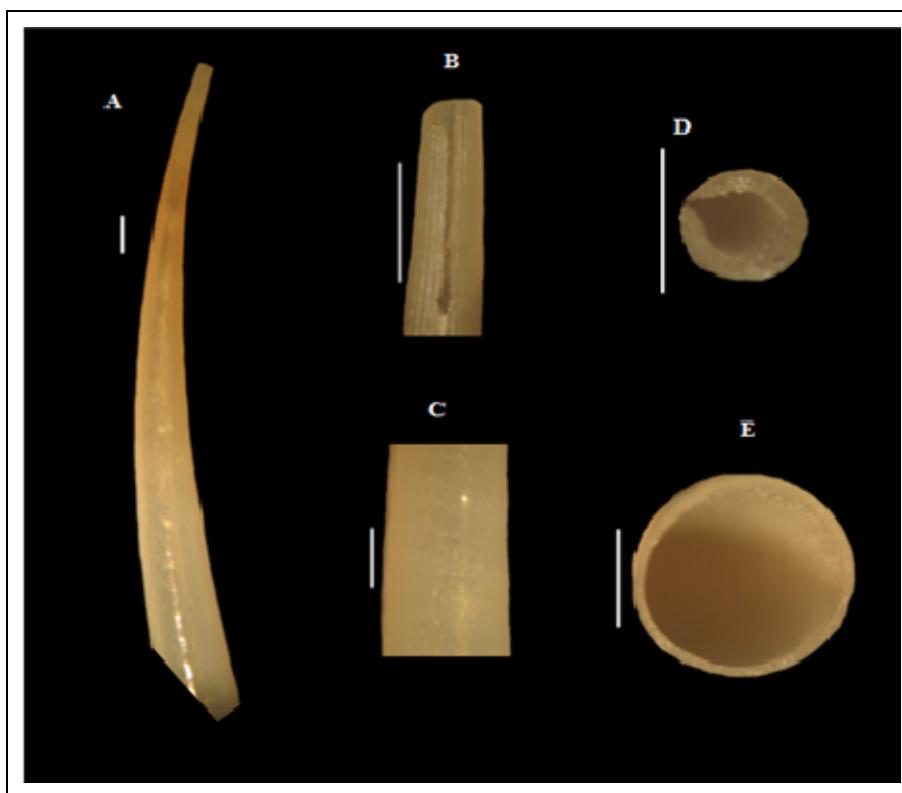


Figura 53 – *Fustiaria stenoschiza* Pilsbry & Sharp, 1897; A) Vista lateral; B) Detalhe do entalhe; C) Detalhe da concha; D) Abertura posterior; E) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

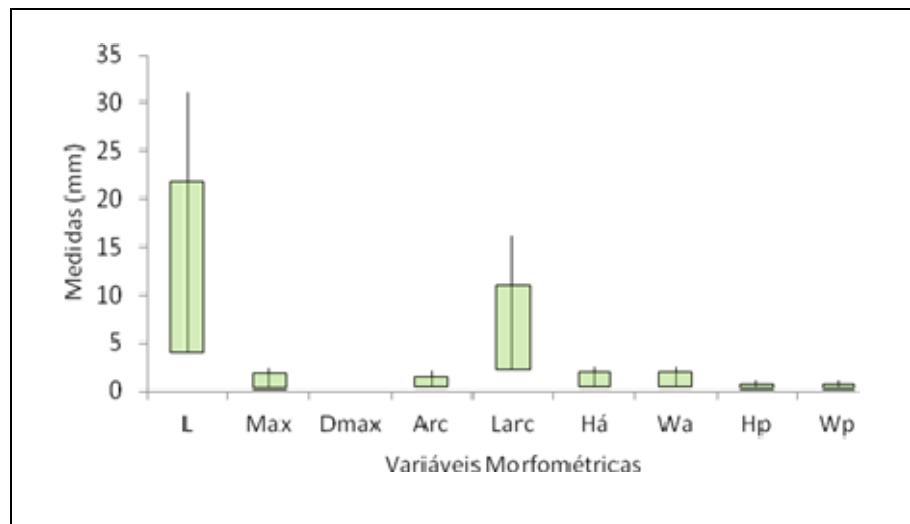
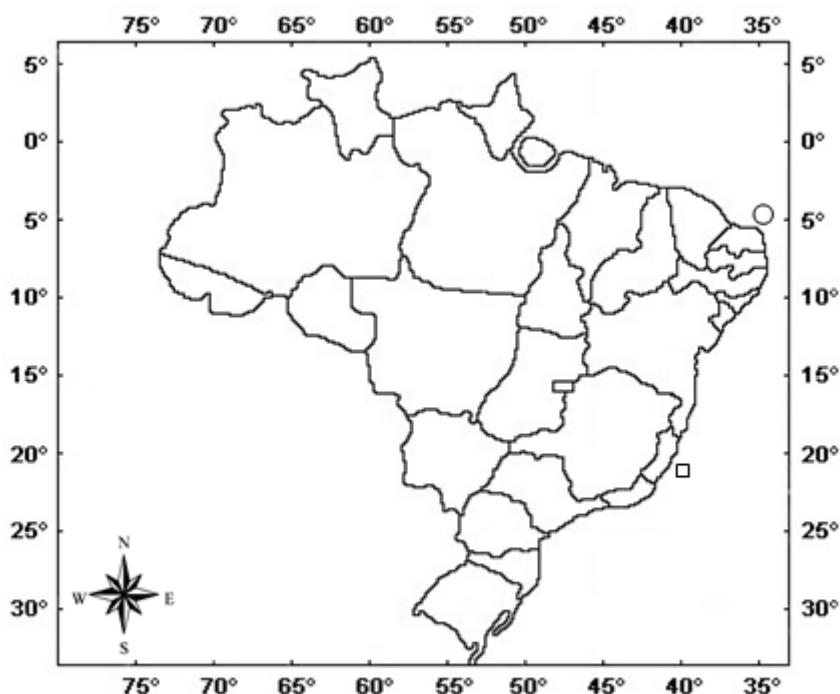


Figura 54 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Fustiaria stenoschiza* Pilsbry & Sharp, 1897 do material estudado ( $n = 10$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Há) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.



Fonte: <http://www.ttp://geoftp.ibge.gov.br/mapas>. (Adaptado)

Figura 55 – Mapa da distribuição de *Fustiaria stenoschiza* Pilsbry & Sharp, 1897, na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica; ○ - material estudado.

#### **Família GADILINIDAE Chistikov, 1975**

***Episiphon* Pilsbry & Sharp, 1897**

***Episiphon didymum* (Watson, 1879) (Fig. 56)**

*Dentalium didymum*: Watson 1879: 517; 1886: 10, pl. 1, fig. 11.

*Dentalium ensisculus* var. *didymum*: Pilsbry & Sharp 1897: 123, pl. 7, fig. 20.

*Dentalium(Bathoxiphus) didymum*: Henderson 1920: 83, pl. 14, fig. 10; Maury 1922: 39; Turner 1955: 314.

*Dentalium (Episiphon) johnsoni*: Emerson 1952: 5, pl. 1, fig. 2; Pene-Neme 1974: 114.

*Episiphon didymum*: Scarabino 1985: 200, pl. 73, fig. 1024; 1994: 308, pl. 107, fig. 1512; Díaz & Puyana 1994: 257, pl. 71, fig. 1044; Steiner & Kabat 2001: 444; 2004: 584; Caetano et al. 2006: 26, fig. 57.

*Episiphon didymus*: Redfern 2001: 190, pl. 76, Fig. 782a, 782b

**Material tipo:** Síntipos BNMH 1887.2.9.43-44, 2dd.

**Localidade tipo:** Ilhas Culebra, Challenger sta 24, 18°38'30"N, 65°05'30"W, 712 m (por designação original).

**Diagnose:** Concha quase plana e um pouco achatada lateralmente, brilhante, de cor branca amarelada. Diâmetro da abertura posterior equivalente ao diâmetro da região equatorial da concha. No orifício da abertura posterior ocorre um tubo calcário, não central, lúmem pequeno. Seção transversal subcircular ao longo de toda concha. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 57.

**Morfometria:** L (7 – 10); Max (0,6 – 1); Dmax (0 – 0); Arc (0,2 – 0,6); Larc (3 – 5); Ha (0,7 – 1,1); Wa (0,6 – 1,1); Hp (0,2 – 0,7); Wp (0,2 – 0,6).

**Material examinado:** Sergipe, 11°58,7'00"S, 36°49,2'00"W, 01/11/2000, Natureza, Est. 08, 14 indivíduos, 100m.

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: Sul de Dry Tortugas; Porto Rico; Barbados; Norte de St. Thomas, Ilhas Vírgens; Ilhas Culebra; Colômbia; Bahamas; Brasil: do Amapá, Maranhão e Bahia (Fig. 58) (WATSON, 1879; HENDERSON, 1920; EMERSON, 1952; TURNER, 1955; PENA-NEME, 1974; SCARABINO, 1985, 1994; DÍAZ & PUYANA, 1994; REDFERN, 2001; CAETANO et al., 2006).

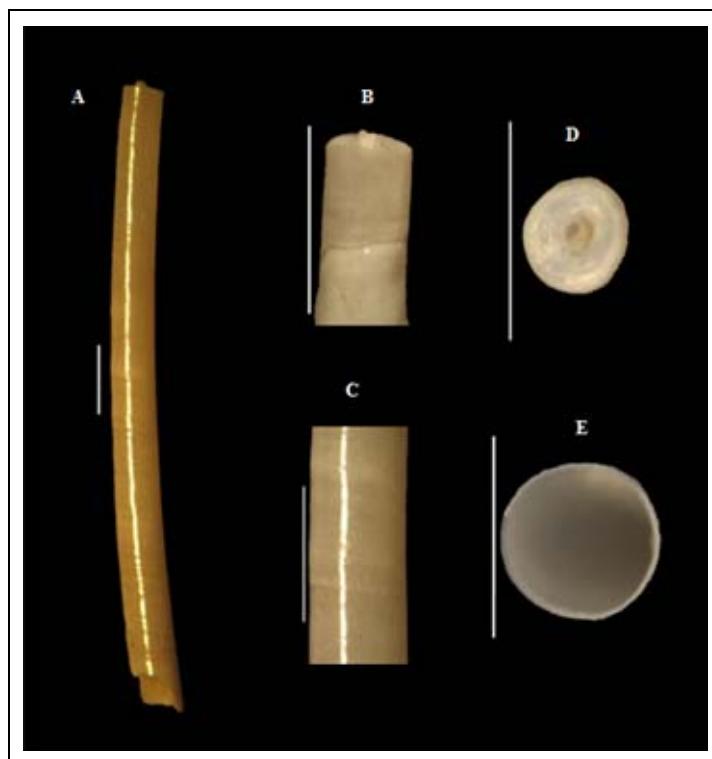


Figura 56 – *Episiphon didymum* (Watson, 1879); A) Vista lateral; B) Detalhe do tubo, região posterior; C) Detalhe da concha; D) Abertura posterior; E) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

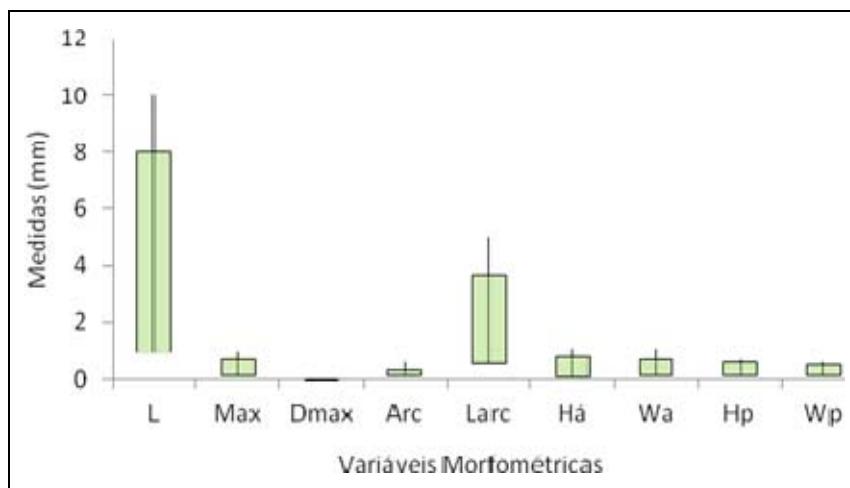


Figura 57 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Episiphon didymum* (Watson, 1879) do material estudado ( $n = 13$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Há) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.

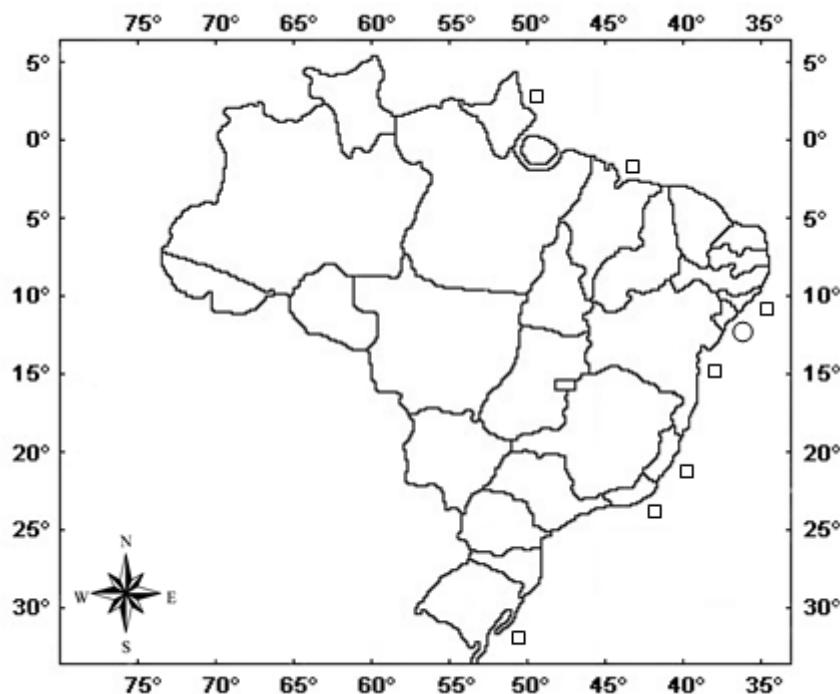


Figura 58 - Mapa da distribuição de *Episiphon didymum* (Watson, 1879), na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica; ○ - material estudado.

#### *Episiphon sowerbyi* (Guilding, 1834) (Fig. 59)

*Dentalium sowerbyi*: Guilding 1834: 35, pl. 3, fig. 7.

*Dentalium (Episiphon) sowerbyi*: Henderson 1920: 77; Maury 1922: 38; Turner 1955: 314; Abbott 1974: 387.

*Dentalium (Episiphon) sowerbyi sowerbyi*: Henderson 1920: 79, pl. 13, Fig. 2, 3, 10.

*Dentalium (Episiphon) sowerbyi pelliceri*: Henderson 1920: 80, pl. 13, Fig. 7-9.

*Episiphon sowerbyi*: Scarabino 1985: 200, pl. 783; Steiner & Kabat 2001: 444; 2004: 645; Caetano et al. 2006: 27, Fig. 58-59.

**Material tipo:** Não localizado.

**Localidade tipo:** "in arenosis Oceani Caribaei" (por designação original).

**Diagnose:** Concha pouco curvada, branco-amarelada, translúcida. Apresenta círculos próximos a região posterior até a metade da concha. Abertura posterior usualmente com pequeno tubo calcário. Região posterior levemente comprimida lateralmente, lúmen largo. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 60.

**Morfometria:** L (5,5 – 7,1); Max (0,4 – 0,6); Dmax (0 – 0); Arc (0,1 – 0,3); Larc (2 – 3,6); Ha (0,6 – 0,7); Wa (0,5 – 0,6); Hp (0,2 – 0,5); Wp (0,1 – 0,4).

**Material examinado:** Sergipe, 11°58,7'00"S, 36°49,2'00"W, 01/11/2000, Natureza, Est. 08, 31 indivíduos, 100m.

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: Carolina do Norte, Flórida; golfo do México e Mar do Caribe: Cuba; Barbados; Brasil: do Amapá e Canion do Rio Amazonas, Bahia a Rio de Janeiro (Fig. 61) (HENDERSON, 1920; TURNER, 1955; LEWIS, 1965; SCARABINO, 1985, 1994; CAETANO et al., 2006).

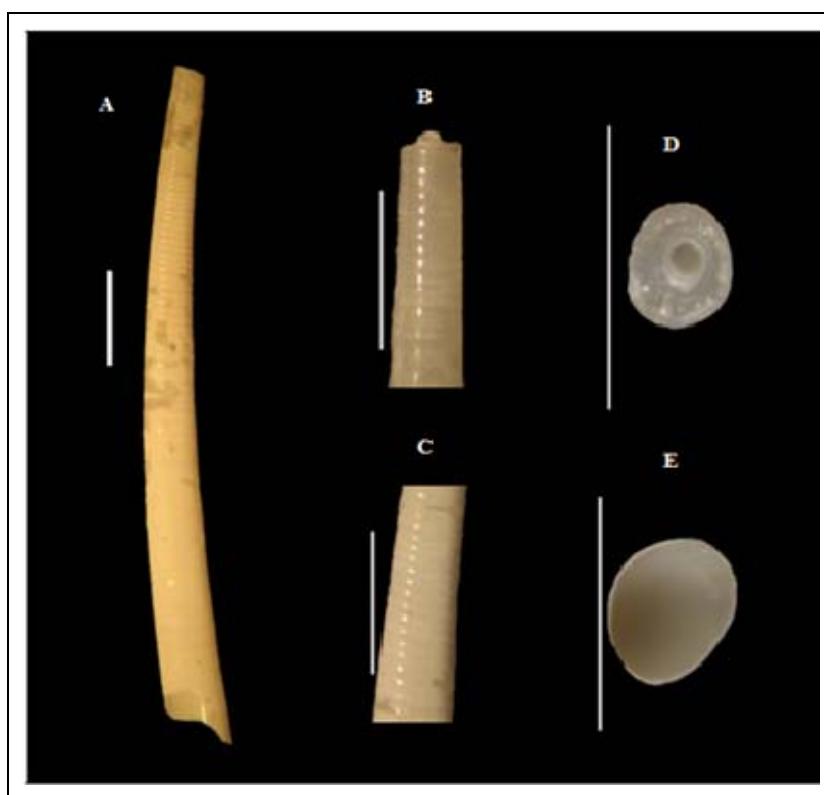


Figura 59 – *Episiphon sowerbyi* (Guilding, 1834); A) Vista lateral; B) Detalhe do tubo, região posterior; C) Detalhe da concha; D) Abertura posterior; E) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

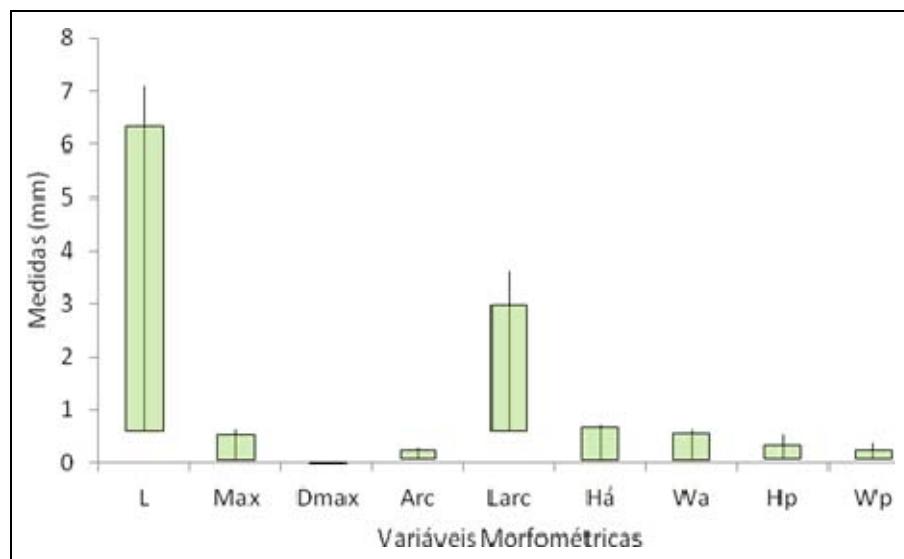
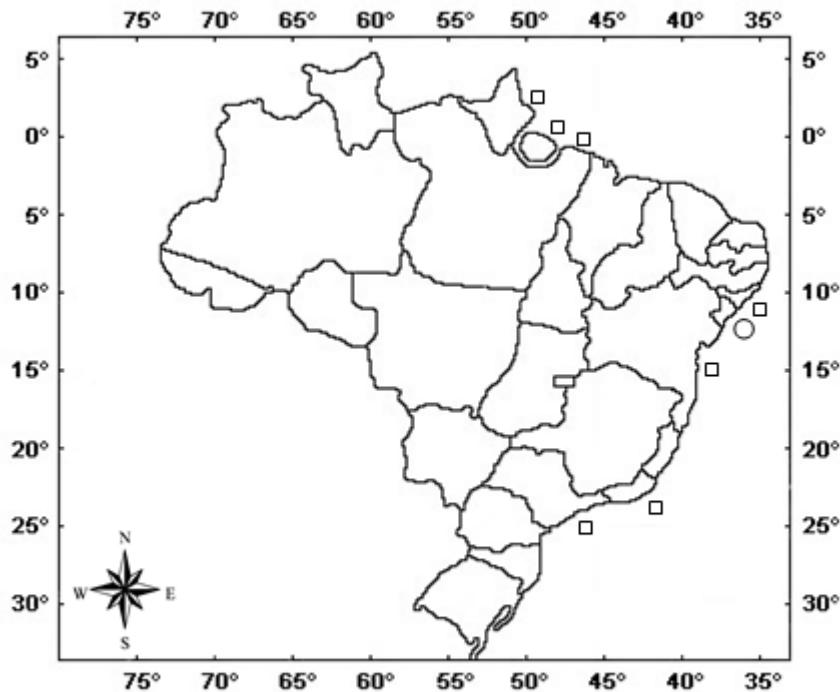


Figura 60 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Episiphon sowerbyi* (Guilding, 1834) do material estudado ( $n = 9$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Ha) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.



Fonte: <http://www.ttp://geoftp.ibge.gov.br/mapas>. (Adaptado)

Figura 61 - Mapa da distribuição de *Episiphon sowerbyi* (Guilding, 1834), na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica; ○ - material estudado.

**Ordem GADILIDA Starobogatov, 1974**

**Subordem ENTALIMORPHA Steiner, 1992**

**Família ENTALINIDAE Chistikov, 1979**

***Entalina* Monterosato, 1872**

***Entalina platamodes* (Watson, 1879) (Fig. 62)**

*Siphodentalium platamodes*: Watson 1879: 519; 1886: 13, pl. 2, fig.4.

*Entalina platamodes*: Pilsbry & Sharp 1897: 133, pl. 23, Fig. 3-5; Henderson 1920: 87, pl. 15, Fig. 1, 4, 5, 7; Emerson 1952: 7, pl. 1, fig. 1; Turner 1955: 314; Warmke & Abbott 1961: 222; Abbott 1974: 390, fig. 4585; Penna-Neme 1974: 114; Scarabino 1985: 200, pl. 73, fig. 1027; 1994: 308, pl. 107, fig. 1514; Steiner & Kabat 2001: 443; 2004: 630; Gracia et al. 2005: 332, fig. 5; Caetano et al. 2006: 30, Fig. 60-61.

*Entalina quadrata*: Henderson 1920: 88, pl. 15, Fig. 2, 3, 6, 10.

**Material tipo:** Sintipos BMNH 1887.2.9.61-62, 3dd.

**Localidade tipo:** Antilhas: Ilhas Culebra, Challenger sta 24, 18°38'30"N, 65°05'30"W, 712 m (por designação original).

**Diagnose:** Concha curvada, translúcida quando jovem. Ornamentação constituída de cinco costelas primárias e costelas secundárias presentes, estas últimas mais conspícuas nos ângulos dos espaços intercostais. Seção transversal pentagonal em ambas aberturas. Em alguns exemplares ocorre um delicado calo pré-apical. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 63.

**Morfometria:** L (3,2 – 9,2); Max (0,6 – 1,1); Dmax (0 – 0); Arc (0,2 – 1,1); Larc (1,5 – 4,5); Ha (0,6 – 1,2); Wa (0,7 – 1,3); Hp (0,2 – 0,5); Wp (0,2 – 0,6).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte: 04°15'02"S, 37°12'37"W, 10/11/2001, Natureza, Est. 22, 04 indivíduos, 206m; 4°36'39"S, 42°44'49"W, 24/05/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 33 A, 05 indivíduos, 364 m; 4°36'40"S, 42°44'48"W, 25/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 33 B, 08 indivíduos, 370 m; 4°36'44"S, 42°44'58"W, 29/05/2004, Astro Garoupa, Est. BPOT 33 B, 02 indivíduos, 335 m; 06 °13'22"S, 34°52'20"W, 26/11/2001, Natureza, Est. 29, 16 indivíduos, 223 m; Alagoas, 10°06'35"S, 35°46'41"W, 16/11/2001, Natureza Est. 31, 81 indivíduos, 720 m; Bahia, 12°02'03"S, 37°36'29"W, 14/12/2001, Natureza Est. 30, 03 indivíduos, 500 m; Costa Nordeste do Brasil, coordenadas não determinadas, 29 indivíduos, 420-460 m.

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: Flórida; Mar do Caribe: Cuba (TURNER 1955); Colômbia; Porto Rico (EMERSON 1952); Ilhas Culebra; Brasil: de Alagoas e Bahia para Rio de Janeiro (Fig. 64) (WATSON, 1879; HENDERSON, 1920; ABBOTT, 1974; PENNA-NEME, 1974; SCARABINO, 1985, 1994; GRACIA et al., 2005; CAETANO et al., 2006).



Figura 62 – *Entalina platamodes* (Watson, 1879); A) Vista lateral; B) Detalhe da concha; C) Abertura posterior; D) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

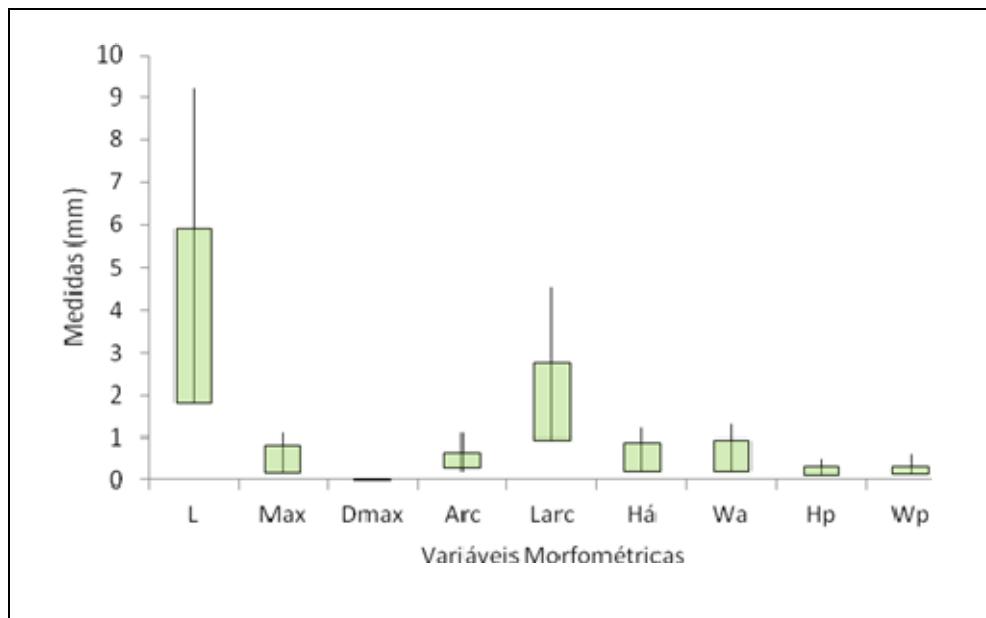


Figura 63 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Entalina platamodes* (Watson, 1879) do material estudado ( $n = 11$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Há) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.

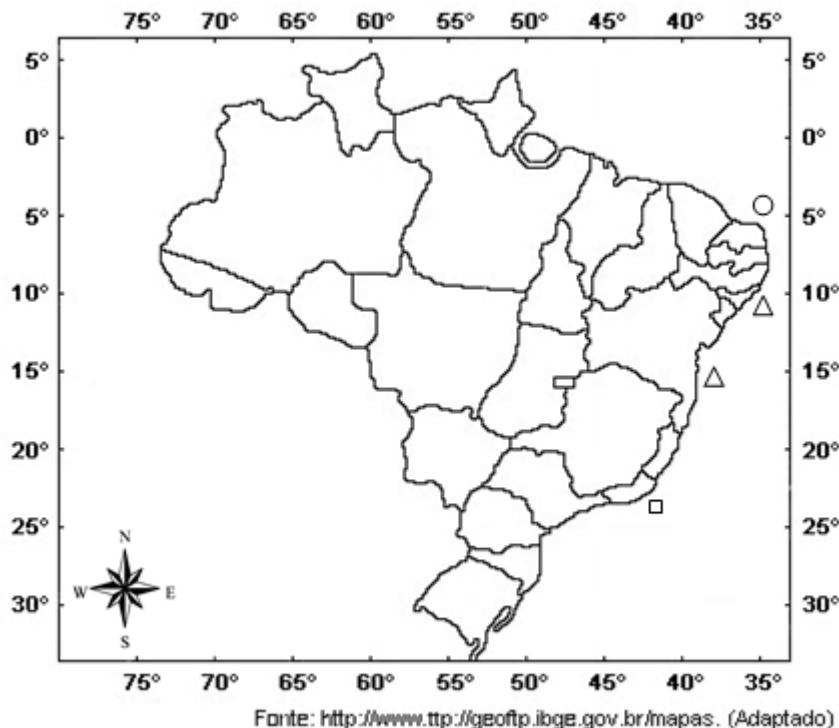


Figura 64 – Mapa da distribuição de *Entalina platamodes* (Watson, 1879), na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica; Δ - literatura específica + material estudado; ○ - material estudado.

#### **Subordem GADILIMORPHA Steiner, 1992**

#### **Família GADILIDAE Stoliczka, 1868**

#### ***Polyschides* Pilsbry & Sharp, 1898**

***Polyschides tetraschistus* (Watson, 1879) (Fig. 65)**

*Siphonodentalium tetraschistus* Watson 1879: 521; 1886: 15, pl. 2, fig. 8a-d.

*Siphonodentalium quadridentatum* Dall 1881: 36.

*Cadulus incisus* Bush 1885: 471, pl. 45, fig. 20.

*Cadulus quadridentatus* Dall 1889: 428, pl. 27, fig. 5; Mathews & Rios 1974: 27; Rios 1969: 7; Scarabino 1980: 12, fig. 1b.

*Cadulus tetrodon* (non Pilsbry & Sharp 1897): Castellanos 1970: 167, pl. 1, fig. 15.

*Cadulus tetraschistus* Scarabino 1980: 12, fig. 1a.

*Cadulus (Polyschides) tetraschistus* Pilsbry & Sharp 1898: 148, pl. 23, fig. 1; Henderson 1920: 97, pl. 17, fig. 1; Lange de Morretes 1949: 52; Turner 1955: 314; Penna-Neme 1974: 114; Scarabino 1975: 182, pl. 58, fig. 889; 1985: 202, pl. 73, fig. 1033; Cabral & Mello 1994: 42, Fig. 15-16.

*Cadulus (Polyschides) tetraschistus* var. *quadridentatus* Pilsbry & Sharp 1898: 149, pl. 25, fig. 1

*Cadulus (Polyschides) tetraschistus* var. *incisus* Pilsbry & Sharp 1898: 149, pl. 25, fig. 1.

*Cadulus (Polyschides) quadridentatus* Henderson 1920: 97, pl. 17, fig. 2, 3; Maury 1922: 40; Lange de Morretes 1949: 52; Turner 1955: 315; Warmke & Abbott 1961: 220, fig. 34c; Abbott 1974: 389, fig. 4545.

*Cadulus (Polyschides) quadridentatus quadridentatus* Henderson 1920: 99.

*Cadulus (Polyschides) quadridentatus acompsus* Henderson 1920: 100, pl. 19, fig. 4.

*Cadulus (Polyschides) tetrodon* (non Pilsbry & Sharp 1897): Carcelles 1944: 468; Carcelles & Parodiz 1938: 262, pl. 1, fig. 1.

*Polyschides tetraschistus* Díaz & Puyana 1994: 257, pl. 71, fig. 1048; Scarabino 1994: 310, pl. 107, fig. 1522; Redfern 2001: 191, pl. 76, fig. 785; Steiner & Kabat 2001: 448; 2004: 655; Absalão & de Paula 2004: fig. 1c; Absalão et al. 2005: 177, fig. 4; Caetano & Absalão 2005: Fig. 5-8; Caetano et al. 2006: 32, Fig. 64, 65.

**Material tipo:** Holotipo BMNH 1887.2.9.66.

**Localidade tipo:** Ancoradouro da Ilha de Fernando de Noronha, *Challenger* estação 113<sup>a</sup>, 03°57'S, 32°24'30"W, 13-46 m (por designação original).

**Diagnose:** Concha pouco curvada, translúcida. Diâmetro máximo da concha na região dorsal, próximo a abertura anterior. Seção transversal subcircular. Abertura posterior com quatro lóbulos bem definidos. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 66.

**Morfometria:** L (5,8 – 6,5); Max (0,8 – 1); Dmax (1,1 – 1,5); Arc (0,3 – 0,3); Larc (2,9 – 3,2); Ha (0,6 – 0,8); Wa (0,7 – 1); Hp (0,4 – 0,5); Wp (0,5 – 0,6).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte: 4°52'50"S, 42°17'43"W, 21/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 6 C, 01 indivíduo, 17,4 m; 4°57'27"S, 42°26'02"W, 22/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 7 C2, 01 indivíduo, 11,8 m; 4°58'12"S, 42°17'41"W, 21/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 7, 01 indivíduo, 11,7 m; 5°01'26"S, 42°23'32"W, 18/05/2003, Pegasus I, Est. 17 A, 01 indivíduo, 7,4 m; Costa Nordeste do Brasil, coordenadas não determinadas, 4 indivíduos, 420-460 m.

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: Carolina do Norte; Mar do Caribe: Bermuda; Cuba; entre as Ilhas Margarida e Península Araya; Bahamas; Colômbia; Brasil: Amapá para o Rio Grande do Sul (Fig. 67); Fernando da Noronha; Uruguai: Rio de La Plata; Argentina: da Província de Buenos Aires, Porto Quequen, golfo de São Matias. (WATSON, 1879; HENDERSON, 1920; CARCELES & PARODIZ, 1938; TURNER, 1955; ABBOTT, 1974; PENNA-NEME, 1974; SCARABINO, 1973, 1975, 1985, 1994; PRINZ,

1986; DÍAZ & PUYANA, 1994; REDFERN, 2001; CAETANO & ABSALÃO, 2005; CAETANO et al., 2006).

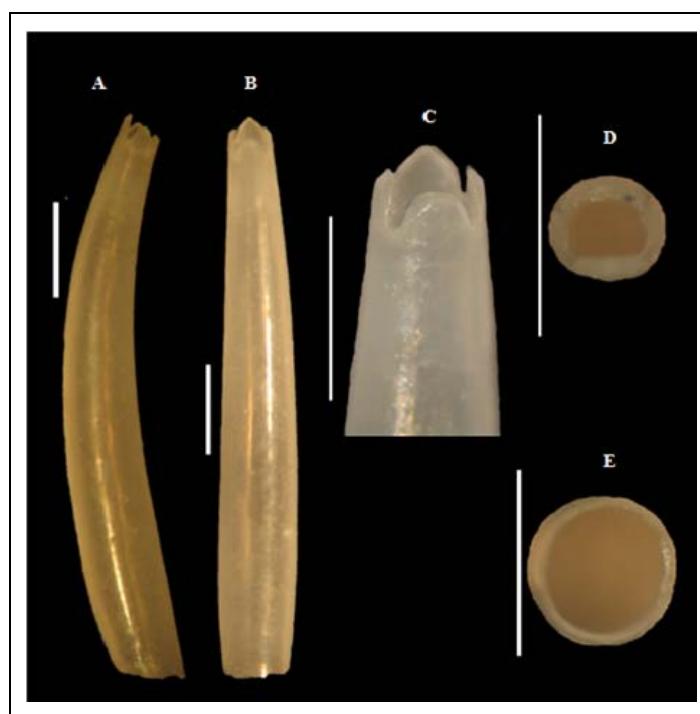


Figura 65 – *Polyschides tetraschistus* (Watson, 1879); A) Vista lateral; B) Vista dorsal; C) Detalhe dos lobos da região posterior; D) Abertura posterior; E) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

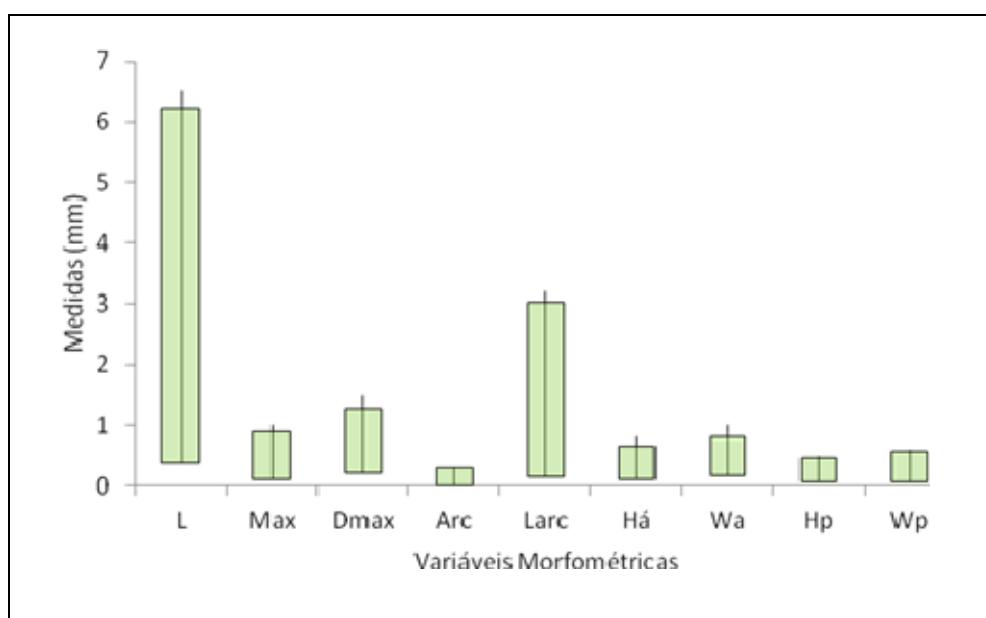
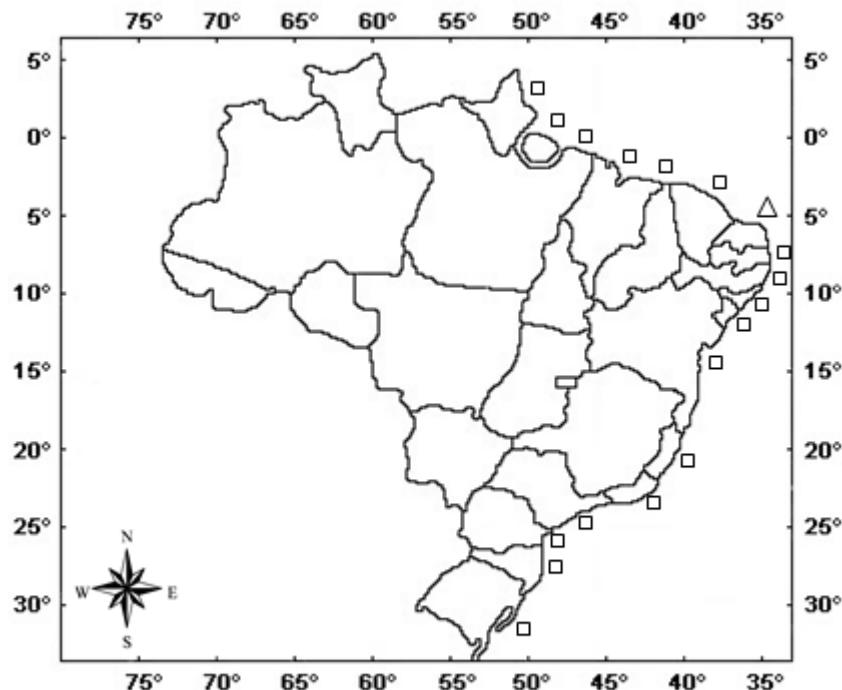


Figura 66 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Polyschides tetraschistus* (Watson, 1879) do material estudado ( $n = 4$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Ha) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.



Fonte: <http://www.ttp://geoftp.ibge.gov.br/mapas>. (Adaptado)

Figura 67 – Mapa da distribuição de *Polyschides tetraschistus* (Watson, 1879), na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica; Δ - literatura específica + material estudado.

#### *Cadulus Philippi, 1844*

#### *Cadulus transitorius Henderson, 1920 (Fig. 68)*

*Cadulus (Cadulus) transitorius* Henderson 1920: 143

*Cadulus (Cadulus) transitorius transitorius* Henderson 1920: 143, pl. 19, fig. 6.

*Cadulus (Cadulus) transitorius barbadensis* Henderson 1920: 144, pl. 19, fig. 7.

*Cadulus transitorius* Steiner & Kabat 2001: 4431; 2004; 657.

**Material tipo:** Holótipo USNM 330589.

**Localidade tipo:** Pequeno Banco da Barramas, USBF estação 2654, 27°57'30"S, 77°27'30"W, 1204 m (por designação original).

**Diagnose:** Concha inflada, apresentando um maior diâmetro na região central, sendo comprimida lateralmente. Coloração branca, brilhosa. Abertura anterior levemente achatada para oblíqua. O orifício da abertura posterior um tanto quanto constricto. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 69.

**Morfometria:** L (6 – 7); Max (1,4 – 1,6); Dmax (2,5 – 3,4); Arc (0,2 – 0,2); Larc (1,5 – 1,5); Ha (0,7 – 0,8); Wa (0,8 – 1); Hp (0,5 – 0,7); Wp (0,7 – 0,9).

**Material examinado:** Alagoas, 10°06'35"S, 35°46'41"W, 16/11/2001, Natureza, Est. 31, 03 indivíduos, 720 m.

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: Caribe, Bahamas para o Brasil (Fig. 70) (HENDERSON 1920).

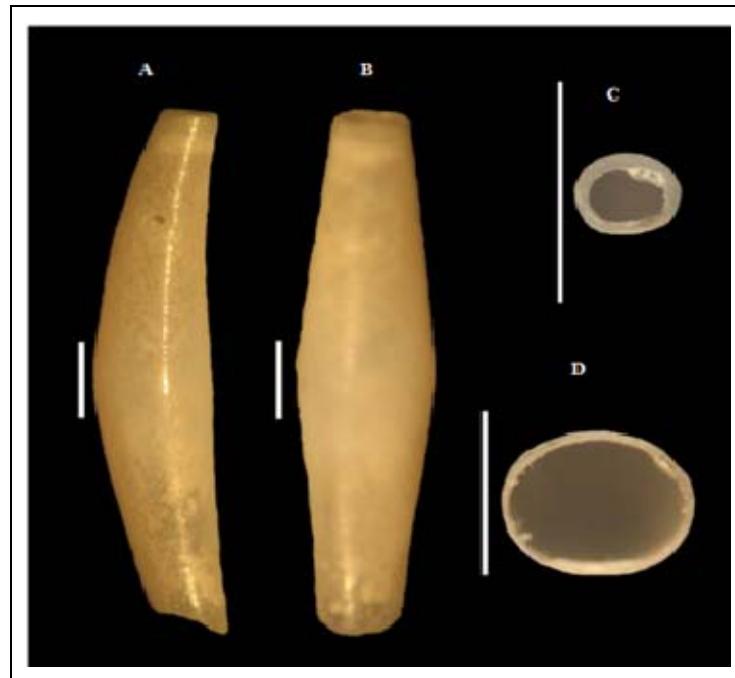


Figura 68 – *Cadulus transitorius* Henderson, 1920; A) Vista lateral; B) Vista dorsal; C) Abertura posterior; D) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

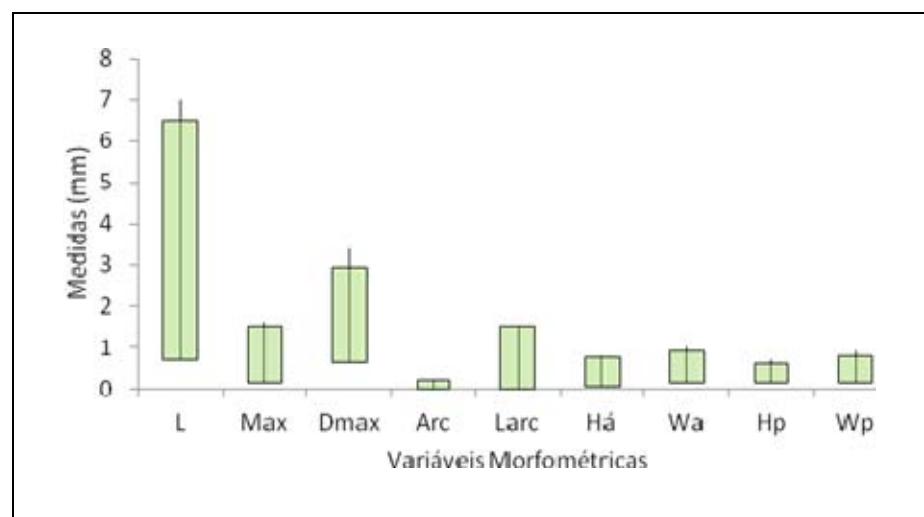
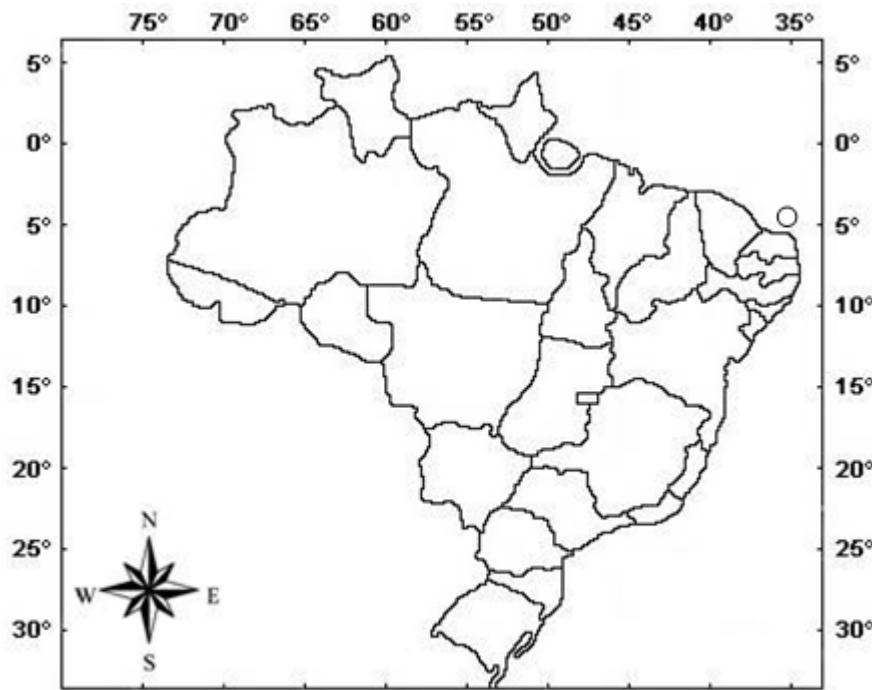


Figura 69 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Cadulus transitorius* Henderson, 1920 do material estudado ( $n = 4$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Ha) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.



Fonte: <http://www.ttp://geoftp.ibge.gov.br/mapas>. (Adaptado)

Figura 70 – Mapa da distribuição de *Cadulus transitorius* Henderson, 1920, na costa brasileira, com destaque para: ○ - material estudado.

### ***Gadila Gray, 1847***

#### ***Gadila brasiliensis (Henderson, 1920) (Fig. 71)***

*Cadulus (Platyschides) brasiliensis* Henderson, 1920: 124, pl. 19, fig. 16; Turner, 1955: 316; Scarabino, 1970: 41, pl. 1, fig. 1; 1973: 198, pl. 1, fig. 6; 1975: 182, pl. 58, fig. 887; 1985: 201, pl. 73, fig. 1032; 1994: 309, pl. 107, fig. 1520; Penna-Neme, 1974: 115.

*Cadulus (Platyschides) brasiliensis* (sic) Rios, 1969: 7; 1970: 143.

*Platyschides brasiliensis* Scarabino, 1980: 113, pl. 1, fig. 9.

*Gadila brasiliensis* steiner & Kabat, 2001: 445; 2004: 570.

**Material tipo:** Holótipo USNM 96113.

**Localidade tipo:** "off Rio de Janeiro, USBF sta 2762, 23°08'S, 41°34'W, 108 m.

**Diagnose:** Concha alongada, curvada, inflada próximo a região equatorial. Coloração branca, translúcida. Diâmetro máximo no quinto anterior da concha. Seção transversal da aberturas anterior e posterior subcircular. Concha comprimida na região ventral. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 72.

**Morfometria:** L (2,5 – 3,5); Max (0,4 – 0,8); Dmax (0,6 – 1); Arc (0,2 – 0,2); Larc (1,2 – 1,6); Ha (0,5 – 0,6); Wa (0,4 – 0,7); Hp (0,2 – 0,4); Wp (0,2 – 0,7).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte: 4°36'40"S, 42°44'48"W, 25/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 33 B, 02 indivíduos, 370 m; 5°02'11"S, 42°24'42"W, 17/05/2003, Pegasus I, Est. 11 A, 01 indivíduo, 6 m;

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: Brasil: Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do Sul (Fig. 73); Uruguai; argentina: Rio da Prata (TURNER, 1955; SCARABINO, 1973, 1975, 1994).

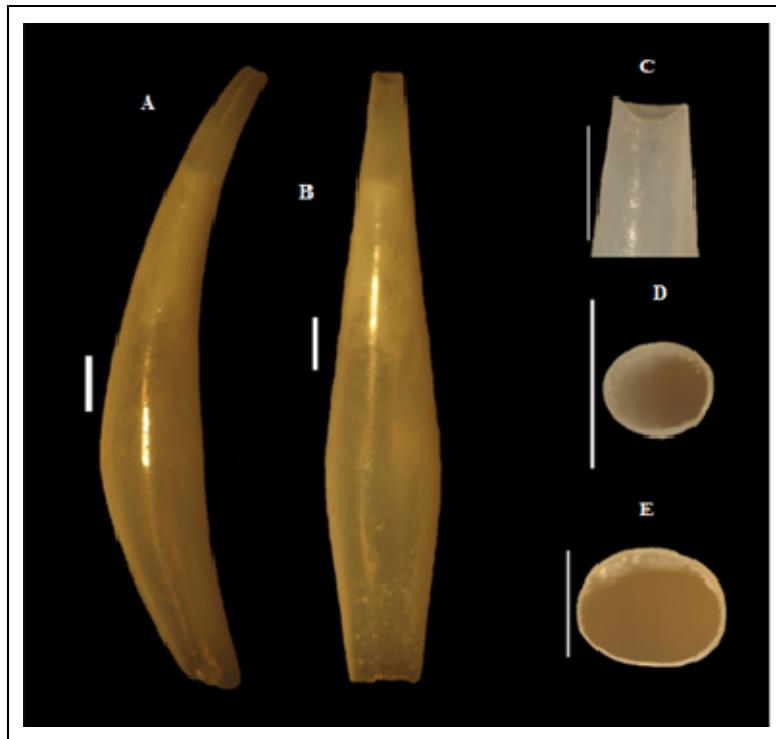


Figura 71 – *Gadila brasiliensis* (Henderson, 1920); A) Vista lateral; B) Vista dorsal; C) Detalhe da região posterior; D) Abertura posterior; E) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

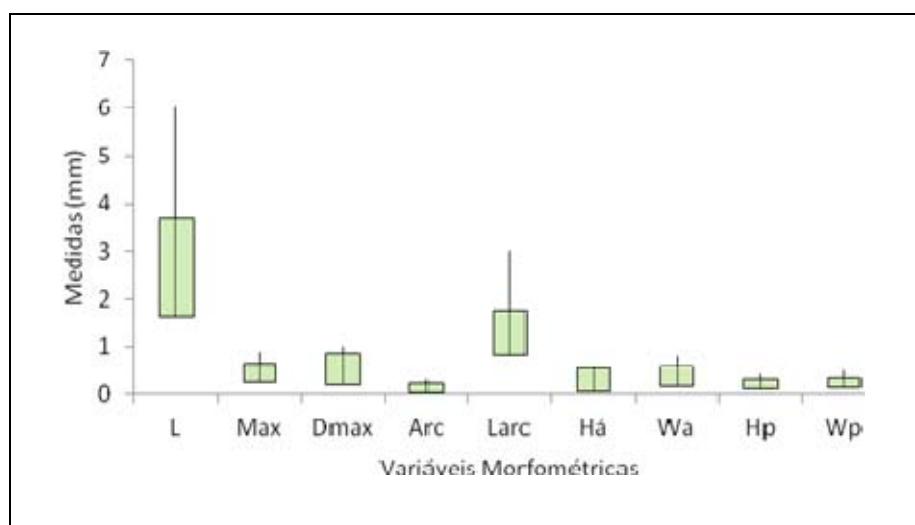
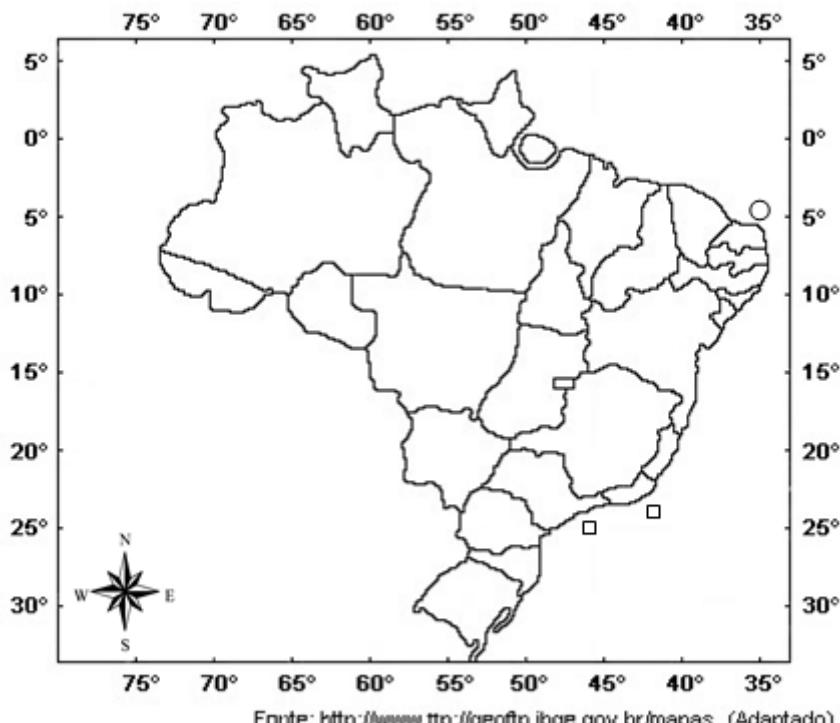


Figura 72 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Gadila brasiliensis* (Henderson, 1920) do material estudado ( $n = 4$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Ha) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.



Fonte: <http://www.ttp://geoftp.ibge.gov.br/mapas>. (Adaptado)

Figura 73 – Mapa da distribuição de *Gadila brasiliensis* (Henderson, 1920), na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica; ○ - material estudado.

#### *Gadila dominguensis* (Orbigny, 1853) (Fig. 74)

*Cadulus dominguense* Orbigny, 1853: 201, pl. 25, Fig. 7-9; Gray, 1854: 34.

*Cadulus (Gadila) dominguensis* Pilsbry & Sharp, 1898: 191, pl. 36, fig. 26; Henderson, 1920: 141, pl. 20, fig. 3; Scarabino, 1985: 201, pl. 73, fig. 1029.

*Cadulus dominguense* (sic) Matthews & Rios, 1974: 47.

*Cadulus (Gadila) dominguense* Penna-Neme, 1974: 116.

*Gadila dominguense* Steiner & Kabat, 2001: 445.

*Gadila dominguensis* Scarabino, 1975: 182, pl. 58, fig. 885; 1994: 309, pl. 107, fig. 1519; Steiner & Kabat, 2004: 585; Caetano et al., 2006: 37, Fig. 74-75.

*Cadulus acus* Dall, 1889: 432, pl. 27, fig. 11; Dall & Simpson, 1902: 457; 1903: 78.

*Cadulus (Gadila) acus* Pilsbry & Sharp, 1898: 191, pl. 36, fig. 27; Henderson, 1920: 140, pl. 20, fig. 11; Warmke & Abbott, 1961: 221, fig. 34d; Penna-Neme, 1974: 115; Scarabino, 1975: 182, pl. 52, fig. 886; 1985: 201, pl. 73, fig. 1030.

*Cadulus (Gadilopsis) acus* Emerson, 1952a: 10; Abbott, 1974: 390, fig. 4576.

*Gadila acus* Diaz & Puyana, 1994: 257, pl. 71, fig. 1052; Scarabino, 1994: 309, pl. 107, fig. 1518; Steiner & Kabat, 2001: 445; 2004: 558; Absalão & de Paula, 2004: fig. 1a; Absalão et al., 2005: 177, fig. 1.

**Material tipo:** Síntipos BMNH 1854.10.4.466 [5].

**Localidade tipo:** "Saint-Domingue [República Dominicana], Martinique, Saint-Tomas, Cuba" (por designação original).

**Diagnose:** Concha alongada, pouco curvada. Coloração branca, translúcida. Diâmetro máximo, próximo a abertura anterior. Ornamentação constituída por linhas finas circulares ou lisa na região posterior. Restante da concha sem escultura. Abertura posterior levemente oblíqua. Seção transversal circular em toda a concha. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 75.

**Morfometria:** L (6,5 – 7,8); Max (0,7 – 0,9); Dmax (0,6 – 1,5); Arc (0,4 – 0,6); Larc (3 – 3,5); Ha (0,6 – 0,8); Wa (0,7 – 1); Hp (0,2 – 0,4); Wp (0,2 – 0,5).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte: 4°42'07"S, 42°55'36"W, 24/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 42, 01 indivíduo, 22,7 m; 4°58'15"S, 42°12'18"W, 21/11/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 2, 01 indivíduo, 10,4 m; 5°01'08"S, 42°28'32"W, 17/11/2003, Piracicaba, Est. BPOT 16 C3 A, 01 indivíduo, 6,8 m; 5°03'37"S, 42°12'16"W, 18/11/2003, Pegasus, Est. BPOT 01, 01 indivíduo, 6,5 m;

**Distribuição geográfica:** Atlântico Ocidental: EUA: Flórida (Henderson, 1920; Abbott, 1974); Porto Rico (HENDERSON, 1920; EMERSON, 1952a); Honduras; Guatemala; Belize (HENDERSON, 1920); Colômbia (DÍAZ & PUYANA, 1994); Cuba; St. Thomas; Martinique; República Dominicana (ORBIGNY, 1853; EMERSOM, 1952a); Suriname (ALTENA, 1971); Brasil: Amapá a Bahia (SCARABINO, 1975, 1994), Espírito Santo (CAETANO et al., 2006), Rio de Janeiro (Fig. 76).

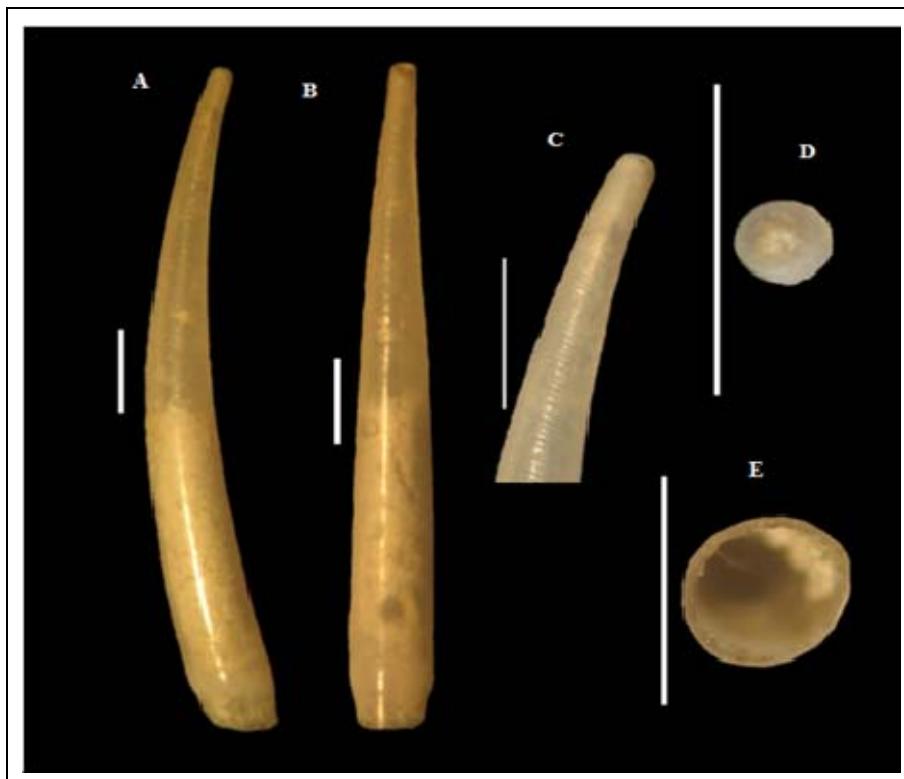


Figura 74 – *Gadila dominguensis* (Orbigny, 1853); A) Vista lateral; B) Vista dorsal; C) Detalhe da região posterior; D) Abertura posterior; E) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

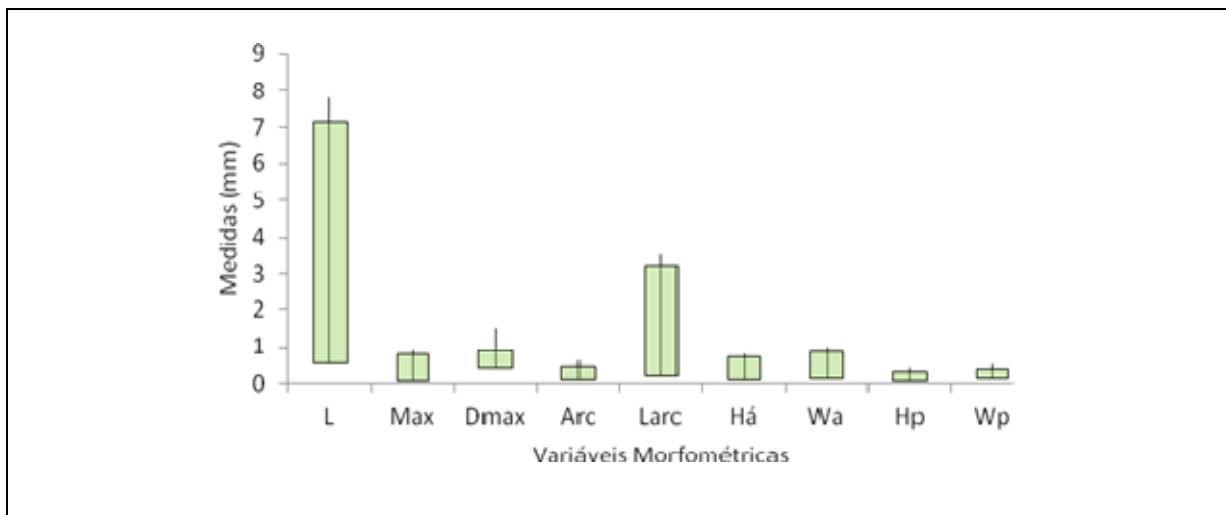


Figura 75 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Gadila dominguensis* (Orbigny, 1853) do material estudado ( $n = 4$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Há) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.

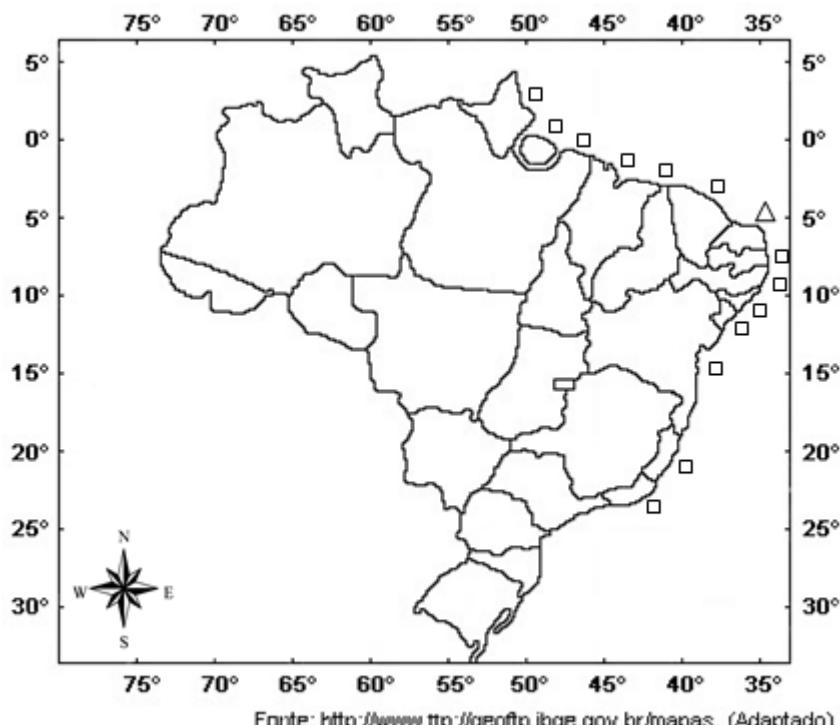


Figura 76 – Mapa da distribuição de *Gadila dominguensis* (Orbigny, 1853), na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica; Δ - literatura específica + material estudado.

#### *Gadila longa* Silva-Filho, Pinto & Alves, 2010 (Fig. 77)

**Material Tipo:** Holótipo: LIMUFRPE 10.71; Parátipo: MNRJ 10.482 [1]; MZUSP 53.076 [1]; LIMUFRPE 10.711[3].

**Localidade Tipo:** Nordeste do Brasil, Ceará, 04°14'91"S, 37°12'14"W.

**Diagnose:** Concha levemente curvada, pouco inflada. Coloração branca, opaca, lisa. Aberturas anterior e posterior dorso-ventralmente comprimidas. Abertura posterior

apresentando calo pré-apical, lúmem circular (Silva-Filho et al, 2010). As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 78.

**Morfometria:** L (9,5 – 11,3); Max (1,5 – 1,8); Dmax (3 – 3,3); Arc (0,4 – 0,4); Larc (3,5 – 4); Ha (1 – 1,1); Wa (1,1 – 1,2); Hp (0,5 – 0,6); Wp (0,6 – 0,7).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte: 4°36'39"S, 42°44'49"W, 24/05/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 33 A, 01 indivíduo, 364 m; Ceará, 04°14'91"S, 37°12'14"W, 12/11/2001, Natrureza, DR 06, 06 indivíduos, 177 m.

**Distribuição geográfica:** Conhecida unicamente da localidade tipo (Silva-Filho et al, 2010) (Fig. 79).

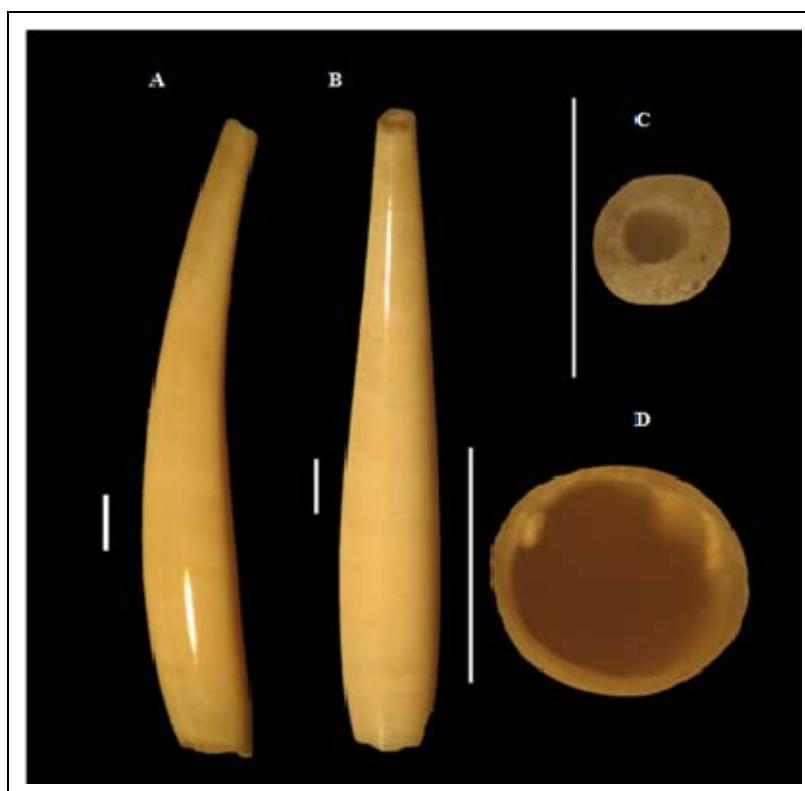


Figura 77 – *Gadila longa* Silva-Filho, Pinto & Alves, 2010; A) Vista lateral; B) Vista dorsal; C) Abertura posterior; D) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

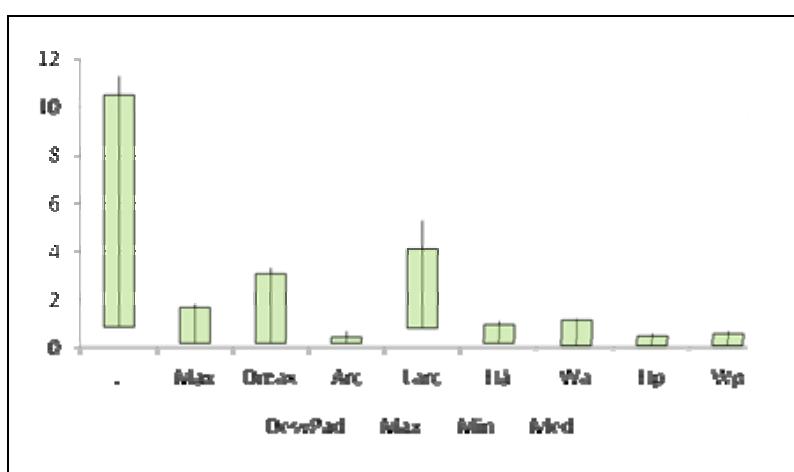
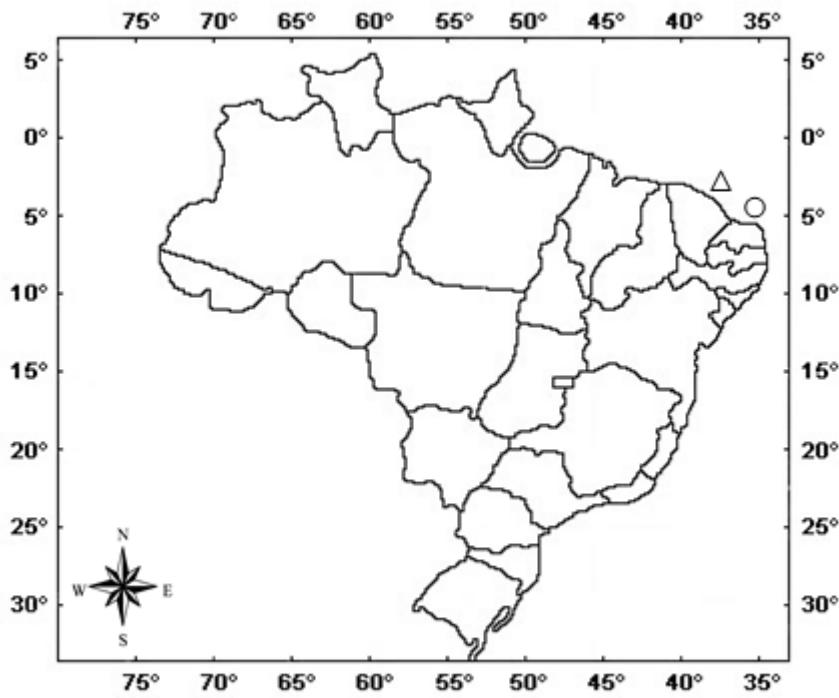


Figura 78 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Gadila longa* Silva-Filho, Pinto & Alves, 2010 do material estudado ( $n = 4$ ). L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Ha) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.



Fonte: <http://www.ttp://geoftp.ibge.gov.br/mapas>. (Adaptado)

Figura 79 – Mapa da distribuição de *Gadila longa* Silva-Filho, Pinto & Alves, 2010, na costa brasileira, com destaque para: Δ - literatura específica + material estudado; ○ - material estudado.

#### ***Gadila robusta* Silva-Filho, Pinto & Alves, 2010 (Fig. 80)**

**Material tipo:** Holótipo LIMUFRPE 10.72; Parátipo MNRJ 10.483 [1]; MZUSP 53.077 [1]; LIMUFRPE [11].

**Localidade Tipo:** Nordeste do Brasil, Paraíba, 07°14'95"S, 34°26'84"W.

**Diagnose:** Concha levemente curvada, inflada. Coloração branca, translúcida, lisa. Aberturas anterior e posterior ovais comprimidas dorsoventralmente, apresenta o maior diâmetro próximo a região do equador da concha (Silva-Filho et al, 2010). As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 81.

**Morfometria:** L (4,3 – 8); Max (0,7 – 1,8); Dmax (1,5 – 2,7); Arc (0,1 – 0,6); Larc (1,5 – 3); Ha (0,4 – 1); Wa (0,4 – 1,2); Hp (0,2 – 0,4); Wp (0,3 – 0,5).

**Material examinado:** Rio Grande do Norte: 4°36'39"S, 42°44'49"W, 24/05/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 33 A, 01 indivíduo, 364 m; 4°36'40"S, 42°44'48"W, 25/11/2003, Astro Garoupa, Est. 33 B, 01 indivíduo, 370 m; Paraíba, 07°14'95"S, 34°26'84"W, Natureza, 29/11/2001, DR 08, 08 indivíduos, 375 m.

**Distribuição geográfica:** Conhecida unicamente da localidade tipo (Silva-Filho et al, 2010) (Fig. 82).

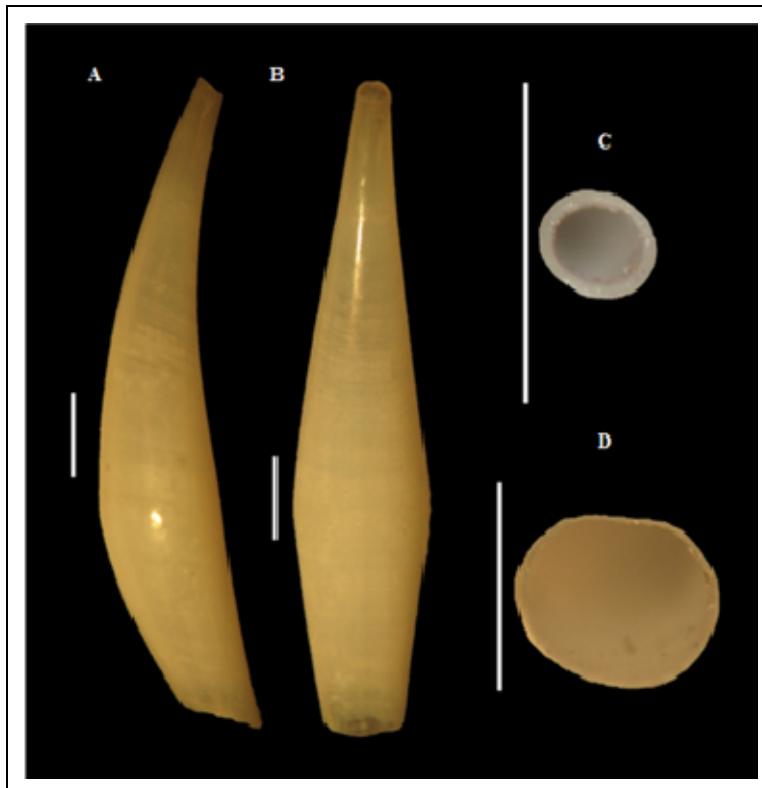


Figura 80 – *Gadila robusta* Silva-Filho, Pinto & Alves, 2010; A) Vista lateral; B) Vista dorsal; C) Abertura posterior; D) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm

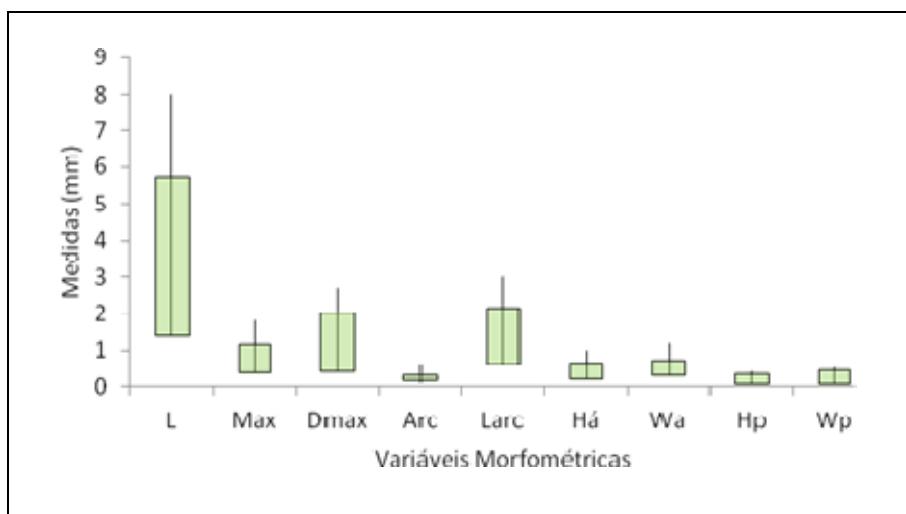


Figura 81 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Gadila robusta* Silva-Filho, Pinto & Alves, 2011 do material estudado ( $n = 12$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Há) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.

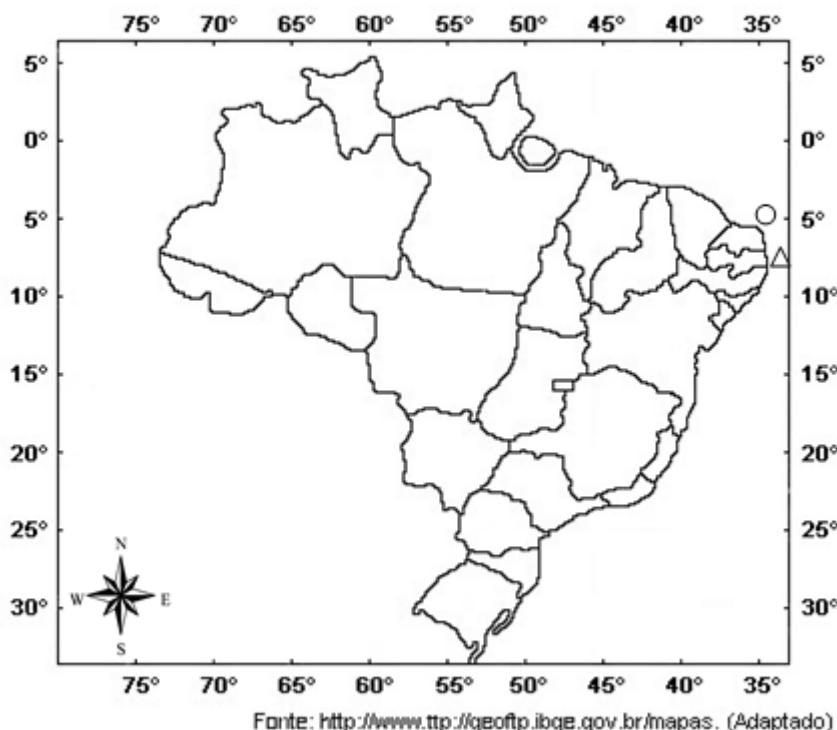


Figura 82 – Mapa da distribuição de *Gadila robusta* Silva-Filho, Pinto & Alves, 2010, na costa brasileira, com destaque para: Δ - literatura específica + material estudado; ○ - material estudado.

### **Incertae sedis**

#### ***Compressidens* Pilsbry & Sharp, 1897**

**Observações:** Segundo Scarabino (1995), o gênero *Compressidens* apresenta características confusas, impossibilitando agrupá-lo em uma classificação atual, principalmente pela compressão dorsoventral da concha. O gênero é constituído de nove espécies (STEINER & KABAT 2004) e este foi um dos primeiros inclusos em Gadilida (WATSON 1879; PILSBRY & SHARP 1897; EMERSON 1962) e também entre Dentaliida (HENDERSON 1920; PALMER 1974). Posteriormente, através de um estudo radular, Kraeuter (1972) confirmou que ele pertence a ordem Gadilida. Mesmo para a família, ainda existe controvérsia quanto ao arranjo sistemático, incluindo esse gênero em Siphonodentaliidae (EMERSON 1962; KRAEUTER 1972), Pulsellidae (SCARABINO 1994) e mais recentemente como *incertae sedis* (SCARABINO 1995; STEINER & KABAT 2001; CAETANO et al. 2006).

#### ***Compressidens pressum* Pilsbry & Sharp, 1897 (Fig. 83)**

*Dentalium compressum* (non Orbigny 1850): Watson 1897: 516; 1886: 9, pl. 1, fig. 9; Dall 1881: 38.

*Dentalium pressum* Pilsbry & Sharp 1897: 124, pl. 22, Fig. 50-52.

*Dentalium (Compressidens) pressum* Henderson 1920: 83, pl. 14, Fig. 3, 6, 8; Maury 1922: 39; Emerson 1952: 7; Abbott 1974: 387, fig. 4527.

*Pulsellum (Compressidens) pressum* Kraeuter 1972: 22, fig. 1a-f; Scarabino 1975: 181, pl. 58, fig. 833; 1985: 200, pl. 73, fig. 1026.

*Pulsellum pressum* Cabral & Mello 1994: 40, fig. 13.

*Compressidens pressum* Scarabino 1994: 309, pl. 107, fig. 1516; Steiner & Kabat 2001: 441; 2004: 633; Gracia et al. 2005: 333, fig. 8.

**Material tipo:** Holótipo BMNH 1887.2.9.35.

**Localidade tipo:** Ilhas Culebra, Caribe, Challenger sta 24, 18°38'30"N, 65°05'30", 714 m (por designação original).

**Diagnose:** Concha pouco curvada, comprimida dorsoventralmente, delgada, com a superfície lustrosa, cor branca. Ornamentação com delicadas estrias longitudinais mais evidentes na região dorsal, as quais são cruzadas por linhas de crescimento. Ambos os orifícios posterior e anterior são ovais. As variáveis morfométricas da espécie encontram-se na Figura 84.

**Material examinado:** Rio Grande do Norte, 4°36'39"S, 42°44'49"W, 24/05/2003, Astro Garoupa, Est. BPOT 33 A, 01 indivíduo, 364 m; 5°03'37"S, 42°12'16"W, 18/11/2003, Pegasus, Est. BPOT 1, 01 indivíduo, 6,5 m; 06°13'22"S, 34°52'20"W, Natureza, 26/11/2001, Est. 29, 04 indivíduos, 223 m; Alagoas, 10°06'35"S, 35°46'41"W, Natureza, 16/12/2001, Est. 31, 15 indivíduos, 720 m; Bahia, 12°02'03"S, 37°36'29"W, Natureza, 14/12/2001, Est. 30, 04 indivíduos, 500 m; Costa Nordeste do Brasil, coordenadas não determinadas, 08 indivíduos, 320 m;

**Distribuição:** Atlântico Ocidental: Flórida; Colômbia; Brasil: Ceará, Recife, Bahia para o Rio de Janeiro (Fig. 85) (HENDERSON, 1920; KRAEUTER, 1972; MELLO, 1982; CABRAL & MELLO, 1994; GRACIA et al., 2005; CAETANO et al., 2006).

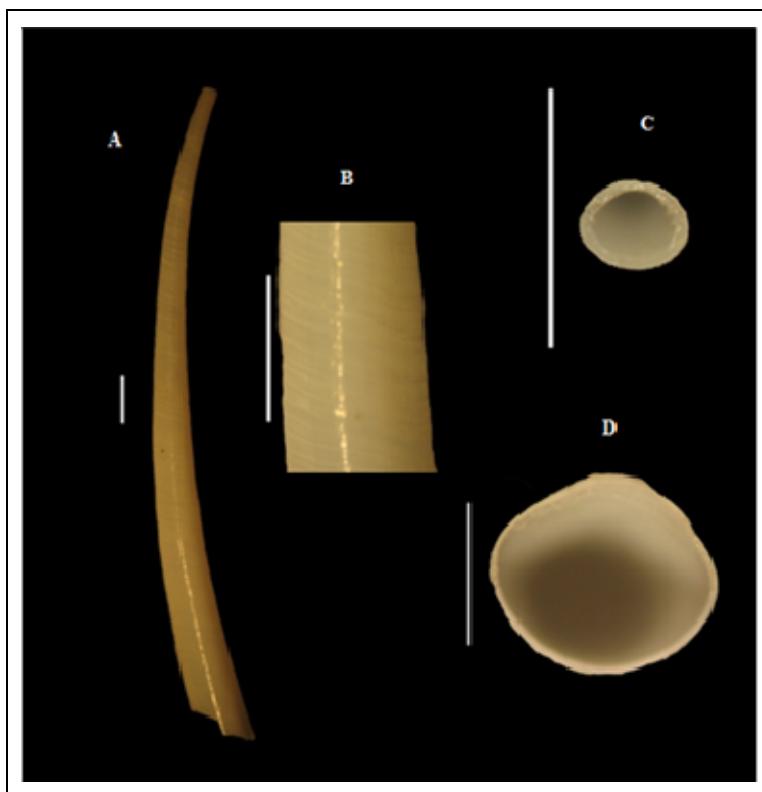


Figura 83 – *Compressidens pressum* Pilsbry & Sharp, 1897; A) Vista lateral; B) Detalhe concha; C) Abertura posterior; D) Abertura anterior. A escala (barra branca) equivale a 1 mm.

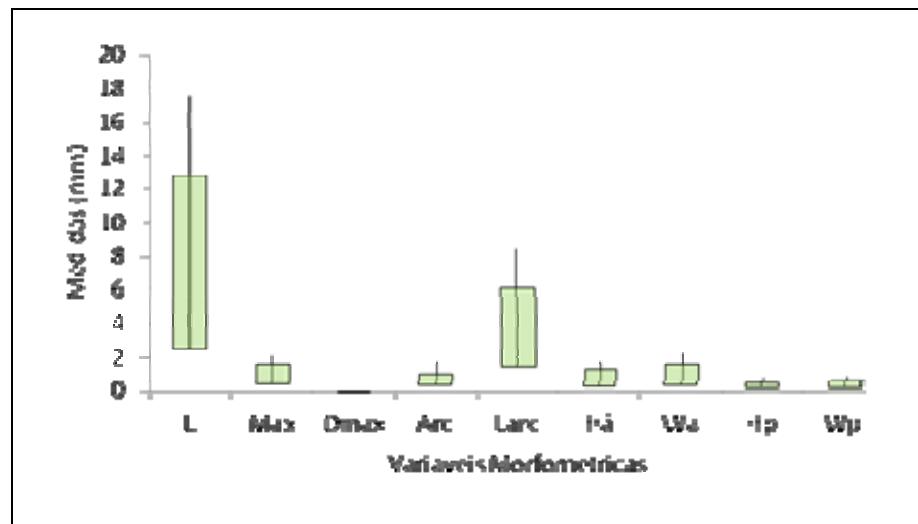
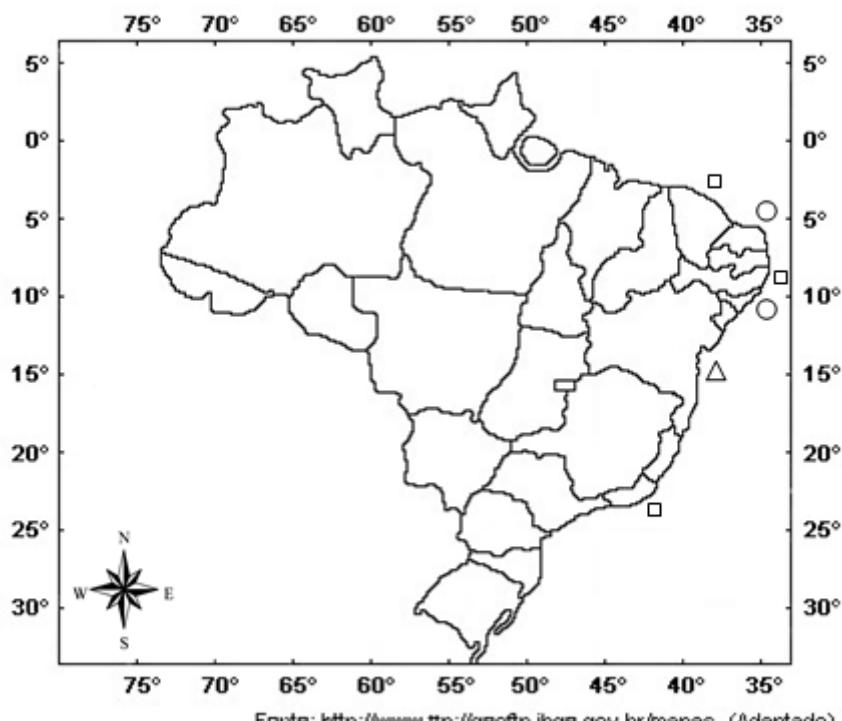


Figura 84 - Representação gráfica das variáveis morfométricas de *Compressidens pressum* Pilsbry & Sharp, 1897 do material estudado ( $n = 13$ ). (L) Comprimento, (Max) diâmetro máximo, (Dmax), distância entre a região de diâmetro máximo e a abertura anterior, (Arc) curvatura máxima, (Larc) distância entre a região de curvatura máxima e a abertura posterior, (Ha) altura da abertura anterior, (Wa) largura da abertura anterior, (Hp) altura da abertura posterior e (Wp) largura da abertura posterior.



Fonte: <http://www.ttp://geoftp.ibge.gov.br/mapas>. (Adaptado)

Figura 85 – Mapa da distribuição de *Compressidens pressum* Pilsbry & Sharp, 1897, na costa brasileira, com destaque para: □ - literatura específica; Δ - literatura específica + material estudado; ○ - material estudado.

### Distribuição batimétrica das espécies estudadas

O estudo taxonômico dos Scaphopoda da Plataforma e do Talude Continental do Nordeste do Brasil revelou a ocorrência de alguns táxons não citados para esta região, como também novos registros batimétricos (Tabela 4).

**Tabela 4** – Distribuição batimétrica das espécies de Scaphopoda estudadas na região Nordeste do Brasil.

	DISTRIBUIÇÃO BATIMÉTRICA (m)	
	Literatura específica	Material estudado
<i>Dentalium laqueatum</i>	60 – 500*	3,9 – 6,9
<i>Paradentalium americanum</i>	5,5 – 100*	5,2 – 720
<i>Paradentalium gouldii</i>	22 – 1000*	4 – 720
<i>Paradentalium disparile</i>	5 – 103*	5,3 – 18,8
<i>Paradentalium infractum</i>	5 – 269*	14,8
<i>Antalis antillarum</i>	0 – 45*	206
<i>Antalis cerata</i>	32 – 1960*	7,2 – 520
<i>Antalis circumcincta</i>	247 – 1966*	6,3 - 206
<i>Antalis pilsbryi</i>	0 – 15*	-
<i>Antalis taphria</i>	15 – 1170*	88 – 520
<i>Graptacme calamus</i>	17 – 124*	3,5 – 38,7
<i>Graptacme eborea</i>	16 – 110*	5,9 – 17,8
<i>Graptacme perlonga</i>	200 – 4850*	5,8 – 473
<i>Graptacme semistriolata</i>	15 – 150*	6,3 – 21,4
<i>Fissidentalium candidum</i>	403 – 3814*	7,4
<i>Coccidentalium carduus</i>	40 – 1890*	-
<i>Fustiaria liodon</i>	26 – 150*	5,7 – 909
<i>Fustiaria stenoschiza</i>	40 – 110*	7,4 – 8,8
<i>Episiphon didymum</i>	60 – 830*	100
<i>Episiphon sowerbyi</i>	13 – 830*	100
<i>Entalina platamodes</i>	20 – 830*	206 – 720
<i>Polyschides tetraschistus</i>	0 – 95*	7,4 – 460
<i>Cadulus transitorius</i>	148 – 1349**	720
<i>Gadila brasiliensis</i>	23 – 220*	6 – 370
<i>Gadila dominguensis</i>	53 – 103*	6,5 – 22,7
<i>Gadila longa</i>	177*	177 – 364
<i>Gadila robusta</i>	364*	364 – 375
<i>Compressidens pressum</i>	45 – 1650*	223 – 720

\*Segundo Rios (1994 e 2009)

\*\*Segundo Henderson (1920)

De um modo geral, as espécies de Scaphopoda estudadas exibiram uma ampla distribuição batimétrica, com espécies ocorrendo de 0 a 4850 m. A partir do dendrograma (Fig. 85), podem-se reconhecer quatro grupos de espécies de acordo com a profundidade:

- (1) Grupo A – é o grupo com maior número de espécies e compreendeu táxons que se distribuíram na Plataforma Continental. São eles: *Dentalium laqueatum*, *Gadila dominguensis*, *Antalis taphria*, *Gadila brasiliensis*, *Gadila longa*, *Gadila robusta*, *Paradentalium gouldii*, *Antalis antillarum*, *Paradentalium diparile*, *Paradentalium infractum*, *Graptacme calamus*, *Graptacme eborea*, *Graptacme semistriolata*, *Fustiaria stenoschiza*, *Antalis pilosbryi* e *Polischisdes tetraschistus*.
- (2) Grupo B – estas espécies também ocorrem desde a Plataforma Continental até o Talude (até aproximadamente 1000 m). Estão incluídos neste grupo: *Paradentalium americanum*, *Episiphon didymum*, *Episiphon sowerbyi*, *Fustiaria liodon*, *Entalina platamodes* e *Cadulus transitorius*.
- (3) Grupo C – composto por espécies que ocorreram desde a Plataforma Continental até regiões mais profundas do Talude (superior a 1000 m), são elas: *Antalis cerata*, *Coccidentalium carduum*, *Antalis circumcincta* (Dentaliida) e *Compressidens pressum* (Gadilida).
- (4) Grupo D - composto pelas espécies batiais: *Graptacme perlonga* e *Fissidentalium candidum* (Dentaliida).

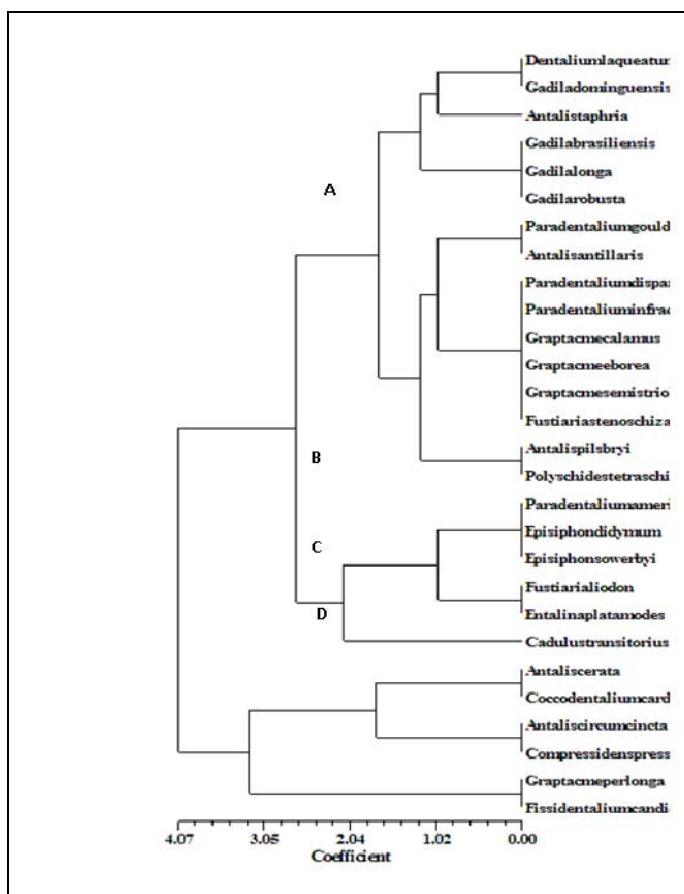


Figura 86 - Dendrograma ilustrando as associações de espécies de Scaphopoda (similaridade expressa pela Distância Euclideana e dendrograma construído pelo método de pareamento simples), coletados nos estados do Rio Grande do Norte à Bahia, Nordeste do Brasil, com base na distribuição batimétrica.

## DISCUSSÃO

Rios (1994; 2009) cita para o Brasil 34 espécies de Scaphopoda, distribuídas nas Famílias Dentaliidae Gray, 1834; Fustiariidae Steiner, 1991; Gadilinidae Stoliczka, 1868;

Entalinidae Chistikov, 1979; Pulsellidae Scarabino in Boss, 1982 e Gadilidae Stoliczka, 1868. De acordo com este autor 23 espécies ocorrem no Nordeste do Brasil, das quais todas foram confirmadas neste estudo.

Embora Rios (1994; 2009) não especifique as localidades em que ocorrem *Antalis ceratum*, *Antalis circumcinctum* e *Graptacme perlonga*. Cabral & Mello (1994) indicam *G. perlonga* para os estados do Ceará e Alagoas, Lange de Morretes (1949) também registra a ocorrência da espécie para o Ceará. Penna-Neme (1974) relata que *G. perlonga* ocorre na costa Norte do Brasil e a partir do Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul. Díaz & Puyana (1994) citam *A. antillarum* como ocorrendo na Flórida até a costa Norte do Brasil.

A Família Entalinidae está representada no Brasil pelas espécies *Entalina platamodes* (Watson, 1879) e *Pertusiconcha callithrix* (Dall, 1889). A espécie *E. platamodes* é registrada por Rios (2009) para os estados de Alagoas, Bahia e Rio de Janeiro. Neste estudo *E. platamodes* foi encontrada nos estados do Rio Grande do Norte, Alagoas e Bahia, ampliando assim sua distribuição na região Nordeste do Brasil.

Na área estudada, foram consideradas como primeiros registros de ocorrência para o nordeste do Brasil as espécies: *Antalis pilsbryi* (Rehder, 1942), citada anteriormente por (HENDERSON, 1920 e SCARABINO, 1975, 1985, 1994) para a Flórida e São Paulo; *Fissidentalium candidum* (Jeffreeys, 1877), antes citada para o Atlântico Norte (Groenlândia), Namíbia na África e no sudeste do Brasil nos estados de Rio de Janeiro e São Paulo; *Fustiaria stenoschiza* (Pilsbry & Sharp, 1897), citada por (HENDERSON, 1920, Abbott, 1974), (PILSBRY & SHARP, 1897) para as Antilhas e o sudeste do Brasil (Espírito Santo) por (CAETANO et al., 2006) e a espécie *Gadila braziliensis* (Henderson, 1920) com distribuição no sudeste e sul do Brasil (Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do sul) até o Uruguai e Argentina (TURNER, 1955; SCARABINO, 1973, 1975, 1994).

A espécie *Cadulus transitorius* Henderson, 1920 é um novo registro para o Brasil, foi coletada no estado de Alagoas, é citada para o Atlântico Ocidental, pelo autor que a descreveu, desde a Flórida, Golfo do México para as Bahamas.

*Gadila longa* Silva-Filho, Pinto & Alves, 2010 e *Gadila robusta* Silva-Filho, Pinto & Alves, 2010 são endêmicas para o nordeste do Brasil.

A espécie *Compressidens pressum* tem ocorrência para o Nordeste do Brasil, nos estados do Ceará, Pernambuco e Bahia conforme Rios (2009). Esta espécie é citada por Cabral & Mello (1994), Mello (1982) e Melo & Araújo (1989) como pertencentes ao gênero *Pulsellum* Stoliczka, 1868. Atualmente está enquadrada para o gênero *Compressidens* (SCARABINO, 1995 e STEINER & KABAT, 2004). Neste estudo, esta espécie foi encontrada no Rio Grande do Norte, Alagoas e Bahia, ampliando assim sua distribuição geográfica no Nordeste do Brasil.

Com distribuição contínua na costa brasileira, as espécies *Antalis cerata* (Dall, 1881), *Graptacme calamus* (Dall, 1889) e *Polyschides tetraschistus* (Watson, 1879) foram citadas na bibliografia e nas coletas realizadas, nas regiões do norte, nordeste, sudeste e sul, de um modo geral, ocorrendo desde o Amapá até o Rio Grande do Sul.

Com relação as espécies *Dentalium americanum* Chenu, 1846 e *Dentalium gouldii* (Dall, 1889) enquadradas no gênero *Dentalium* Linnaeus, 1758 como cita Henderson (1920), Lange de Morretes (1949), Scarabino (1975), Rios (1994), Cabral & Mello (1994) e Díaz & Puyana (1994). Steiner & Kabat (2004) conferiram um novo status para estas espécies, reconduzindo-as para o gênero *Paradentalium* Cotton & Godfrey, 1933, que se caracteriza por apresentar seis costelas primárias. Enquanto, *Dentalium* tem oito a doze costelas primárias, fato este observado por Cabral & Mello (1994). Concorda-se aqui com Steiner & Kabat (2004), classificando os exemplares estudados como pertencentes ao gênero *Paradentalium*.

As associações de moluscos são sensíveis a variáveis ambientais, destacando-se a temperatura da água. Os gradientes térmicos são os que determinam

fundamentalmente a divisão das províncias malacológicas. Segundo Martínez e Del Río (2002) se reconhecem no Atlântico Sul Ocidental, quatro províncias: Caribenha, Brasileira, Magelânica e Patagônica (=Argentina).

A maior parte da fauna de moluscos do Brasil faz parte das províncias malacológicas Caribenha e Brasileira (STUARDO, 1964; MARTÍNEZ e DEL RÍO, 2002) que se estende da Flórida, nos Estados Unidos até Cabo Frio (Rio de Janeiro), no Brasil. Portanto, no presente estudo, as espécies de Scaphopoda, foram consideradas como pertencentes a estas Províncias, que abrangem latitudes e longitudes tipicamente tropicais, apresentando poucas espécies que atingem às regiões temperadas quente e/ou frias. O limite sul de distribuição das espécies analisadas variou entre os estados de São Paulo até Rio Grande do Sul, portanto pertencente a Província Magelânica, que tem distribuição de São Paulo até o Rio da Prata (Argentina).

Segundo Mello et al. (1994) no passado as províncias Malacológicas da América do Sul eram menos restritas que atualmente. Possivelmente houve uma sucessão de canais entre os oceanos Atlântico e Pacífico através da América do Central e México até quando, no Mioceno Inferior essas comunicações se restringiram à região do istmo e posteriormente terminaram por fechar completamente, não havendo mais comunicação entre as águas do Atlântico e Pacífico, e a fauna atual se tornou distinta.

As espécies estudadas foram constituídas de exemplares com conchas vazias. Estes espécimes estavam todos em boas condições de conservação, o que puderam ser analizados e utilizados para caracterizar a fauna de Scaphopoda na região Nordeste do Brasil.

O fato de se ter estudado animais desprovidos de partes moles, não invalida o estudo de novos registros geográficos e batimétricos. Corroborando com esta observação, Bouchet et al. (2002), incluíram nos seus estudos espécies representadas por conchas vazias. Estes autores levantaram hipóteses de que é extremamente improvável que tais espécies tenham sido transportadas de algumas distâncias da área de estudo. Afirmam que espécies representadas por conchas vazias podem não ter sido coletadas por algumas razões: - vivem em habitat difícil de ser amostrado; - terem habitats muito especializados; - são excessivamente raras; - vivem numa estação diferente do período do estudo ou diversos destes fatores atuando juntos.

## CONCLUSÕES

- Entre os estados do Rio Grande do Norte à Bahia, foram encontradas 28 espécies de Scaphopoda;
- A família Dentaliide foi a mais numerosa com 16 espécies;
- Foram consideradas como primeiros registros de ocorrência para o nordeste do Brasil as espécies: *A. pilosbyri*, *F. candidum*, *F. stenoschiza* e *G. brasiliensis*;
- A espécie *C. transitorius* é um novo registro para o Brasil, tendo sido coletada no estado de Alagoas,
- São exclusivas do nordeste do Brasil as espécies *C. transitorius*, *G. longa* e *G. robusta*;
- As espécies *P. gouldii*, *P. infractum*, *A. cerata*, *G. calamus*, *E. didymum* e *P. tetraschistus* apresentam distribuição contínua na costa brasileira, nas regiões do norte, nordeste, sudeste e sul, ocorrendo desde o Amapá até o Rio Grande do Sul.
- As espécies *E. platamodes* e *C. pressum* tiveram ampliado a sua distribuição geográfica no Nordeste do Brasil;
- As espécies *D. laqueatum*, *P. goludii*, *P. disparile*, *A. cerata*, *A. circumcincta*, *G. calamus*, *G. eborea*, *G. perlonga*, *G. semistriolata*, *F. candidum*, *F. liodon*, *F. stenoschiza*, *G. brasiliensis*, e *G. dominguensis* tiveram seus registros batimétricos assinalados para menores profundidades;

- As espécies *P. americanum*, *A. antillaris*, *F. liodon*, *P. tetraschistus*, *G. brasiliensis*, *G. longa* e *G. robusta* amplia sua variação batimétrica;
- Fica ampliado o número de espécies de Scaphopoda assinalados para o Atlântico Sul Oeste, Nordeste do Brasil.
- As espécies estudadas pertencem as Províncias Caribenha e Brasileira.

#### REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ABBOTT, R. T. **American Seashells**. 2<sup>a</sup> ed. New York: Van Nostrand Reinhold, 1974. 633 p.

ABSALÃO, R. S. & de PAULA, T. Shell morphometrics of three species of gadilid Scaphopoda (Mollusca) from the Southwestern Atlantic ocean: comparing the discriminating power of primary and secondary descriptions. **Zootaxa**, v. 706, p. 1-12, 2004.

ABSALÃO, R. S.; SILVA, P. H. A. & DE PAULA, T. S. Shell morphometrics in four species of Gadilidae (Mollusca, Scaphopoda) in southwestern Atlantic Ocean, Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 22: 175-179, 2005.

ALMEIDA, M. N. & OLIVEIRA, M. P. Lista comentada e ilustrada dos Scaphopoda brasileiros da coleção do setor de malacologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. **Revista Brasileira de Zoociências**, v. 2, p. 45-56, 2000.

ALTENA, C. O. R. The marine mollusca of Suriname (Dutch Guiana) Holocene and recent, 2, Bivalvia and Scaphopoda. **Zoologische Verhandelingen**, v. 101, p. 1-49, 1971.

BAKER, F. C. Notes on a collection on a collection of shells from southern Mexico. **Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia**, v. 43: 45-55. 1981.

BOUCHET, P.; LOZOUET, P.; MAESTRATI, P. & HEROS, V. Assessing the magnitude of species richness in tropical marine environments: exceptionally high numbers of molluscs at a New Caledonia site. **Biological Journal of Linnean Society**, v. 75, p. 421-436, 2002.

BUSH, K. J. Additions to the shallow-water Mollusca of Cape Hatteras, NC., dredged by the US Fish Commission Steamer Albatross in 1883 and 1884. **Transactions of the Connecticut Academy of Arts & Sciences**, 6: 453-480, 1885.

CABRAL , C. C. G. & MELLO, R. L. S. Mollusca Scaphopoda da plataforma continental e da região intertidal da costa leste do Brasil. Ecologia e considerações biogeográficas. **Boletim do Museu de Malacologia**, v. 2, 23-56, 1994.

CAETANO, C. H. S. & ABSALÃO, R. S. A new species of genus *Polyschides* Pilsbry & Sharp, 1898 (Mollusca, Scaphopoda, Gadilidae) from Brazilian waters. **Zootaxa**, v. 871, p. 1-10, 2005.

CAETANO, C. H. S.; SCARABINO, V.; ABSALÃO, R. S. Scaphopoda (Mollusca) from the Brazilian continental shelf and upper slope (13° to 21°S) with descriptions of two new species of the genus *Cadulus* Philippi, 1844. **Zootaxa**, v. 1267, p. 1-47, 2006.

CAETANO, C.H.S.; GARCIA, N. & LODEIROS, C.J. M. First record of *Paradentalium infracta* (Odhner, 1931) (Mollusca, Scaphopoda, Dentaliidae) from the east coast of Venezuela. **Brazilian Journal of Biology**, 67(4): 797 - 798. 2007.

CARCELLES, A. R. Nuevos datos sobre el contenido estomacal de *Astropecten cingulatus* Sladen. **Physis**, v. 19, p. 461-472, 1944.

CARCELLES, A. R. & PARODIZ, J. J. Moluscos del contenido estomacal de *Astropecten cingulatus* Sladen. **Physis**, v. 12, p. 252-265, 1938.

CASTELLANOS, Z. A. Catálogo de los moluscos marinos donearenses. **Analís de la Comision de Investigaciones Científicas**, v. 8, p. 1-390, 1970.

CLARKE, A. H. On the composition, zoogeography, origin and age of the deep-sea mollusk fauna. **Deep-sea Research**, 9: 291-306, 1962.

DALL, W. H. Reports on the results of dredgings under the supervision of Alexander Agassiz, in the gulf of Mexico and in the Caribbean Sea 1877-79, by the U.S.C.S.S. "Blake", Lieutenant commander G.D. Sigsbee, USN, and commander J.R. Bartlett, USN, commanding. XV. Preliminary report on the Mollusca. Part II. Gastropoda and Scaphopoda. **Bulletin of the Museum of Comparative Zoology**, v. 18, p. 1-492, 1881.

DALL, W. H. Reports on the results of dredgings under the supervision of Alexander Agassiz, in the gulf of Mexico and in the Caribbean Sea 1877-79, by the U.S.C.S.S. "Blake", Lieutenant commander G.D. Sigsbee, USN, and commander J.R. Bartlett, USN, commanding. XV. Report on the Mollusca. Part II. Gastropoda and Scaphopoda. **Bulletin of the Museum of Comparative Zoology**, v. 18, p. 1-492, 1889.

DALL, W. H. & SIMPSON, C. T. The Mollusca of Porto Rico. **Bulletin of the United States Fish Commission**, v. 20, p. 353-524, 1902.

DÍAZ, J. P. & PUYANA, M. **Moluscos del Caribe Colombiano**. Colciencias y Fundación Natura, Santafe de Bogotá, 1994. 291 pp., 74 pls.

EMERSON, W. K. The scaphopod mollusks collected by the first Johnson-Smithsonian deep-sea expedition. **Smithsonian Miscellaneous Collections**, v. 117, p. 1-14, 1952.

EMERSON, W. K. A classification of the Scaphopoda mollusks. **Journal of Paleontology**, v. 36, p. 461-483, 1962.

FISCHER-PIETTE, E. Campagne de la Calypso ou large dos cotes Atlantiques de l'Amérique du sud (1961-62). 28. Mollusques lamellibranches (suite et fin) et scaphopodes. Résultats scientifiques des campagnes de la "Calypso". 10. **Annales de l'Institut Océanographique**, v. 49, Suppl., p. 232-262, 1973.

GAGE, J. D. & TYLER, P. A. Deep-sea biology: a natural history of organism at the deep-sea floor. **Cambridge University Press**. 504 pp, 1991.

GARCÍA-VALENCIA, C. & DÍAZ, J.M. Moluscos y sus taxocenoses en los fondos someros del sector sur de la plataforma continental del Caribe colombiano. **Boletín de Investigaciones Marinas y Copsteras**, v. 29, p. 73-80, 2000.

GRACÍA, A.; ARDILA, N. E.; RACHELLO, P. & DÍAZ, J. M. Additions to the scaphopod fauna (mollusca: scaphopoda) of the Colombian Caribbean. **Caribbean Journal of Science**, v. 41, p. 328-334, 2005.

GRAY, J. E. List of the shells of Cuba in the collection of the British Museum, collected by M. Ramom de la Sagra, described by Prof. Alcide d'Orbigny in "Histoire de l'Ile de Cuba", 48 pp., 1854.

GULDING, L. Observatiois on Naticina and Dentalium, two genera of molluscous animals. **Transactions of the Linnean Society of London**, v. 17, p. 29-35, 1834.

HENDERSON, J. B. A monograph of the east American Scaphopoda mollusk. **United States National Bulletin**, Washington, v. 111, p. 1-177, 1920.

JAECKEL, S. H. Die Mollusken der Müllegger'schen Brasilien Expedition. **Zoologischer Anzeiger**, v. 72: 129-139. 1927.

KRAEUTER J. N. Dentaliid taxa referred to the Siphonodentalidae (Mollusca: Scaphopoda) with a description of a new spevies. **The Veliger**, v. 15, p. 21-28, 1972.

KNUDESEN, J. N. Scaphopoda and Gastropoda from depth exceeding 6.000 meters. **Galathea Report**, v. 7, p. 125-136, 1964.

LAMPRELL, K. L.; HEALY, J. M. A revision of the Scaphopoda from Australian waters (Molusca). **Records of the Australian Museum Supplements**, 24, 1-189, 1998.

LANGE DE MORRETES, F. Ensaio de Catálogos de Moluscos do Brasil. **Arquivos do Museu Paranaense**, v. 7, p. 5-216, 1949.

LEWIS, J.B. A preliminary description of some marine benthic communities from Barbados, West Indies. **Canadian Journal of Zoology**, 43: 1049-1074, 1965.

MARTÍNEZ, S.; DEL RÍO, C. Las provincias malacológicas miocenas y recientes del Atlántico sudoccidental. **Anales de Biología**, v.24, p. 121-130, 2002.

MAURY, C. J. Recent Mollusca of the Gulf of Mexico and Pleistocene species from the Gulf States, Part 2. Scaphopoda, Gastropoda, Amphineura, cephalopoda. **Bulletins of American Paleontology**, v. 9, p. 33-173, 1922.

MATTHEWS, H. R. & KEMPF, M. Moluscos marinhos do norte e nordeste do Brasil. 2. Moluscos do arquipélago de Fernando de Noronha (com algumas referências ao Atol das Rocas). **Arquivos de Ciências do Mar**, 10: 1-53, 1970.

MATTHEWS, H. R. & RIOS, E. C. Quarta contribuição ao inventário dos moluscos marinhos do nordeste brasileiro. **Arquivos de Ciências do Mar**, 10: 1-53, 1974.

MELLO, R. L. S. Scaphopoda: Mollusca do Litoral de Pernambuco: Boa Viagem e Candeias. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 233-235, 1982.

MELLO, R. L. S.; ARAÚJO, A. L. Mollusca do Nordeste do Brasil, Pernambuco e Bahia, 7°43'S e 16°20'S. Sistemática. **Anais da Sociedade Nordestina de Zoologia**, Maceió, n. 3, p. 112-135, 1989.

MELLO, R. L. S.; OLIVEIRA, E. A. & PINTO, S. L. Novos registros de moluscos para o Atlântico Sudoeste: Pernambuco e Arquipélago de Fernando de Noronha. **Boletim do Museu de Malacologia**, 2, 147-165, 1994.

ODHNER, N. H. Die Scaphopoden. **Further Zoological Results of the Swedish Antarctic Expedition 1901-1904**, v. 2: 1-8. 1931.

ORBIGNY, A.C.D. Mollusques. In: SAGRA, R. DE LA (ed.). **Histoire physique, politique et naturelle de l'Île de Cuba**, vol. 2. Bertrand: Paris. 1853. 380pp., 28 pls.

PALMER, C. P. A supraspecific classification of the Scaphopoda Mollusca. **The Veliger**, 17 (2): 115-123, 1974.

PALMER, C. P.; STEINER, G. Class Scaphopoda. Introduction (pp. 431-438). In: BEESLEY, P. L.; ROSS, G. J. B. & WELLS, A. (eds.). **Mollusca: The Southern Synthesis. Fauna of Australia**. v. 5, part. A. CSIRO Publishing: Melbourne. Xvi + 563 pp, 1998.

PENNA, L. Moluscos da Baía da Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brasil. I. Scaphopoda (Dentaliidae). **Papeis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, v. 25, n. 22, p. 229-236, 1972.

PENNA – NEME, L. Considerações sobre os Scaphopoda (Mollusca) da costa brasileira, com descrição de uma nova espécie. **Papeis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, v. 28, n. 6, p. 105-126, 1974.

PILSBRY, H. A. & SHARP, B. Class Scaphopoda. In: Tryon, G. W. **Manual of Conchology, structural and systematic, with illustration of species**. Vol. XVII. Xxii + 280p., 39 pls. (1897: pp. 1-144, pls. 1-26; 1898:pp. I-xxxii, 145-280, pls. 27-39), 1897-1898.

PRINCZ, D. Taxonomía y ecología de los micromoluscos bentónicos representativos del golfo de Venezuela. **Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Estación de Investigaciones Marinas**, 123: 41-58, 1986.

REDFERN, C. **Bahamian seahells: a thousand species from Abaco, Bahamas**. Bahamianseashells.com, Inc., Boca Raton, 2001. 280 pp., 124 pls.

REHDER, H. A. *Dentalium (Antalis) pilsbryi*, new name. **The Nautilus**, 56 (2): 69. 1942.

RIOS, E. C. Provisional list of the Rio Grande do Sul marine mollusks. **Notas e Estudos da Escola de Geologia**, 1: 15-40. 1969.

RIOS, E. C. Additions and corrections to the provisional list of the Rio Grande do Sul marine mollusks. **Publicação do Instituto de Pesquisas da Marinha**, 1969. 42: 1-12.

RIOS, E. C. **Coastal Brazilian seashells**. Fundação Universidade do Rio Grande: Rio Grande, 1970. 255 pp., 60 pls.

RIOS, E. C. **Seashells of Brazil**. Rio Grande: Fundação da Cidade do Rio Grande; Museu Oceanográfico de Fundação Universidade do Rio Grande, 1985. 328 pp.

RIOS, E. C. **Seashells of Brazil**. 2<sup>ed</sup>. Fundação Universidade do Rio Grande, 1994. 328 p.

RIOS, E. C. **Compendium of Brazilian Sea Shells**. Rio Grande: Evangraf, 2009, v., p. 444-457.

ROMESBURG, H. C. **Cluster Analysis for Researches**. Lifetime Learning Publications: Belmont. 334 pp. 1984.

SANDER, F. & LALLI, C. M. A comparative study of mollusk communities on the shelf-slope margin of Barbados. **The Veliger**, 24, 308-318, 1982.

SCARABINO, V. Las especies del género *Cadulus* Philippi, 1844 (Mollusca, Scaphopoda) en el Atlántico sudoccidental (Lat. 24° S a 38° S). **Comunicaciones de la Sociedad Malacológica del Uruguay**, 3: 39-48, 1970.

SCARABINO, V. Scaphopoda del sur del Brasil, Uruguay y Argentina hasta 42°S. (Sistemática, Distribución). In: **Anais do V Congresso Latinoamericano de Zoologia**, v. 1: 192-203. 1973.

SCARABINO, V. Class Scaphopoda. In: Rios, E. C. **Seashell of Brazil**. 2<sup>ed</sup>. Fundação Universidade do Rio Grande, Rio Grande, pp. 180-186, pls. 58-59. 1975.

SCARABINO, V. *Cadulus tetraschistus* (Watson) an earlier name for *C. quadridentatus* (Dall) and *C. incisus* Bush (Scaphopoda). **Nautilus**, 94: 11-15, 1980.

SCARABINO, V. Class Scaphopoda (pp. 196-202, pls. 71-73). In: RIOS, E.C. **Seashells of Brazil**. Fundação Universidade do Rio Grande: Rio Grande. 328p. 102pls. 1985.

SCARABINO, V. Nuevos taxas abisales de la clase Scaphopoda. **Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo**, v. 155, p. 1-19, 1986a.

SCARABINO, V. Systematic of Scaphopoda, I. 3 new bathyal and abyssal taxa of Gadilida from Atlantic ocean. **Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo**, v. 161, p. 1-15, 1986 b.

SCARABINO, V. Class Scaphopoda (pp. 305-310, pls. 105-107). In: RIOS, E.C. **Seashells of Brazil**. 2nd edition. Fundação Universidade do Rio Grande: Rio Grande. 368p., 113pls. 1994.

SCARABINO, V. Scaphopoda of the tropical Pacific and Indian waters, with descriptions of 3 new genera and 42 new species. In: Bouchet, P. (ed.) *Résultats des campagnes Musorstrom*, vol. 14. **Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle**, Paris, v. 167, p. 189-379, 1995.

SCARABINO, V. New species and new records of scaphopods from New Caledonia. In: HÉROS, V.; COWIE, R. H. & BOUCHET, P. (eds.). *Tropical Deep-Sea Benthos* 25. **Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle**, Paris, v. 196, p. 215-268, 2008.

SHIMEK, R. L. Shells morphometrics and systematic: a review of the slender, shallow-water *Cadulus* of the Northeastern Pacific (Scaphopoda: Gadilida). **The Veliger**, 32: 233-246, 1989.

SILVA-FILHO, G. F.; PINTO, S. L. & ALVES, M. S. Two new species of the genus *Gadila* Gray, 1847 (Mollusca, Scaphopoda, Gadilidae) from brazilian coast. **Revista Nordestina de Zoologia** – Recife. v. 4, n. 1 – p. 48-53, 2009/2010.

STEINER, G. A new genus and species of the family Annulidentaliiidae (Scaphopoda: Dentaliida) and its systematic implications. **Journal of Molluscan Studies**, 65: 151-161, 1999.

STEINER, G. Observations on the anatomy of the scaphopod mantle, and the description of a new family, the Fustiariidae. **American Malacological Bulletin**, v. 9: 1-20. 1991.

STEINER, G. The organization of the pedal musculature and its connection to the dorsoventral musculature in Scaphopoda (Mollusca). **Journal of Molluscan Studies**, v. 58: 181-197. 1992.

STEINER, G. Phylogeny of Scaphopoda (Mollusca) in the family Annulidentaliiidae (Scaphopoda: Dentaliida) and its systematic implications. **Journal of Molluscan Studies**, v. 65: 151-167. 1999.

STEINER, G. & KABAT A.L. A catalogue of supraspecific taxa of Scaphopoda (Mollusca). **Zoosystema**, v. 23, p. 433-460, 2001.

STEINER, G.; KABAT, A. L. Catalog of species-group names of Recent and fossil Scaphopoda (Mollusca). **Zoosystema**, Paris, v. 26, n. 4, p. 549-726, 2004.

STUARDO, B. J. Distribución de los moluscos marinos litorales em latinoamerica. **Boletim do Instituto de Biología Marinha**, Mar Del Plata, n. 7, p. 79-81, 1964.

SUMIDA, P. Y. G. & PIRES-VANIN, A. M. S. Benthic associations of the shelfbreak and upper slope off Ubatuba-SP, south-eastern Brazil. **Estuarine, Coastal and Shelf Science**, v. 44, p. 779-784, 1997.

TURNER, R. D. Scaphopods of the atlantis dredgings in the western Atlantic with a catalogue of the scaphopod types the Museum of comparative Zoology. **Deep sea Research**, suppl., v. 3, p. 309-320, 1955.

WARMKE, G. & ABBOTT, R. T. **Caribbean seashells**. Livingstone Publish., Narbeth, 1961. 348 pp., 44 pls.

WATSON, R. B. Mollusca of the H.M.S. *Challenger* Expedition. II. The Solenoconchia comprising the genera *Dentalium*, *Siphonodentalium* and *Cadulus*. **Journal of the Linnean Society of London**, v. 14, p. 506-529, 1879.

WATSON, R. B. Report on the Scaphopoda and Gasteropoda collected by H.M.S. *Challenger* during the years 1873-76. **Challenger Report**, Zoology 15, part 42, 756 pp., 50 pls., 1886.