

ALEXANDRE DIAS PIMENTA

**REVISÃO TAXONÔMICA DAS ESPÉCIES DO GÊNERO *Turbonilla* RISSO, 1826
(GASTROPODA: PYRAMIDELLIDAE) REPORTADAS PARA O LITORAL
BRASILEIRO**

Dissertação apresentada à Coordenação de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ciências Biológicas - Zoologia.

Rio de Janeiro

1999

ALEXANDRE DIAS PIMENTA

**REVISÃO TAXONÔMICA DAS ESPÉCIES DO GÊNERO *Turbonilla* RISSO, 1826
(GASTROPODA: PYRAMIDELLIDAE) REPORTADAS PARA O LITORAL
BRASILEIRO**

Aprovada em 20 de outubro de 1999 pela banca examinadora:

Dr. Arnaldo C. dos Santos Coelho (Presidente da Banca)
Museu Nacional / Universidade Federal do Rio de Janeiro

Dra. Norma Campos Salgado
Museu Nacional / Universidade Federal do Rio de Janeiro

Dra. Sonia Barbosa do Santos
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro, 20 de outubro de 1999

Trabalho realizado no Laboratório de Malacologia do Departamento de Zoologia,
Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Orientador: Dr. Ricardo Silva Absalão

Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Instituto de Biologia, Universidade do Estado
do Rio de Janeiro

FICHA CATALOGRÁFICA:

PIMENTA, Alexandre Dias

Revisão Taxonômica das Espécies do Gênero *Turbonilla* Risso, 1826 (Gastropoda: Pyramidellidae) Reportadas para o Litoral Brasileiro. Rio de Janeiro. UFRJ, Museu Nacional. 1999, xviii, 140 pp.

Tese: Mestre em Ciências Biológicas (Zoologia)

1. Taxonomia 2. Mollusca 3. Gastropoda 4. Pyramidellidae 5. *Turbonilla*

6. Brasil

I. Universidade Federal do Rio de Janeiro - Museu Nacional

II. Teses

*“Eu devo ter o caos ou a harmonia,
e o caos tem de vir antes da harmonia.”*

Meher Baba,

poeta e sacerdote indiano

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq., pelo financiamento fornecido para a realização deste estudo.

Ao professor, orientador e amigo Dr. Ricardo S. Absalão, pelos ensinamentos e pela confiança depositada.

Ao Prof. Eliézer C. Rios (MORG), que colocou toda a sua experiência em malacologia, bem como toda a coleção de *Turbonilla* do MORG à disposição deste estudo e que sempre transmitiu incentivos indispensáveis.

Aos Profs. Dr. Arnaldo C. dos Santos Coelho e Dra. Norma C. Salgado (MNRJ), pelas sugestões e encorajamento fornecidos ao longo do curso.

Aos curadores e gerentes de coleções malacológicas, no Brasil e no exterior, que colaboraram com o empréstimo do material examinado para este estudo: Dr. Gary Rosenberg e Mr. Edward “Ned” Gilmore (ANSP); Ms. Kathyie Way (BM); Drs. Hugo Irigoyen e Alejandro Tablado (MACN); M.Sc. José Carlos N. Barros (MMUFRPE); Dr. Phillippe Bouchet e Sr. Phillippe Maestrati (MNHN); Dr. José Luís M. Leme e M.Sc. Luís Ricardo L. Simone (MZUSP); Dr. Mirosław G. Harasewych e Ms. Raye Germon (USNM); Mr. Eric Lazo-Wasen (YPM); Mr. Robert Moolembecck (ZMA); e Dr. Matthias Glaubrecht (ZMB).

Ao Dr. Pablo Penchaszadeh (MACN), Sr. Daniel Forcelli e Sr. Juan Carlos Zaffaroni, pela acolhida durante minha visita à Buenos Aires e Montevideú.

Aos Profs. Dr. Ubirajara R. Martins (MZUSP), Dr. Ulisses Caramaschi (MNRJ) e Dr. Phillippe Bouchet (MNHN), pela ajuda com os problemas de nomenclatura.

À M.Sc. Cintia Myiaji (IOUSP), pelo empréstimo de parte do material examinado neste estudo.

Ao M.Sc. Paulino J. S. de Souza Jr., ao Dr. João M. D. Pimenta e à técnica de microscopia Lara (MZUSP) pelo auxílio com parte das fotomicrografias.

Ao biólogo Paulo Márcio S. Costa, pelo auxílio com parte das fotografias de microscopia óptica.

Aos colegas do Laboratório de Malacologia (IBUFRJ), biólogos Renata S. Gomes, Rafael R. Fortes e Bianca Della Libera.

Aos colegas da turma de mestrado em Zoologia 97-1 e ao corpo de docentes e funcionários do curso de Pós-Graduação em Zoologia do Museu Nacional / UFRJ.

Aos meus pais, pelo apoio incondicional.

À Namorada Cristiana, pelo companheirismo em todos os momentos.

RESUMO

Todas as espécies do gênero *Turbonilla* Risso, 1826 previamente reportadas para o litoral brasileiro são revisadas em nível conchiliológico a partir de comparações com suas séries-tipo. *T. abrupta* Bush, 1899; *T. arnoldoi* Jong & Coomans, 1988; *T. atypha* Bush, 1899; *T. brasiliensis* Clessin, 1900; *T. coomansi* Aartsen, 1994; *T. dispar* Pilsbry, 1897; *T. fasciata* (d'Orbigny, 1840); *T. multicosata* (C. B. Adams, 1850); *T. protracta* Dall, 1892; *T. puncta* (C. B. Adams, 1850); *T. rushii* Bush, 1899; *T. turris* (d'Orbigny, 1840); e *T. uruguayensis* Pilsbry, 1897 são confirmadas como espécies válidas e com ocorrência no litoral do Brasil. *T. puncturata* Martens, in Clessin, 1900 e *T. haycocki* Dall & Bartsch, 1911 são consideradas como sinônimos júnior de *T. rushii* e *T. puncta*, respectivamente. O fato do material-tipo de *T. portoricensis* e *T. iheringi*, ambas Clessin, 1900, encontrar-se perdido, combinado com descrições e ilustrações originais muito superficiais, inviabiliza o reconhecimento do conceito destes táxons, tornando-os não identificáveis e sendo conhecidos apenas por suas descrições originais. Os registros de *T. nivea* (Stimpson, 1851) e *T. interrupta* (Totten, 1835) foram baseados em identificações equivocadas e estas espécies são desconsideradas como pertencentes à malacofauna brasileira. "*Turbonilla*" *dubia* (d'Orbigny, 1840) não pertence à família Pyramidellidae, sendo combinada com o gênero *Finella* A. Adams, 1869, família Diastomatidae. O lectótipo de *Turbonilla americana* (d'Orbigny, 1840) não está de acordo com o conceito original deste táxon, retirando-o da família Pyramidellidae e da malacofauna brasileira. Tal lectótipo deve ser substituído por um dos demais sítipos após aprovação pela Comissão Internacional de Nomenclatura Zoológica.

ABSTRACT

TAXONOMIC REVISION OF THE SPECIES OF THE GENUS *Turbonilla* RISSO, 1826 (GASTROPODA: PYRAMIDELLIDAE) RECORDED TO THE BRAZILIAN COAST

The species of the genus *Turbonilla* Risso, 1826 previously recorded to the Brazilian coast are reviewed on a conchological basis after comparisons against their type-series. *T. abrupta* Bush, 1899; *T. arnoldoi* Jong & Coomans, 1988; *T. atypa* Bush, 1899; *T. brasiliensis* Clessin, 1900; *T. coomansi* Aartsen, 1994; *T. dispar* Pilsbry, 1897; *T. fasciata* (d'Orbigny, 1840); *T. multcostata* (C. B. Adams, 1850); *T. protracta* Dall, 1892; *T. puncta* (C. B. Adams, 1850); *T. rushii* Bush, 1899; *T. turris* (d'Orbigny, 1840); and *T. uruguayensis* Pilsbry, 1897 are confirmed as valid species, with occurrence in the Brazilian coast. *T. puncturata* Martens, *in* Clessin, 1900 and *T. haycocki* Dall & Bartsch, 1911 are placed in synonymy with *T. rushii* and *T. puncta*, respectively. The lost of the type material of *T. portoricensis* and *T. iheringi*, both Clessin, 1900, combined to their poor original descriptions and illustrations, do not allow the recognition of the concept of these taxa, making them non-identified and known by their original descriptions only. The records of *T. nivea* (Stimpson, 1851) and *T. interrupta* (Totten, 1835) were based on misidentifications and these species do not belong to the Brazilian malacofauna. "*Turbonilla*" *dubia* (d'Orbigny, 1840) does not belong to the family Pyramidellidae, being reallocated in the genera *Finella* A. Adams, 1869, family Diastomatidae. The lectotype of *T. americana* (d'Orbigny, 1840) does not fit the original concept of this taxon, removing it from the family Pyramidellidae and from the Brazilian malacofauna, and must be replaced by one of the remainder syntypes after ruling by the International Commission on Zoological Nomenclature.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	vi
RESUMO	viii
ABSTRACT	ix
ÍNDICE	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
INTRODUÇÃO	1
1- Histórico Taxonômico	4
a) Família Pyramidellidae	4
b) Gênero <i>Turbonilla</i>	9
2- Estudos Prévios do Gênero <i>Turbonilla</i> no Brasil	12
3- Objetivos	14
MATERIAL E MÉTODOS	15
1- Siglas e Abreviaturas	15
2- Material Examinado	17
3- Métodos	17
RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES	22
Família Pyramidellidae Gray, 1840	22
Gênero <i>Turbonilla</i> Risso, 1826	24
<i>Turbonilla abrupta</i> Bush, 1899	26
<i>Turbonilla americana</i> (d'Orbigny, 1840)	32
<i>Turbonilla arnoldoi</i> Jong & Coomans, 1988	35

<i>Turbonilla atypa</i> Bush, 1899	40
<i>Turbonilla brasiliensis</i> Clessin, 1900	45
<i>Turbonilla coomansi</i> Aartsen, 1994	53
<i>Turbonilla dispar</i> Pilsbry, 1897	60
“ <i>Turbonilla</i> ” <i>dubia</i> (d’Orbigny, 1840)	65
<i>Turbonilla fasciata</i> (d’Orbigny, 1840)	66
<i>Turbonilla iheringi</i> Clessin, 1900	71
<i>Turbonilla interrupta</i> (Totten, 1835)	73
<i>Turbonilla multicostata</i> (C. B. Adams, 1850)	78
<i>Turbonilla nivea</i> (Stimpson, 1851)	85
<i>Turbonilla portoricensis</i> Clessin, 1900	88
<i>Turbonilla protracta</i> Dall, 1892	90
<i>Turbonilla puncta</i> (C. B. Adams, 1850)	97
<i>Turbonilla rushi</i> Bush, 1899	104
<i>Turbonilla turris</i> (d’Orbigny, 1840)	112
<i>Turbonilla uruguayensis</i> Pilsbry, 1897	117
DISCUSSÃO	123
CONCLUSÕES	126
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	128

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1: Métodos de medição em *Turbonilla*. L7: largura da sétima volta; C7: comprimento até a sétima volta inclusive; Lp: largura da protoconcha 19
- Figura 2: Protoconchas de *Turbonilla*: 2a-b: protoconcha planispiral (tipo A-I), em vista lateral (2a), e em vista frontal (2b); 2c-d: protoconcha helicoidal (tipo A-II), em vista lateral (2c), e em vista frontal (2d)..... 21
- Figura 3: Costelas axiais de *Turbonilla*. a: costelas prosóclinas; b: costelas ortóclinas; c: costelas opistóclinas. Reproduzido de PEÑAS *et al.* (1996)..... 21
- Figuras 4-9: *Turbonilla abrupta* Bush, 1899.
- Fig. 4: holótipo (ANSP 79012), 3,6 mm; fig. 5: concha inteira (IBUFRJ 9727), 4,7 mm; fig. 6: concha inteira (IBUFRJ 8944), 3,2 mm; fig. 7: concha inteira (IBUFRJ 9787), 3,3 mm; fig. 8: detalhe do perfil das duas últimas voltas (IBUFRJ 9727); fig. 9: protoconcha (IBUFRJ 8879)..... 30
- Figura 10: Distribuição geográfica de *Turbonilla abrupta* Bush, 1899 no litoral Atlântico Oeste. 31
- Figuras 11-13: *Turbonilla americana* (d'Orbigny, 1840).
- Fig. 11: lectótipo (BM 1854.12.4.368), 4,1 mm; fig. 12: detalhe da base do lectótipo; fig. 13: paralectótipo (BM 1854.12.4.368), 2,5 mm. 34
- Fig. 14: ilustração original de *Bittium michaelensi* Strebel, 1905. Reproduzida de Strebel (1905: pl. 23, fig. 41a-c)..... 34

Figuras 15-21: *Turbonilla arnoldoi* Jong & Coomans, 1988.

Fig. 15: holótipo (ZMA 3.87.108), 1,7 mm; fig. 16: última volta do holótipo; fig. 17: protoconcha (IBUFRJ 8878); fig. 18: protoconcha (IBUFRJ 8874); fig. 19: concha inteira (IBUFRJ 8878), 3,3 mm; fig. 20: última volta (IBUFRJ 8878); fig. 21: última volta (IBUFRJ 8878). 38

Figura 22: Distribuição geográfica de *Turbonilla arnoldoi* Jong & Coomans, 1988 no litoral Atlântico Oeste. 39

Figuras 23-29: *Turbonilla atypha* Bush, 1899.

Fig. 23: lectótipo (ANSP 70537), 6,7 mm; fig. 24: concha inteira (MORG 38585), 7,1 mm; fig. 25: concha inteira (IBUFRJ 9446), 5,5 mm; fig. 26: concha inteira (IBUFRJ 7207), 5,1 mm; fig. 27: protoconcha (IBUFRJ 7207); fig. 28: última volta (IBUFRJ 7207); fig. 29: última volta (MORG 38585). 43

Figura 30: Distribuição geográfica de *Turbonilla atypha* Bush, 1899 no litoral Atlântico Oeste. 44

Figuras 31-39: *Turbonilla brasiliensis* Clessin, 1900.

Fig.31: sítipo (ZMB 54693), 5,4 mm; fig. 32: concha inteira (MZUSP 28858), 6,9 mm; fig. 33: concha inteira (MNHN), 7,3 mm; fig. 34: protoconcha (MNHN); fig. 35: protoconcha (MNHN) 50

Fig. 36: detalhes da quinta, sexta e sétima voltas (MNHN); fig. 37: última volta (MNHN); fig. 38: última volta (MZUSP 28858); fig. 39: última volta (MNHN) 51

Figura 40: Distribuição geográfica de *Turbonilla brasiliensis* Clessin, 1900 no litoral Atlântico Oeste. 52

Figuras 41-46: *Turbonilla coomansi* Aartsen, 1994.

Fig. 41: holótipo (USNM 94825), 3,0 mm; fig. 42: detalhe da última volta do holótipo; fig. 43: concha inteira (IBUFRJ 9457), 3,2 mm; fig. 44: última volta (IBUFRJ 9457); fig. 45: protoconcha (IBUFRJ 9457); fig. 46: protoconcha (IBUFRJ 9454). 57

Figuras 47-49: *Turbonilla* aff. *coomansi* 1: Fig. 47: concha inteira (IBUFRJ 10349), 4,5 mm; fig. 48: protoconcha (IBUFRJ 10349); fig. 49: protoconcha (IBUFRJ 8906). 58

Figuras 50-51: *Turbonilla* aff. *coomansi* 2: Fig. 50: concha inteira (IBUFRJ 8901), 4,4 mm; fig. 51: protoconcha (IBUFRJ 8901). 58

Figura 52: Distribuição geográfica de *Turbonilla coomansi* Aartsen, 1994 no litoral Atlântico Oeste. 59

Figuras 53-59: *Turbonilla dispar* Pilsbry, 1897.

Fig. 53: holótipo (ANSP 70594), 5,3 mm; fig. 54: detalhe das duas últimas voltas do holótipo; fig. 55: concha inteira (IBUFRJ 7216), 7,2 mm; fig. 56: última volta (IBUFRJ 7216); fig. 57: detalhe das duas últimas voltas (IBUFRJ 7216); fig. 58: protoconcha (IBUFRJ 7216); fig. 59: protoconcha (IBUFRJ 7216). 63

Figura 60: Distribuição geográfica de *Turbonilla dispar* Pilsbry, 1897 no litoral Atlântico Oeste. 64

Figuras 61-65: *Turbonilla fasciata* (d'Orbigny, 1840).

Fig. 61: holótipo (BM 1854.12.4.370), 3,6 mm; fig. 62: detalhe da última volta do holótipo; fig. 63: concha inteira (IBUFRJ 8866), 3,8 mm; fig. 64: última volta (IBUFRJ 8866); fig. 65: protoconcha (IBUFRJ 8866). 69

- Figura 66: Distribuição geográfica de *Turbonilla fasciata* (d'Orbigny, 1840) no litoral Atlântico Oeste. 70
- Figura 67: Ilustração original de *Turbonilla iheringi* Clessin, 1900 (5,4 mm). Reproduzida de Clessin (1900: taf. 35, fig. 5). 72
- Figuras 68-69: *Turbonilla interrupta* (Totten, 1835).
- Fig. 68: holótipo de *Turbonilla winkleyi* Bartsch, 1909 (USNM 203776), 7,5 mm; fig. 69: última volta do holótipo de *T. winkleyi*. 77
- Figuras 70-84: *Turbonilla multicosata* (C. B. Adams, 1850).
- Fig. 70: lectótipo (USNM90612), 3,0 mm; fig. 71: última volta do lectótipo; fig. 72: paralectótipo (USNM 94384), 2,5 mm; fig. 73: última volta do paralectótipo; fig. 74: holótipo de *Turbonilla madrinensis* Lamy, 1905 (MNHN), 4,2 mm; fig. 75: parátipo de *Turbonilla paralaminata* Castellanos, 1982 (MACN 30806), 3,4 mm; fig. 76: parátipo de *T. paralaminata* (MACN 11348), 4,1 mm. 82
- Fig. 77: concha inteira (IBUFRJ 8967), 4,7 mm; fig. 78: concha inteira (IBUFRJ 8967), 3,0 mm; fig. 79: concha inteira (IBUFRJ 8967), 3,4 mm; fig. 80: concha inteira (MMUFRPE), 2,7 mm; fig. 81: última volta (IBUFRJ 8967); fig. 82: última volta (MMUFRPE); fig. 83: protoconcha (IBUFRJ 8967); fig. 84: protoconcha (IBUFRJ 8967). 83
- Figura 85: Distribuição geográfica de *Turbonilla multicosata* (C. B. Adams, 1850) no litoral Atlântico Oeste. 84

Figuras 86-87: *Turbonilla nivea* (Stimpson, 1851).

Fig. 86: holótipo (ANSP 20013), 4,7 mm; fig. 87: holótipo de *Turbonilla stricta* Verrill, 1873 (ANSP 78250), 3,5 mm. 87

Figura 88: Ilustração original de *Turbonilla portoricensis* Clessin, 1900 (3,5 mm).

Reproduzida de Clessin (1900: taf. 35, fig. 4). 89

Figuras 89-93: *Turbonilla protracta* Dall, 1892.

Fig. 89: holótipo (USNM 113251), 4,0 mm; fig. 90: concha inteira (MZUSP 28859), 5,2 mm; fig. 91: última volta (MZUSP 28859); fig. 92: protoconcha (IBUFRJ 9406); fig. 93: protoconcha (MORG 27914). 94

Figuras 94-95: *Turbonilla* aff. *protracta*. Fig. 94: concha inteira (IBUFRJ 9406), 3,7 mm; fig.

95: última volta (IBUFRJ 9406). 95

Figuras 96-97: *Turbonilla ornata* (d'Orbigny, 1842). Fig. 96: sintipo (BM 1854.10.4.146), 2,8

mm; fig. 97: detalhe da última volta do sintipo. 95

Figura 98: Distribuição geográfica de *Turbonilla protracta* Dall, 1892 no litoral Atlântico

Oeste. 96

Figuras 99-107: *Turbonilla puncta* (C. B. Adams, 1850).

Fig. 99: holótipo de *Turbonilla alfredi* Abbott, 1958 (ANSP 198692), 5,6 mm; fig. 100: detalhe da última volta do holótipo de *T. alfredi*; fig. 101: concha inteira (IBUFRJ 9722), 5,1 mm; fig. 102: detalhe da última volta (ANSP 105601); fig. 103: protoconcha. 101

Fig. 104: sintipo de *Turbonilla peilei* Dall & Bartsch, 1911 (USNM 221610), 5,5 mm; fig.

105: última volta do sintipo de *T. peilei*; fig. 106: sintipo de *Turbonilla haycocki* Dall &

Bartsch, 1911 (USNM 221611), 6,8 mm; fig. 107: última volta do sítipo de *T. haycocki*.

..... 102

Figura 108: Distribuição geográfica de *Turbonilla puncta* (C. B. Adams, 1850) no litoral Atlântico Oeste. 103

Figuras 109-120: *Turbonilla rushii* Bush, 1899.

Fig. 109: holótipo (ANSP 70535), 7,9 mm; fig. 110: detalhe da última volta do holótipo; fig. 111: holótipo de *Turbonilla puncturata* Martens, *in* Clessin, 1900 (ZMB14609), aprox. 7,7 mm; fig. 112: detalhe das últimas voltas do holótipo de *T. puncturata*; fig. 113: detalhe da escultura espiral (CDF)..... 109

Fig. 114: concha inteira (IBUFRJ 6490), 6,9 mm; fig. 115: concha inteira (MZUSP 30896), 9,5 mm; fig. 116: concha inteira (CDF), 9,5 mm; fig. 117: concha inteira (CDF), 10,4 mm; fig. 118: última volta (MZUSP 30896); fig. 119: protoconcha (IBUFRJ 6490); fig. 120: protoconcha (IBUFRJ 6490)..... 110

Figura 121: Distribuição geográfica de *Turbonilla rushii* Bush, 1899 no litoral Atlântico Oeste. 111

Figuras 122-127: *Turbonilla turris* (d'Orbigny, 1840).

Fig. 122: holótipo (BM 1854.12.4.369), 3,8 mm; fig. 123: concha inteira (IBUFRJ 9738), 6,7 mm; fig. 124: detalhe da microescultura espiral (IBUFRJ 9738); fig. 125: última volta (IBUFRJ 9738); fig. 126: protoconcha (IBUFRJ 9738); fig. 127: protoconcha (IBUFRJ 9738). 115

Figura 128: Distribuição geográfica de *Turbonilla turris* (d'Orbigny, 1840) no litoral Atlântico Oeste. 116

Fig. 129-136: *Turbonilla uruguayensis* Pilsbry, 1897.

Fig. 129: holótipo (ANSP 70536), 8,4 mm; fig. 130: concha inteira (MORG 7107), 9,9 mm; fig. 131: concha inteira (IBUFRJ 10846), 7,2 mm; fig. 132: concha inteira (IBUFRJ 10301), 6,7 mm; fig. 133: concha inteira (IBUFRJ 10300), 9,5 mm; fig. 134: última volta (IBUFRJ 10300); fig. 135: protoconcha (IBUFRJ 2993); fig. 136: protoconcha (IBUFRJ 2993)..... 121

Figura 137: Distribuição geográfica de *Turbonilla uruguayensis* Pilsbry, 1897 no litoral Atlântico Oeste. 122

INTRODUÇÃO

A família Pyramidellidae compreende uma grande variedade de microgastrópodes distribuídos em todos os oceanos do planeta (DALL & BARTSCH, 1909). A principal característica conchiliológica diagnóstica da família é a presença de protoconcha heterostrófica sinistra e teleoconcha dextrogira. A protoconcha é posicionada de modo a formar com o eixo da teleoconcha um ângulo que varia de 90° a 180°.

Acredita-se que quase todos os representantes da família sejam ectoparasitas ou micro-predadores de invertebrados marinhos, incluindo outros gastrópodes, bivalves, poliquetas, esponjas, cnidários, hemicordados e tunicados (ROBERTSON & ORR, 1961), de cujos fluidos corporais eles se alimentam por meio de uma longa probóscide dotada de estilete (FRETTER & GRAHAM, 1949). Normalmente há uma grande especificidade na relação hospedeiro-parasita (FRETTER & GRAHAM, *loc. cit.*), havendo, no entanto, uma série de registros de piramidélideos pouco específicos (ROBERTSON, 1978).

Tem sido demonstrado que esse modo de vida dos piramidélideos pode causar sérios danos a culturas de *Crassostrea virginica* (Gmelin, 1791) (POWELL *et al.*, 1987) e de *Tridacna gigas* (Linnaeus, 1758) (CUMMING, 1993).

Dentre os piramidélideos, o gênero *Turbonilla* Risso, 1826 é aquele que apresenta o maior número de espécies recentes descritas para o Atlântico Oeste. Sua taxonomia, no entanto, é confusa, tanto em nível específico quanto supraespecífico. WHARTON (1976) afirmou que o estudo da família deveria ser intensificado para que mesmo os problemas taxonômicos básicos pudessem ser esclarecidos.

Embora haja uma síntese taxonômica recente para as espécies de *Turbonilla* da Europa (e.g. AARTSEN, 1981; PEÑAS *et al.*, 1996) e do oeste da África (SCHANDER,

1994; PEÑAS & ROLÁN, 1997), o mesmo não ocorre para o Atlântico Oeste, região para a qual, a partir da metade do século XIX, foram feitos inúmeros trabalhos descritivos de espécies do gênero (e.g. d'ORBIGNY, 1840, 1842; C. B. ADAMS, 1850; VERRILL, 1872, 1880, 1885; BUSH, 1899; BARTSCH, 1909a, entre outros). Esses trabalhos foram baseados apenas em caracteres conchiliológicos e, embora alguns apresentem descrições relativamente detalhadas, uma grande parte das ilustrações (quando presentes) não permite identificações precisas e, mais importante, não consideram a variação intra e interpopulacional comum nas espécies do gênero *Turbonilla*, resultando, em geral, na descrição de muitos sinônimos.

Além disso, outros fatores tornam complicada a taxonomia do grupo. A anatomia interna dos piramidélideos é pouco conhecida, em grande parte devido a seu diminuto tamanho. FRETTER & GRAHAM (1949) é um dos poucos trabalhos que apresentou uma extensa discussão sobre anatomia na família; ROBERTSON (1978) incluiu caracteres reprodutivos, especialmente espermatóforos, ao tratar da sistemática dos gêneros *Boonea* Robertson, 1978 e *Fargoa* Bartsch, 1955; WISE (1996) apresentou a anatomia comparada de 12 espécies de piramidélideos como base para estudo da filogenia da família; e SCHANDER (1997) apresentou análise filogenética de 10 gêneros a partir de seqüências do gene mitocondrial 16S.

Assim, a taxonomia do gênero *Turbonilla* é amplamente conhecida apenas em nível conchiliológico e, mesmo a rádula, tão importante na classificação sistemática de outros gastrópodes (LAWS, 1936), está ausente em piramidélideos.

Como fator agravante, temos o fato de que certos caracteres conchiliológicos normalmente usados na descrição e identificação das espécies do gênero são muito variáveis, especialmente a quantidade e a forma das costelas axiais e o padrão de disposição

da escultura espiral (POWELL, 1978). Esses caracteres, embora úteis, só devem ser usados se acompanhados da documentação de sua variação intraespecífica e em adição a outros caracteres (POWELL, 1978, 1981). Poucos são os trabalhos que estudaram essa variação, entre eles estão SOUZA LOPES (1958) e WHARTON (1976), este último utilizando a variação intraespecífica como argumento para a sinonimização de duas espécies.

Tendo em vista a confusão taxonômica e nomenclatória que envolve as espécies do gênero *Turbonilla*, bem como o fato de a grande maioria delas ser conhecida apenas por suas conchas, torna-se necessária uma revisão conquiliológica que possa levar à redefinição das espécies, construindo a base para investigações posteriores.

A costa brasileira é localidade-tipo de sete espécies do gênero *Turbonilla*, as quais foram descritas a partir de expedições realizadas no século XIX e que resultaram em trabalhos sobre invertebrados do Oceano Atlântico (e.g. d'ORBIGNY, 1840; CLESSIN, 1900). A partir daí, o pouco que se conhece sobre a distribuição do gênero no Brasil restringe-se a registros isolados de espécies, e catálogos gerais de moluscos brasileiros como LANGE DE MORRETES (1949) e RIOS (1970, 1975, 1985, 1994), além de inferências a partir de trabalhos que abordaram o gênero para o litoral argentino como CASTELLANOS (1982) e FARINATI (1993).

Além disso, grande parte do escasso conhecimento sobre o gênero *Turbonilla* no litoral sul-americano é marcado por identificações baseadas apenas em ilustrações e nas suas respectivas descrições, sem nunca ter havido preocupação e/ou condições de se estudar o material-tipo correspondente, e conseqüentemente avaliar criticamente a validade das espécies que eram registradas para a região. Essa prática levou a que espécies fossem inadvertidamente reportadas, resultando em registros equivocados e na não atualização do conhecimento sobre a taxonomia e nomenclatura do gênero.

1- Histórico Taxonômico

a) Família Pyramidellidae:

Dois aspectos chamam a atenção ao se comentar a classificação da família Pyramidellidae: a controvérsia quanto ao posicionamento sistemático da família; e a abundância de táxons em sua confusa classificação supraespecífica.

LINNAEUS (1758) descreveu *Trochus dolabratus* e *Turbo lacteus*, ambas as espécies dentro da classe Vermes, “Testacea Univalvia Spiralia”. *Trochus dolabratus* e *Turbo lacteus* viriam a ser consideradas, posteriormente, espécies-tipo dos gêneros *Pyramidella* Lamarck, 1799 e *Turbonilla*, respectivamente.

LAMARCK (1799) (*apud* SCHANDER, 1997) descreveu o gênero *Pyramidella* (“Pyramidelles”).

CUVIER (1817) considerou os “Pyramidelles” de Lamarck dentro da ordem Pectinibranchia, classe Gastropoda.

LAMARCK (1822) incluiu o gênero *Pyramidella*, com cinco espécies, entre elas, *P. dolabrata*, na família denominada “Les Plicaces”, ordem Trachelipoda.

GRAY (1840) (*apud* SCHANDER, 1997) criou a família Pyramidellidae.

d’ORBIGNY (1840) alocou a família Pyramidellidae entre os Pectinibranchia, reunindo os gêneros *Chemnitzia* d’Orbigny, 1840, *Tornatella* Lamarck, 1816, *Eulima* Risso, 1826, *Bonellia* Deshayes, 1838, *Nerinea*, DeFrance, 1825 e *Pyramidella*.

REEVE (1842) considerou a família Plicacea dentro da ordem Pectinibranchia, abrigando os gêneros *Tornatella* e *Pyramidella*.

d’ORBIGNY (1842) considerou os “Plicacés”, de Lamarck, como sinônimo da família Pyramidellidae d’Orbigny, na subordem Monoica, definida como tendo sexos

reunidos, com fecundação recíproca. Abrangia os gêneros *Pyramidella*, *Chemnitzia*, *Tornatella* e *Eulima*.

ADAMS & ADAMS (1858) consideraram a família Pyramidellidae juntamente com as famílias Eulimidae, Melanellidae e Stiliferidae na subordem Proboscídifera, ordem Pectinibranchia, subclasse Prosobranchia.

MÖRCH (1865) reuniu os gêneros *Pyramidella*, *Odostomia* Fleming, 1813 e *Chemnitzia* juntamente com *Aplysia* Linnaeus, 1767 entre os Tectibranchia.

TRYON (1882) manteve a família Pyramidellidae na ordem Pectinibranchia, subclasse Prosobranchia, próximo à família Eulimidae, porém, restringiu a definição da família para abrigar apenas aqueles gêneros cujas conchas possuíssem várias pregas na columela: *Pyramidella*, *Nerinea*, *Soleniscus* Meek & Worthen, 1860, *Cryptoplocus* Pitet & Campiche, 1854 e *Aptyxis* Zittel, 1873. Os demais gêneros, entre os quais *Turbonilla*, *Eulimella* Forbes & MacAndrew, 1846, *Anisocycla* Monterosato, 1880, *Aclis* Lovén, 1846, *Odostomia*, *Oscilla* A. Adams, 1861, *Elusa* A. Adams, 1861 e *Syrnola* A. Adams, 1860, entre outros, com apenas uma ou nenhuma prega columelar, integrariam a família Turbonillidae. No entanto, TRYON (*loc. cit.*) já reconhecia que a distinção entre Pyramidellidae e Turbonillidae era meramente "...uma questão de conveniência, sendo o número de pregas columelares ou a sua ausência caracteres de menor importância...".

Em 1886, TRYON manteve a distinção entre Pyramidellidae e Turbonillidae, reiterando, no entanto, não haver caracteres suficientes para separá-las.

JEFFREYS (1884) considerou apenas os gêneros *Pyramidella*, *Mathilda* Semper, 1865 e *Odostomia* na família Pyramidellidae. Nesse último gênero, o autor alocou várias espécies anteriormente incluídas em outros gêneros como *Turbonilla* e *Eulimella*. Segundo

JEFFREYS (*loc. cit.*), "...a subdivisão de *Odostomia* em vários gêneros é anti-científica, e não é baseada em nenhum caráter válido..."

WATSON (1886) considerou a família Pyramidellidae com os gêneros *Pyramidella*, *Odostomia*, *Eulimella*, *Mathilda*, *Dunkeria* Carpenter, 1857, *Aclis*, *Eulima*, *Mucronalia* A. Adams, 1860 e *Stilifer* Broderip, 1832.

FISCHER (1887) reuniu os gêneros *Pyramidella*, *Odostomia*, *Eulimella*, *Murchisonella* Mörch, 1875 e *Turbonilla* na família Pyramidellidae, subordem Pectinibranchia, ressaltando que a maior parte da grande quantidade de gêneros incluídos na família são insuficientemente descritos e ilustrados.

COOKE (1895) considerou a família Pyramidellidae na ordem Prosobranchia, e nela reuniu os gêneros *Pyramidella*, *Eulimella*, *Murchisonella* e *Turbonilla*.

PERRIER (1897) considerou três tribos dentro da família Pyramidellidae, ordem Prosobranchia: Pyramidellinae, com várias pregas na columela, gênero *Pyramidella*; Ptychostominae, com uma prega na columela, gêneros *Odostomia*, *Ondina* de Folin, 1870, *Menestho* Möller, 1842, *Ptychostomon* Locard, 1886 e *Parthenina* Bucquoy, Dautzenberg & Dolfus, 1883; e Turbonillinae, com columela lisa, gêneros *Turbonilla* e *Eulimella*.

DALL & BARTSCH (1904) em trabalho onde é revista a classificação genérica e subgenérica da família Pyramidellidae, consideraram apenas quatro gêneros (*Pyramidella*, *Turbonilla*, *Odostomia* e *Murchisonella*).

PELSENEER (1906) considerou apenas os gêneros *Pyramidella*, *Turbonilla* e *Odostomia* na família Pyramidellidae, ordem Pectinibranchia, subclasse Streptoneura, em um grupo denominado Aglossa, juntamente com Eulimidae e Entoconchidae, caracterizado pela ausência de rádula e mandíbula, sendo normalmente comensais ou parasitas de equinodermos.

THIELE (1929) reuniu na ordem Mesogastropoda, subclasse Prosobranchia, a família Pyramidellidae, com os gêneros *Chrysalida* Carpenter, 1856, *Odostomia*, *Eulimella*, *Phasianema* S. V. Wood, 1842, *Kleinella* A. Adams, 1860, *Menestho*, *Angustispira* Pelseneer, 1912, *Stylopyramis* Thiele, 1929, *Turbonilla* e *Pyramidella*. THIELE (*loc. cit.*) utilizou o táxon Aglossa para abrigar famílias de animais parasitas: Aclididae, Melanellidae, Stiliferidae, Entoconchidae e Pyramidellidae.

GRANT & GALE (1931) listaram uma série de espécies do Plioceno, Pleistoceno e Recente da Califórnia, afirmando: "...talvez nenhuma das espécies do Pleistoceno esteja extinta...".

LAWS (1936) adotou uma classificação meramente prática, considerando 5 "grupos de gêneros" na família Pyramidellidae: turbonilídeos, odostomídeos, pyrgulinídeos, symnolídeos, eulimelídeos, e ainda o gênero *Evalea* A. Adams, 1860.

WENZ (1938) afirmou que o mais antigo registro paleontológico da família data do início do Paleoceno. O autor alocou a família na ordem Mesogastropoda, subclasse Prosobranchia, superfamília Pyramidellacea, onde incluiu também as famílias Aclididae, Melanellidae, Paedophoropodidae, Stiliferidae e Entoconchidae. Na família Pyramidellidae, Wenz incluiu 27 gêneros, entre os quais *Turbonilla*, *Pyramidella*, *Odostomia* e *Eulimella*.

FRETTER & GRAHAM (1949) apresentaram um extenso estudo sobre a anatomia da família Pyramidellidae e o utilizaram como argumento para remover a família da subclasse Prosobranchia e incluí-la entre os Opistobranchia, definindo-a como "...superficialmente prosobrânquia em aparência, mas na verdade opistobrânquia.". Os autores reconheceram uma série de caracteres comuns entre piramidelídeos e opistobrânquios, porém deixaram clara sua dúvida quanto ao posicionamento da família dentro da subclasse.

KNIGHT *et al.* (1960) colocaram a superfamília Pyramidellacea em ordem incerta na subclasse Opisthobranchia.

FRANC (1968) reuniu os gêneros *Chrysallida*, *Menestho*, *Odostomia*, *Eulimella*, *Turbonilla*, *Pyramidella* e *Brachystomia* Monterosato, 1840 na família Pyramidellidae, superfamília Aglossa, subclasse Prosobranchia. Considerou a superfamília Aglossa com posição sistemática incerta e abrangendo as famílias Aclididae, Eulimidae (=Melanellidae), Paedophoropodidae, Stiliferidae, Asterophilidae, Entoconchidae e Pyramidellidae.

KEEN (1971) considerou os piramidelídeos como pertencentes à subclasse Opisthobranchia, superfamília Pyramidellacea. Considerou 10 gêneros, entre eles *Pyramidella*, *Turbonilla* e *Odostomia*.

ABBOTT (1974) considerou a família Pyramidellidae na subclasse Euthyneura. Considerou o gênero *Pyramidella* e as subfamílias Odostominae, Turbonillinae e Cyclostremellinae.

SALVINI-PLAWEN (1980) incluiu a família Pyramidellidae na ordem Pyramidellimorpha, subclasse Opisthobranchia.

HASZPRUNAR (1985a, b), baseado em ultraestrutura de tipos de osfrádio e outros caracteres anatômicos, recuperou e modificou o conceito de Heterobranchia Gray, 1840 para reunir pulmonados e “opistobrânquios” (Pentaganglionata) e o novo táxon Allogastropoda (Triganglionata), o qual incluía Architectonicoidea, Pyramidelloidea e o fóssil Nerineoidea. Assim os Pyramidellidae passaram a não mais ser considerados como membros da subclasse Opisthobranchia, mas como uma das linhagens iniciais dos Heterobranchia.

PONDER & WÄREN (1988) e HASZPRUNAR (1988) colocaram os Pyramidelloidea, juntamente com Valvatoidea e Architectonicoidea, na subclasse

Heterobranchia, ordem Heterostropha, a qual corresponde aproximadamente ao táxon Allogastropoda utilizado por HASZPRUNAR (1985b).

VAUGHT (1989) considerou a subclasse Heterobranchia, superordem Allogastropoda com as superfamílias Architecnicoidea e Pyramidelloidea. Na última, incluiu Pyramidellidae e Amathinidae. Para a família Pyramidellidae, considerou as subfamílias Pyramidellinae, Odostominae, Turbonillinae e Cyclostremellinae.

WISE (1996), em estudo sobre a filogenia da família Pyramidellidae, considerou válidas as subfamílias Odostominae, Sayellinae, Pyramidellinae e Turbonillinae

SCHANDER (1997) estimou em mais de 350 o número de táxons genéricos e subgenéricos nomeados para a família Pyramidellidae, afirmando não haver condições atuais para elaborar uma classificação a nível supraespecífico.

FRETTER *et al.* (1998) consideraram a superordem Heterobranchia abrangendo as superfamílias Pyramidelloidea, Valvatoidea, Architectonicoidea, Rissoelloidea e Omalogyroidea, além dos opistobrânquios e pulmonados.

b) Gênero *Turbonilla*:

A classificação subgenérica do gênero *Turbonilla* é, assim como a classificação genérica da família Pyramidellidae, artificial, sendo os inúmeros táxons subgenéricos existentes mal definidos e necessitando de uma profunda revisão.

RISSO (1826) criou o gênero *Turbonilla* para abrigar três espécies fósseis: *Turbonilla plicatula* e *Turbonilla costulata*, descritas naquele momento, e *Turbonilla gracilis* (Brocchi, 1814).

d'ORBIGNY *in* WEBB & BERTHELOT (1839) (*apud* DALL & BARTSCH, 1904) criou o gênero *Chemnitzia* (espécie-tipo *Melania campanellae* Philippi, 1836).

d'ORBIGNY (1840) considerou o gênero *Chemnitzia* incluindo 5 espécies da América do Sul.

GRAY (1847) designou *Turbonilla elegantissima* (Montagu, 1803) como espécie-tipo de *Turbonilla*.

HERMANNSEN (1852) designou *T. costulata* Risso, 1826 como espécie-tipo de *Turbonilla*.

ADAMS & ADAMS (1858) consideraram *Chemnitzia* e *Pyrgiscus* Philippi, 1841 como sinônimos de *Turbonilla*.

TRYON (1882) restringiu o conceito de *Chemnitzia* para um grupo fóssil, o qual foi incluído na família Eulimidae e considerou o gênero *Chemnitzia*, como definido por d'Orbigny em 1840, como sinônimo de *Turbonilla*, incluindo nele as espécies recentes descritas por d'Orbigny.

TRYON (*loc. cit.*) reconheceu *T. elegantissima* como espécie-tipo de *Turbonilla* e nesse gênero incluiu 5 subgêneros: *Mormula* A. Adams, 1863, *Dunkeria*, *Vanesia* A. Adams, 1861, *Spiroclimax* Mörch, 1875 e *Microbeliscus* Sandberger, 1874. Em 1886, considerou *Chemnitzia* d'Orbigny e *Pyrgiscus* Philippi como sinônimos de *Turbonilla*. No mesmo ano considerou *T. plicatula* como sinônimo de *Turbonilla lactea*.

BUCQUOY *et al.* (1883) apresentaram uma extensa lista de sinônimos de *Turbonilla lactea* (Linnaeus, 1758) entre eles, *T. elegantissimus* e *Melania campanellae* e passaram a considerar *T. lactea* como espécie-tipo de *Turbonilla*.

JEFFREYS (1884) considerou *Turbonilla* como uma seção dentro do gênero *Odostomia*. Considerou *Turbo elegantissimus* Montagu, *Turbonilla plicatula* Risso e *Melania campanellae* Philippi como equivalentes à *Odostomia (Turbonilla) lactea*.

WATSON (1886) considerou o táxon *Turbonilla* como subgênero de *Odostomia*.

FISCHER (1887) considerou *Chemnitzia* e *Pyrgiscus* como sinônimos de *Turbonilla*.

DALL & BARTSCH (1903) criaram o nome *Turbonilla typica* para *Turbonilla plicatula* Risso, 1826, *non Turbo plicatulus* Brocchi, 1814, e a designaram como espécie-tipo do gênero.

DALL & BARTSCH (1904), em um trabalho onde é revista a classificação genérica e subgenérica da família Pyramidellidae, consideraram o gênero *Turbonilla* com 18 subgêneros, entre eles, *Turbonilla*, *Chemnitzia*, *Strioturbonilla* Sacco, 1892 e *Pyrgiscus*. Consideraram *T. typica* como espécie-tipo de *Turbonilla*.

LAWS (1936) elevou à categoria genérica os subgêneros de *Turbonilla* adotados por Dall & Bartsch em 1904 e em 1909, dentro do que Laws chamou de “Turbonillid group of genera”, caracterizado por conchas consideravelmente elevadas com muitas voltas, costelas axiais pronunciadas, com ou sem ornamentação espiral, ausência de dobra na columela ou, quando presente, obsoleta, e protoconcha proeminente.

WENZ (1938) considerou *T. lactea* como espécie-tipo de *Turbonilla*.

PALMER (1958) considerou válida a designação subsequente de espécie-tipo feita por Herrmannsen em 1852 (*T. costulata*). Considerou a designação de *T. elegantissima* feita por Gray em 1847 como inválida.

ABBOTT (1974) considerou o gênero *Turbonilla* (espécie-tipo *T. typica* Dall & Bartsch, 1903) com dez subgêneros, entre os quais *Turbonilla*, *Chemnitzia*, *Strioturbonilla*, *Pyrgiscus* e *Bartschella* Iredale, 1916.

VAUGHT (1989) considerou 23 subgêneros para *Turbonilla*.

PEÑAS *et al.* (1996) consideraram *T. costulata* como espécie-tipo de *Turbonilla*, sem adotar nenhuma classificação subgenérica.

ODÉ (1996a) listou 174 nomes de espécies do Recente e 150 fósseis de “turbonilídeos” para o litoral Atlântico das Américas.

2- Estudos Prévios do Gênero *Turbonilla* no Brasil

O estudo do gênero *Turbonilla* no litoral do Brasil começou com d'ORBIGNY (1840) que, ao publicar os resultados da expedição “Voyage dans l’Amerique Méridional”, estabeleceu o primeiro registro de espécies do gênero *Turbonilla* para o litoral brasileiro (na época alocadas no gênero *Chemnitzia*), descrevendo: *Chemnitzia turris*, *Chemnitzia americana*, *Chemnitzia fasciata* e *Chemnitzia dubia*.

Subseqüentemente, vários registros de espécies foram feitos, individualmente ou em catálogos gerais de moluscos brasileiros.

IHERING (1897) reportou *Turbonilla turris* para a Ilha de São Sebastião, SP.

CLESSIN (1900) apresentou a descrição de *Turbonilla iheringi*¹ e *Turbonilla portoricensis*; e MARTENS, in CLESSIN (1900), *Turbonilla puncturata*, todas com localidade-tipo no litoral brasileiro.

LANGE DE MORRETES (1949) registrou todas as espécies acima, exceto *T. portoricensis*, e acrescentou *Turbonilla interrupta* (Totten, 1835) e *Turbonilla nivea* (Stimpson, 1851), reportadas, respectivamente, para os Estados do Paraná e de São Paulo.

SOUZA LOPES (1958) reportou *Turbonilla dispar* Pilsbry, 1897, coletada em estômago de *Astropecten* sp. no litoral do Estado do Rio Grande do Sul. Nesse trabalho, é estudada a variação intraespecífica nessa espécie.

¹ CLESSIN (1900) descreveu, no mesmo trabalho, duas espécies com o mesmo nome nas páginas 168 e 174: *T. iheringi*. Nas legendas das pranchas do mesmo artigo, Clessin trocou o nome de uma delas para *T. brasiliensis* (ver págs. 45 e 71).

CLOSS (1970) registrou *T. interrupta* para o Mioceno da Bacia de Pelotas, RS.

RIOS (1970) registrou *T. dispar*, *T. interrupta*, *T. americana*, *T. dubia*, *T. fasciata*, *T. turris*, e acrescentou os registros de *Turbonilla haycocki* Dall & Bartsch, 1911, *Turbonilla pusilla* (C. B. Adams, 1850), *Turbonilla rushii* Bush, 1899 e *Turbonilla uruguayensis* Pilsbry, 1897. Somente em 1975, Rios viria a incluir *T. iheringi*, *T. puncturata* e *T. nivea*, ampliando para 13 o número de espécies reportadas para o Brasil.

SÁ *et al.* (1984) registraram *Turbonilla aff. abrupta* Bush, 1899 e *T. interrupta*, encontradas no conteúdo digestivo de *Holothuria grisea* Selenka, 1867 coletada no litoral do Estado do Rio de Janeiro.

RIOS (1985; 1994) retirou o registro de *T. iheringi*, considerou *T. abrupta* e acrescentou *Turbonilla atypha* Bush, 1899, estabelecendo 14 espécies como ocorrendo no Brasil.

SIMONE & MEZZALIRA (1994) listaram *T. interrupta* para o Mioceno da Bacia de Pelotas, RS.

MELLO (1993a) registrou *T. atypha* para o litoral do Estado do Rio Grande do Sul e MELLO (1993b) registrou *T. interrupta* e *Turbonilla aff. protracta* Dall, 1892 para o litoral do Estado do Maranhão.

BARROS (1994a) reportou *Turbonilla multicosata* (C. B. Adams, 1850), *T. turris*, *T. dispar*, *T. pusilla*, *T. nivea* e *T. haycocki*, para os litorais dos Estados de Pernambuco e Bahia. No mesmo trabalho, mencionou *Turbonilla* sp. como espécie nova, sem, no entanto, descrevê-la, ilustrá-la ou nomeá-la.

BARROS (1994b) registrou *T. interrupta* para o litoral do Estado de Alagoas.

ABSALÃO *et al.* (1996) registraram *Turbonilla arnoldoi* Jong & Coomans, 1988 para o litoral do município de Macaé, RJ.

Temos, então, o registro de 20 espécies para o litoral brasileiro: *T. abrupta* Bush, 1899; *T. americana* (d'Orbigny, 1840); *T. arnoldoi* Jong & Coomans, 1988; *T. atypa* Bush, 1899; *T. brasiliensis* Clessin, 1900; *T. dispar* Pilsbry, 1897; *T. dubia* (d'Orbigny, 1840); *T. fasciata* (d'Orbigny, 1840); *T. haycocki* Dall & Bartsch, 1911; *T. iheringi* Clessin, 1900; *T. interrupta* (Totten, 1835); *T. multcostata* (C. B. Adams, 1850); *T. nivea* (Stimpson, 1851); *T. portoricencis* Clessin, 1900; *T. protracta* Dall, 1892; *T. puncturata* Martens, in Clessin, 1900; *T. pusilla* (C. B. Adams, 1850); *T. rushii* Bush, 1899; *T. turris* (d'Orbigny, 1840); e *T. uruguayensis* Pilsbry, 1897.

3- Objetivos

Nesta dissertação é proposta uma revisão taxonômica em nível conquiliológico das espécies do gênero *Turbonilla* previamente reportadas para o Brasil, com os seguintes objetivos:

- reavaliar a ocorrência das espécies no litoral brasileiro;
- apresentar descrições e ilustrações que permitam identificações mais precisas das espécies com ocorrência ratificada;
- estabelecer a distribuição geográfica conhecida dessas espécies ao longo do litoral brasileiro.

MATERIAL E MÉTODOS

1- Siglas e Abreviaturas

a) Coleções:

ANSP – Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Filadélfia.

BM – British Museum Natural History, Londres.

CDF - Coleção Particular “Daniel Forcelli”, Buenos Aires.

IBUFRJ – Instituto de Biologia / Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

MMUFRPE – Museu de Malacologia / Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

MACN - Museu Argentino de Ciências Naturales, Buenos Aires.

MNHN - Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris.

MNRJ – Museu Nacional / Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

MORG – Museu Oceanográfico “Eliézer de Carvalho Rios”, Rio Grande.

MZUSP – Museu de Zoologia / Universidade de São Paulo, São Paulo.

USNM – National Museum of Natural History / Smithsonian Institution, Washington DC.

YPM – Peabody Museum of Natural History / Yale University, New Haven.

ZMA - Zoölogisch Museum Amsterdam, Amsterdam.

ZMB - Museum für Naturkunde der Humboldt, Berlim.

b) Coletores:

AG - Navio Astro Garoupa, Petrobras S. A.

AS - Navio Oceanográfico Atlântico Sul, Fundação Universidade do Rio Grande.

Eq. MORG - Equipe do Museu Oceanográfico “Eliézer de Carvalho Rios”, Rio Grande.

Eq. Zoo - Equipe do Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia / Universidade Federal do Rio de Janeiro.

NOAC - Navio Oceanográfico Almirante Câmara, Marinha do Brasil.

NOAN - Navio Oceanográfico Antares, Marinha do Brasil.

NOAS – Navio Oceanográfico Almirante Saldanha, Marinha do Brasil.

NOWB - Navio Oceanográfico Prof. W. Besnard, Universidade de São Paulo.

RVCI – “Research Vessel Columbus Iseling”, University of Miami.

c) Expedições:

AMASSEDS - “A Multidisciplinar Amazon Shelf SEDiment Study”, coletor RVCI, 1990.

CF VII - Comissão Oceanográfica Cabo Frio VII, coletor NOAS, 1983.

CGR I - Comissão Oceanográfica Geocosta Rio I, coletor NOAC, 1979.

PITA - Programa Integrado de Treinamento de Alunos / Universidade Federal do Rio de Janeiro, coletor AG, 1992.

REVIZEE - REcursos VIVOS da Zona Econômica Exclusiva, coletores NOAN e AG, 1996-1998.

2- Material Examinado

O material brasileiro estudado no presente trabalho procede, basicamente, de coleções malacológicas brasileiras (ver relação em “siglas de coleções”), o qual foi coletado ao longo das últimas décadas, por coletores isoladamente, ou por meio de campanhas oceanográficas que executaram dragagens em diversas localidades da costa do Brasil.

O material-tipo examinado encontra-se depositado nas coleções malacológicas das seguintes instituições: ANSP, BM, MACN, MNHN, USNM, YPM, ZMA, ZMB.

As informações sobre cada lote examinado são apresentadas separadamente para cada espécie. Para cada lote examinado, o número de espécimes que podem ser seguramente assinalados para o táxon em questão é indicado entre colchetes. Alguns exemplares jovens e/ou fragmentos não são considerados no número de espécimes.

3- Métodos

Todas as espécies consideradas neste estudo foram identificadas por comparação direta com séries-tipo e/ou através das descrições e ilustrações originais. Nos casos em que o autor da espécie forneceu descrição muito sumária e ilustração que resultaram no não reconhecimento do conceito da mesma e para a qual nenhum material-tipo foi localizado não houve alternativa a não ser considerar o táxon como “irreconhecível”. Para essas espécies, são apresentadas as traduções de suas descrições originais e reprodução das respectivas ilustrações.

As decisões taxonômicas tomadas ao longo do trabalho foram baseadas nas regulamentações e recomendações estabelecidas no Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (ICZN, 1985).

A fim de verificar a ocorrência das espécies anteriormente reportadas para o Brasil e de estabelecer a distribuição geográfica conhecida para cada espécie, foram examinadas as principais coleções malacológicas do Brasil. Quando disponível, o lote a partir do qual foi estabelecido o primeiro registro de cada espécie foi também examinado.

Para cada espécie aqui reconhecida, são apresentadas as seguintes informações: referência da descrição original; lista sinonímica, com referência às publicações relevantes à taxonomia, nomenclatura e distribuição das espécies; detalhes sobre as séries tipo (quando disponíveis); localidade-tipo; material examinado; descrição; dimensões; considerações sobre nomenclatura, taxonomia e distribuição da espécie.

Para cada espécie cuja ocorrência na costa brasileira é confirmada, é fornecido um mapa com sua distribuição geográfica no litoral Atlântico das Américas. O estabelecimento das distribuições geográficas foi baseado principalmente no material examinado para este estudo. Citações por outros autores acompanhadas de ilustrações correspondendo à espécie em questão foram também incluídas.

As medições foram feitas sobre desenhos a partir de adaptações de POWELL (1981) e LINDEN & EIKENBOOM (1992), onde: C4 = comprimento até a 4ª volta inclusive; C6 = comprimento até a 6ª volta inclusive; C7 = comprimento até a 7ª volta inclusive; C10 = comprimento até a 10ª volta inclusive; L4 = largura da 4ª volta; L6 = largura da 6ª volta; L7 = largura da 7ª volta; L10 = largura da 10ª volta; Lp = largura da protoconcha. A figura 1 ilustra a forma como foram tomadas as medidas L7, C7 e Lp, sendo as medidas de largura e comprimento das outras voltas tomadas de forma análoga à C7 e L7.

Para cada medida, o número entre colchetes refere-se ao número de espécimes medidos; a seguir são fornecidos os valores mínimo e máximo obtidos, seguidos do valor médio entre parênteses.

As medidas indicadas nas figuras referem-se ao comprimento total da concha.

Embora este trabalho não se proponha a realizar um estudo comparativo acerca da morfometria das espécies, razões entre algumas das medidas são citadas, em alguns casos, como forma de ressaltar certas características de forma da concha: $C6/L6$ = razão entre o comprimento até a sexta volta e a largura da mesma; $L10/Lp$ = razão entre a largura da décima volta e a largura da protoconcha.

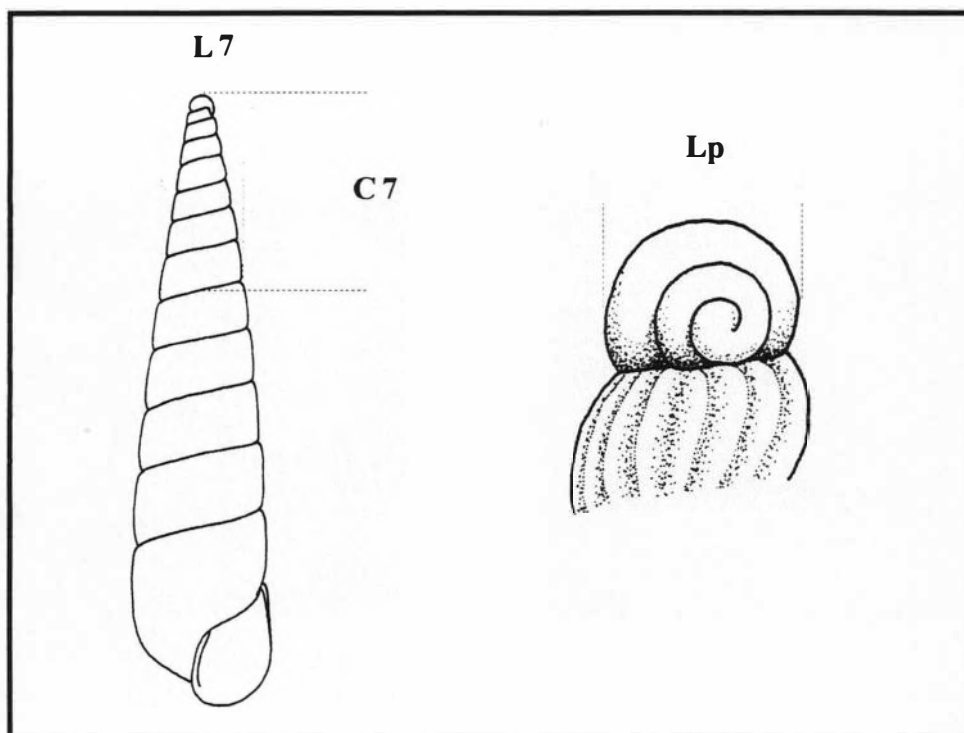


Figura 1: Métodos de medição em *Turbonilla*. L7: largura da sétima volta; C7: comprimento até a sétima volta inclusive; Lp: largura da protoconcha.

A terminologia das estruturas conchiliológicas mencionadas segue aquela normalmente empregada na taxonomia de piramidélideos (LAWS, 1936; POWELL, 1981) como protoconcha, forma da concha, convexidade das voltas, escultura axial e espiral, etc.

A notação utilizada para protoconchas segue aquela proposta por AARTSEN (1981) e modificada por LINDEN & EIKENBOOM (1992) e SCHANDER (1994), os quais definiram três tipos básicos de protoconcha para piramidélideos (A, B, C), sendo o tipo A existente nas espécies do gênero *Turbonilla*, assim definido: ângulo da protoconcha com o eixo da teleoconcha variando de 90° a 135°, podendo ser de dois tipos: A-I é planispiral, com todas as voltas em um plano principal; A-II é helicoidal, com um núcleo claramente protraído (fig. 2a-d).

A classificação das costelas axiais segue a proposta de POWELL (1981) e PEÑAS *et al.* (1996), os quais reconheceram três tipos de costelas quanto a orientação vertical: costelas prosóclinas, com inclinação no sentido de crescimento da concha; costelas ortóclinas, paralelas ao eixo da concha; e costelas opistóclinas, com inclinação no sentido oposto ao crescimento da concha (fig. 3).

Os desenhos foram realizados sob microscópio estereoscópio Zeiss SV-11 com câmara clara acoplada.

As fotografias ópticas foram realizadas em microscópio estereoscópio Zeiss SV-11 com câmara fotográfica acoplada.

As fotomicrografias foram realizadas nos seguintes microscópios eletrônicos de varredura: Stereoscan 200, Cambridge Instruments Inc., no laboratório de microscopia eletrônica da ANSP; LEO 440, no laboratório de microscopia eletrônica do MZUSP; e LEO 940A, no Laboratório de Tribologia e Materiais da Universidade Federal de Uberlândia.

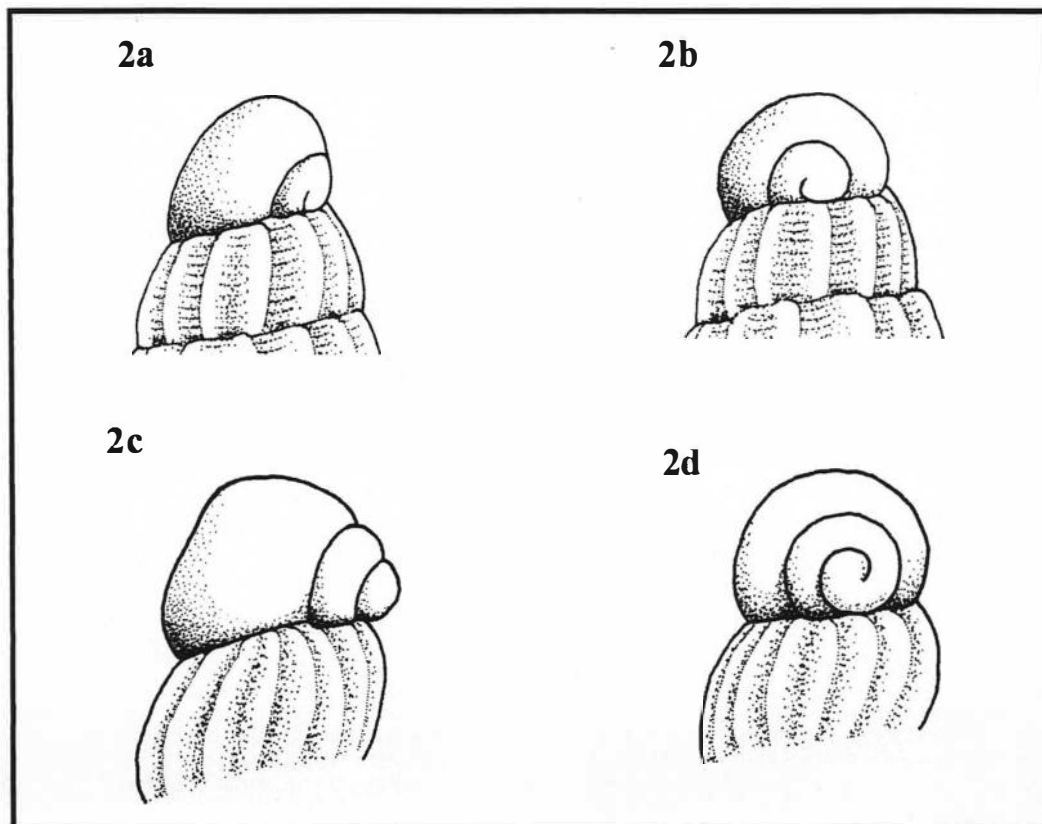


Figura 2: Protoconchas de *Turbonilla*. 2a-b: protoconcha planispiral (tipo A-I), em vista lateral (2a), e em vista frontal (2b); 2c-d: protoconcha helicoidal (tipo A-II), em vista lateral (2c), e em vista frontal (2d).

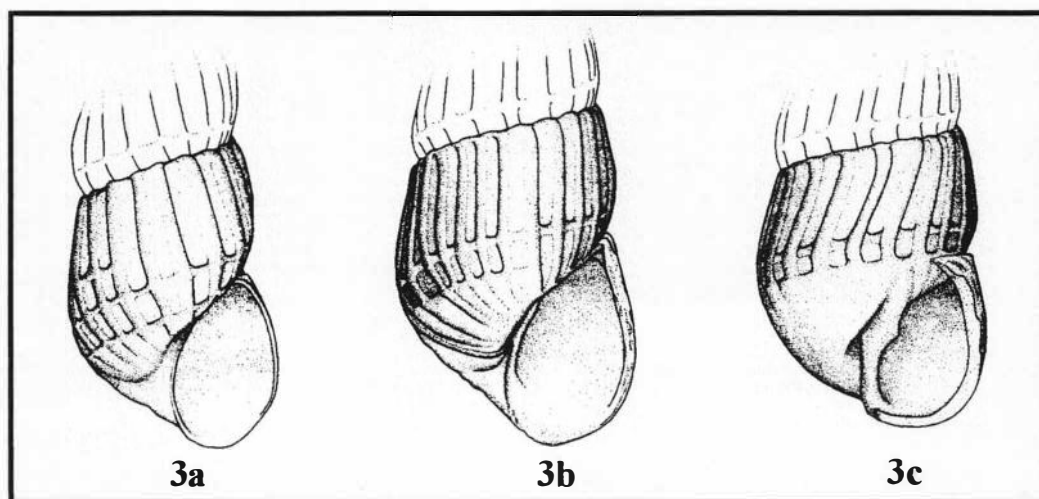


Figura 3: Costelas axiais de *Turbonilla*. 3a: costelas prosóclinas; 3b: costelas ortóclinas; 3c: costelas opistóclinas. Reproduzido de PEÑAS *et al.* (1996).

RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES

Família **Pyramidellidae** Gray, 1840

CARACTERIZAÇÃO: Concha com forma geral turriforme. Protoconcha heterostrófica com variado grau de inserção na teleoconcha e de ângulo relativo ao eixo da teleoconcha. Lisa ou com escultura axial e/ou espiral; escultura, quando presente, podendo variar de estrias microscópicas a fortes costelas axiais e cordas espirais com formação de nódulos. Columela lisa ou com até três pregas.

CONSIDERAÇÕES: Inicialmente, a família Pyramidellidae foi classificada na subclasse Prosobranchia (e.g. CUVIER, 1817; REEVE, 1842; d'ORBIGNY, 1840; ADAMS & ADAMS, 1858; TRYON, 1882; FISCHER, 1887; COOKE, 1895; PERRIER, 1897; PELSENEER, 1906; THIELE, 1929; WENZ, 1938; FRANC, 1968), juntamente com outras famílias de microgastrópodes como Aclididae e Eulimidae, entre outros, em função de certos caracteres como concha calcária espiral na qual o corpo é inteiramente retrátil, pé com opérculo, longa probóscide e cavidade do manto posicionada anteriormente.

Posteriormente, seguindo uma tendência iniciada por MÖRCH (1865), a família Pyramidellidae foi considerada como pertencente à subclasse Opisthobranchia (e.g. FRETTER & GRAHAM, 1949; KNIGHT *et al.*, 1960; KEEN, 1971; ABBOTT, 1974; SALVINI-PLAWEN, 1980), com base em outros caracteres como olhos subepiteliais no lado médio dos tentáculos, ovotestis e protoconcha heterostrófica (WISE, 1996), sendo que as características relacionadas ao ectoparasitismo comuns entre os piramidelídeos e os

grupos de prosobrânquios ectoparasitas teriam sido desenvolvidas de forma totalmente independente nos dois grupos.

Mais recentemente, com a recuperação e modificação do conceito de Heterobranchia para reunir os opistobrânquios, pulmonados e os “Allogastropoda” (Pyramidelloidea, Architectonicoidea) (HASZPRUNAR, 1985a, b), a família passou a ser considerada como uma das linhagens dos Heterobranchia, a parte dos opistobrânquios e desvinculada dos “prosobrânquios”, sendo que o relacionamento entre as superfamílias pertencentes ao táxon Allogastropoda (ou Heterostropha) é incerto.

Gênero *Turbonilla* Risso, 1826

Turbonilla Risso, 1826: Histoire Naturelle de L'Europe Meridionale 4: 224. Espécie-tipo por designação subsequente (HERMANNSEN, 1852): *Turbonilla costulata* Risso, 1826. Plioceno, França.

CARACTERIZAÇÃO: Concha turriforme/cônica, pequena, raramente excedendo 12 mm de comprimento. Espira elevada com muitas voltas de perfil convexo a retilíneo. Protoconcha heterostrófica do tipo A, planispiral (A-I) ou helicoidal (A-II). Escultura axial sempre presente sob a forma de costelas fortes; escultura espiral presente ou não, variando, quando presente, de fortes cordas com formação de pequenos nódulos a microestrias restritas aos interespaços das costelas axiais. Base geralmente arredondada, com ou sem escultura axial ou espiral. Abertura holostomada com forma geralmente subquadrangular ou piriforme; columela lisa ou com uma prega única, geralmente obsoleta ou não perceptível; lábio externo geralmente fino.

DISTRIBUIÇÃO GEOLÓGICA: Paleoceno ao Recente (WENZ, 1938).

CONSIDERAÇÕES: A definição sobre a espécie-tipo do gênero *Turbonilla* tem causado certa confusão, com várias espécies já tendo sido reconhecidas como tal. Uma vez que RISSO (1826) criou o gênero sem designar espécie-tipo, a mais antiga designação válida tem sido considerada como a de HERMANNSEN (1852): *Turbonilla costulata* Risso, 1826.

A designação de *Turbonilla elegantissima* Montagu, 1803 realizada por GRAY (1847) não é válida, pois a espécie não fazia parte do conjunto de espécies originalmente

incluídas por Risso no gênero *Turbonilla* quando da sua descrição. Outros autores seguiram a designação de Gray, considerando ora *T. elegantissima*, ora *T. lactea* Linneaus, sinônimo sênior de *T. elegantissima* como espécie-tipo de *Turbonilla* (e.g. TRYON, 1882; 1886; BUCQUOY *et al.*, 1883).

DALL & BARTSCH (1903), provavelmente desconhecendo a designação de Hermannsen, designaram *Turbonilla plicatula* Risso, 1826, *non Turbo plicatulus* Brocchi, 1814 renomeada como *Turbonilla typica*, como espécie-tipo do gênero.

Como visto anteriormente, a classificação subgenérica do gênero *Turbonilla* é deveras confusa, com inúmeros subgêneros descritos, muitos dos quais aparentemente artificiais (SCHANDER, 1994), além de suas definições normalmente se sobreporem, não havendo limites claros entre elas. Adotar uma classificação subgenérica, ou mesmo estabelecer uma lista sinonímica para o gênero *Turbonilla*, implicaria em revisá-la, o que não é o objetivo deste trabalho².

Uma subdivisão do gênero *Turbonilla* somente se tornará significativa a partir do momento que sejam obtidas informações de anatomia, reprodução, genética molecular, etc. Assim, torna-se mais conveniente não alocar as espécies aqui tratadas em subgêneros artificiais, considerando-as apenas como pertencentes ao gênero *Turbonilla s. l.*, como definido acima. Tal prática tem sido adotada em trabalhos recentes que abordaram sua taxonomia em nível específico (e.g. SCHANDER, 1994; PEÑAS & ROLÁN, 1997).

² Um trabalho de revisão da taxonomia, em nível supraespecífico, da família Pyramidellidae está atualmente sendo executado (C. Schander, com. pess.). Uma lista preliminar (não oficial no sentido do Código de Nomenclatura) de todos os táxons supraespecíficos nomeados para a família pode ser encontrada em SCHANDER (1997).

Turbonilla abrupta Bush, 1899

(Figs. 4-9)

Turbonilla abrupta Bush, 1899: Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 51: 168, pl. 8, fig. 4; WARMKE & ABBOTT (1962: 149, pl. 26, fig. c); JOHNSON (1989: 18); RIOS (1994: 191, pl. 62, fig. 894); ABSALÃO & PIMENTA (1999: 78, fig. 1).

Turbonilla (Pyrgiscus) abrupta: VOKES & VOKES (1983: 130, pl. 31, fig. 5).

Turbonilla (Chemnitzia) abrupta: FARINATI (1993: 300, fig. 4); DIAZ & PUYANA (1994: 237).

Turbonilla aff. abrupta: SÁ *et al.* (1984: 7, fig. 43).

TIPOS: Holótipo por monotipia: ANSP 79012, St. Thomas, West Indies; R. Swift.

LOCALIDADE-TIPO: St. Thomas, Indias Ocidentais.

MATERIAL EXAMINADO: O holótipo e: --PERNAMBUCO: MMUFRPE, [2] Ilha de Itamaracá; MNHN, [2] Praia do Pina, Recife, /1984-89, P. Maestrati col.; --ALAGOAS: MORG 38599, [6] Recife Marinha, /1964, P. Sá Cardoso col.--BAHIA: IBUFRJ 10813, [2] Itapuã, ii/1989, L. Trinchão col.; MNHN, [5] Rio Vermelho, São Salvador, /1984-89, P. Maestrati col.; MORG 23904, [4] R. Areia, Abrolhos, i/1985, Eq. MORG col.; MORG 23914, [11] R. Areia, Abrolhos, i/1985, Eq. MORG col.; MORG 23916, [1] R. Areia, Abrolhos, i/1985, Eq. MORG col.; --ESPÍRITO SANTO: MORG 16289, [1] Guarapari, /1970, L. Toffalini col.; IBUFRJ 9786, [6] Camburi, 19/iii/1993, Eq. Zoo col.; IBUFRJ 8879, [5] Aracruz, V. Abud col.; --RIO DE JANEIRO: IBUFRJ 9787, [11] Arquipélago de

Santana, Macaé, v/1993, AG col.; MORG 21081, [4] Búzios, 09/ix/1979, L. R. Tostes & E. C. Rios col.; IBUFRJ 9727, [8] CF VII # 6165 (23° 02,8 S / 042° 46' W, 56 m), 23/iii/1983, NOAS col.; IBUFRJ 951, [3] Itaipú, /1981, R. Absalão col.; MORG 38556, [19] Itaipú, /1981, R. Absalão col.; IBUFRJ 8944, [10] Baía de Guanabara # 03, iv/1987, F. Rabelo col.; --SÃO PAULO: MORG 38560, [1] Ilha de Santo Amaro, v/1971, J. Vaz col.; MORG 38557, [5] São Vicente, vii/1974, J. Colela col.; --SANTA CATARINA: CDF, [16] Bombinhas, i/1998, D. Forcelli col.; --ARGENTINA: MACN 28882, [7] Balneario Luna Roja, Chapadmalal, Buenos Aires, R. Bidart col.

DESCRIÇÃO: Concha cirtoconóide alcançando 4,7 mm de comprimento; coloração suavemente amarelada ou branca, opaca ou semitransparente. Teleoconcha com até 9,75 voltas de perfis convexos. Protoconcha do tipo A-II com cerca de duas voltas, medindo em média 200 µm de largura e formando ângulo de aproximadamente 105° com o eixo da teleoconcha. Costelas axiais opistóclinas ligeiramente sinuosas com seus ápices projetando-se na sutura superior, conferindo-lhe aspecto ondulado; cerca de 20 costelas na 8ª volta, ausentes na base; interespaços com largura aproximadamente igual à largura das costelas e terminando abruptamente na área basal da última volta. Escultura espiral ausente. Base arredondada, lisa; lábio externo fino; abertura subquadrangular; prega columelar muito obsoleta; fissura umbilical ausente.

DIMENSÕES: C4 [32]: 0,68-0,92 (0,83); C6 [32]: 1,26-1,82 (1,49); C7 [32]: 1,71-2,47 (2,02); L4 [32]: 0,74-1,21 (0,91); L6 [32]: 0,63-1,13 (0,79); L7 [32]: 0,74-1,21 (0,91); Lp [32]: 0,19-0,22 (0,20). Todas as medidas em milímetros.

CONSIDERAÇÕES: *Turbonilla abrupta* apresenta grande variação intraespecífica, especialmente no formato da concha. Embora seja consistente a forma cirtoconóide, com a largura da concha aumentando mais rapidamente nas primeiras três ou quatro voltas e mantendo-se mais uniforme nas voltas seguintes, ocorre variação na largura total da concha e no grau de convexidade das voltas, como pode ser verificado pela grande diferença entre a maior e a menor largura na sétima volta (L7: 0,74-1,21) em comparação com espécies com forma mais constante como *T. coomansi* (L7: 0,52-0,67) ou *T. brasiliensis* (L7: 0,67-0,79).

A série das figuras 4 a 7 ilustra essa variação. A concha da fig. 5 representa um dos extremos de convexidade das voltas, as quais são, associadamente, mais largas, enquanto que o exemplar da fig. 7 apresenta voltas mais estreitas e concha conseqüentemente mais delgada.

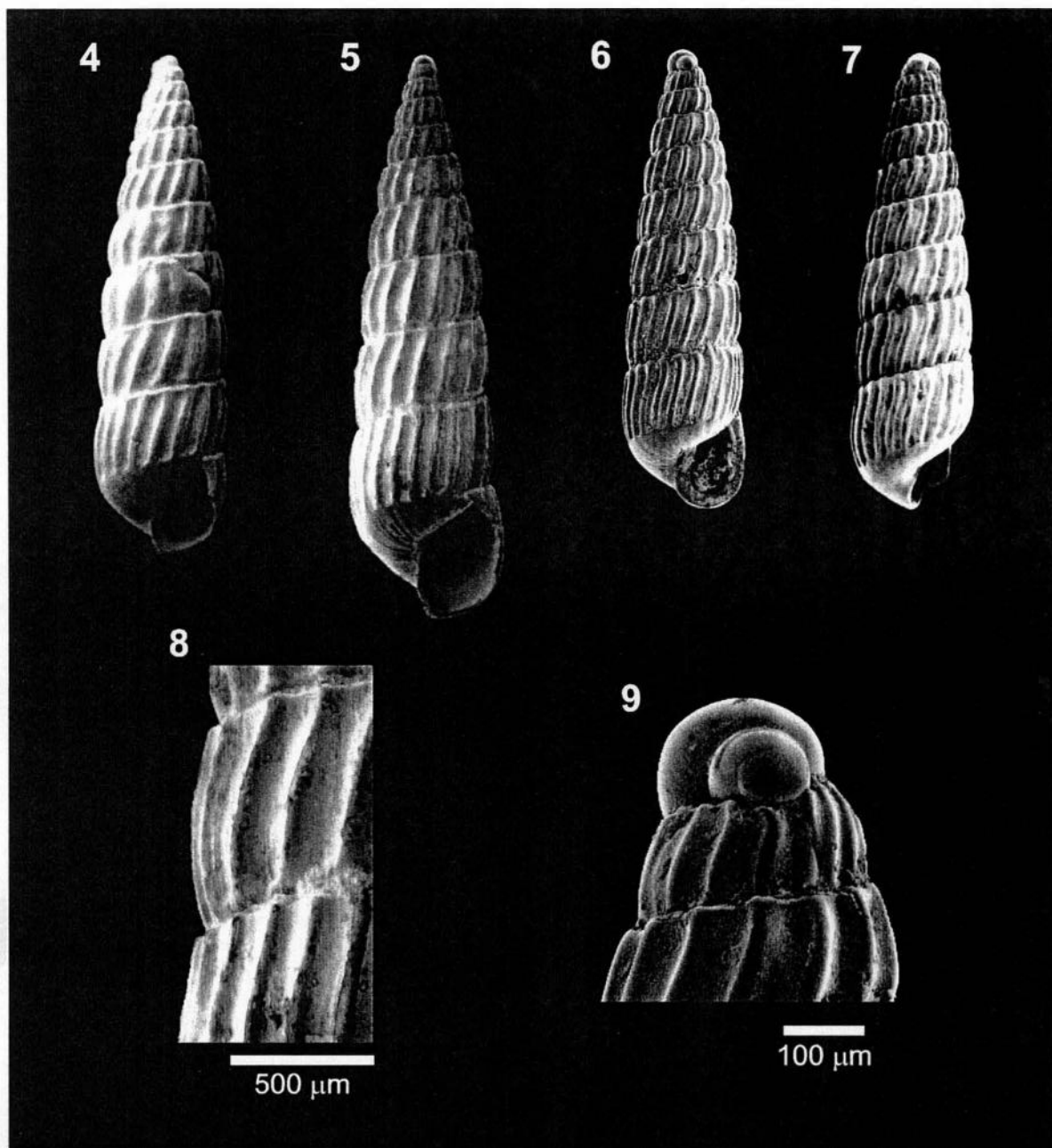
Certa variação também pode ser observada na forma das costelas. Embora a maioria dos espécimes examinados possuam costelas com superfície arredondada (fig. 7), em alguns exemplares, estas possuem superfície mais afilada, a qual ganha aspecto algo laminar (fig. 8).

Como características consistentes, além de sua forma geral cirtoconóide, *T. abrupta* apresenta costelas axiais opistóclinas e suavemente sinuosas. Além disso, os ápices das costelas são bastante pronunciados sobre a sutura anterior, sendo essa característica especialmente visível nas costelas que delimitam o perfil das últimas voltas (fig. 8). Todas essas características estão presentes no holótipo de *T. abrupta* (fig. 4).

T. abrupta foi anteriormente posta em sinonímia com *T. levis* (C. B. Adams, 1850) (JONG & COOMANS, 1988) e com *T. hemphilli*, *T. unilirata*, *T. heilprini* e *T. penistoni*,

todas Bush, 1899 (WISE, 1996). ABSALÃO & PIMENTA (1999) apresentaram estudo comparativo dos tipos desses táxons, refutando todas as sinonímias acima.

O primeiro registro de *T. abrupta* para o litoral brasileiro baseou-se em espécimes encontrados no trato digestivo de *Holothuria grisea* Selenka, 1867 coletada no litoral do Estado do Rio de Janeiro (SÁ *et al.*, 1984). A partir do material examinado para o presente estudo, verificou-se uma ampliação da área de distribuição conhecida dessa espécie, a qual passa a ter registros para várias localidades na costa da América do Sul, desde os Estados de Pernambuco e Bahia até o Estado de Santa Catarina no sul do Brasil (fig. 10) e litoral da Província de Buenos Aires, na Argentina. Além disso, *T. abrupta* está também presente nas Índias Ocidentais (localidade-tipo), Península de Yucatan, no México (VOKES & VOKES, 1983), além de registros para a Argentina (FARINATI, 1993).



Figuras 4-9: *Turbonilla abrupta* Bush, 1899. Fig. 4: holótipo (ANSP 79012), 3,6 mm; fig. 5: concha inteira (IBUFRJ 9727), 4,7 mm; fig. 6: concha inteira (IBUFRJ 8944), 3,2 mm; fig. 7: concha inteira (IBUFRJ 9787), 3,3 mm; fig. 8: detalhe do perfil das duas últimas voltas (IBUFRJ 9727); fig. 9: protoconcha (IBUFRJ 8879).



Figura 10: Distribuição geográfica de *Turbonilla abrupta* no litoral Atlântico Oeste. Localidade marcada com seta indica a localidade-tipo da espécie. 1- Península de Yucatan (México); 2- St. Thomas, Índias Ocidentais; 3- Caribe Colombiano; 4- litoral de Pernambuco; 5- litoral de Alagoas; 6- litoral da Bahia; 7- Arquipélago de Abrolhos; 8- litoral do Espírito Santo; 9- litoral do Rio de Janeiro; 10- litoral de São Paulo; 11- litoral de Santa Catarina; 12- litoral da Argentina.

Turbonilla americana (d'Orbigny, 1840)

(Figs. 11-13)

Chemnitzia americana d'Orbigny, 1840: Voyage dans l'Amérique Méridionale 3: 397, pl. 53, figs. 17-19.

Turbonilla americana: AGUIRRE (1993: 34, pl. 1, fig. 8).

TIPOS: Lectótipo designado por AGUIRRE (1993) e dois paralectótipos: BM 1854.12.4.368, Patagônia.

LOCALIDADE-TIPO: Rio de Janeiro, Brasil; Patagônia, Argentina.

MATERIAL EXAMINADO: Os tipos.

CONSIDERAÇÕES: AGUIRRE (1993: 34, pl. 1, fig. 8) designou, como lectótipo desta espécie, um dos três exemplares pertencentes a série-tipo de *T. americana* (figs. 11-12).

Entretanto, o estudo do lectótipo selecionado revelou uma concha cujas características não estão de acordo com a descrição e ilustrações originalmente fornecidas por d'ORBIGNY (1840), havendo diferenças na forma geral da concha, abertura, columela, forma das costelas axiais e padrão de escultura espiral.

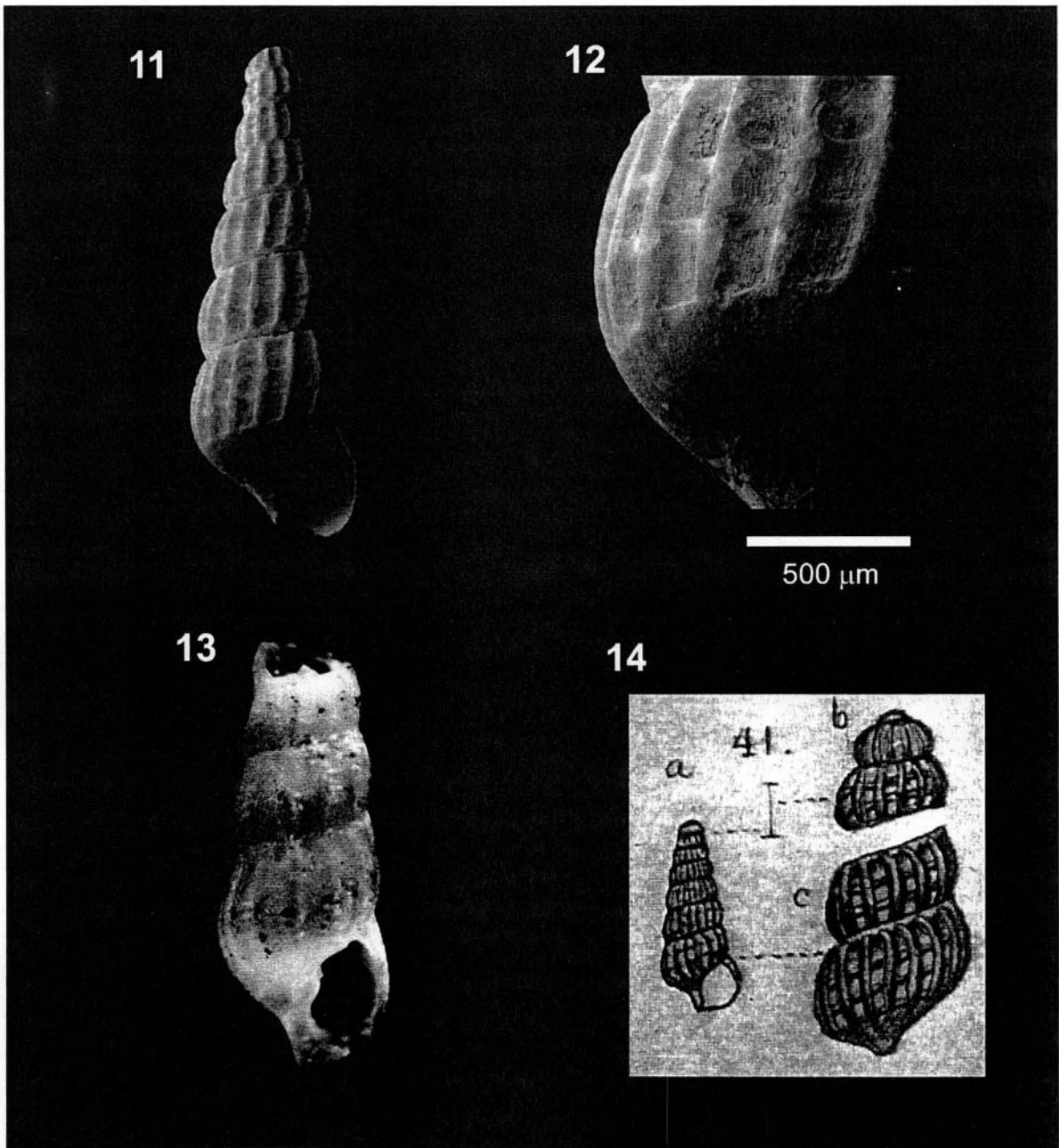
Na verdade, o lectótipo de *T. americana* sequer se encaixa no conceito da família Pyramidellidae, basicamente por possuir abertura com um canal sifonal bem evidente (fig. 11). Pode-se afirmar, inclusive, que o lectótipo, exceto por sua protoconcha que está quebrada, é idêntico à figura de *Bittium michaelensi* Strebel, 1905 (STREBEL, 1905: pl. 23, fig. 41a-c), aqui reproduzida na fig. 14, também descrita para o extremo sul da

Argentina, e que figura em CASTELLANOS (1990) alocada no gênero *Eumetula* Thiele, 1912.

Assim, a designação do lectótipo feita por AGUIRRE (1993), embora tecnicamente correta, pois foi baseada em um dos sítipos, não é aceitável do ponto de vista taxonômico, uma vez que age contra a estabilidade nomenclatural da espécie, ao modificar seu conceito. Neste caso, deve-se propor à Comissão Internacional de Nomenclatura Zoológica a anulação da designação do lectótipo efetuada por AGUIRRE (*loc. cit*) em favor de um dos demais sítipos, os quais, embora em mau estado de conservação, são distintos do lectótipo e, estão de acordo com a descrição original da espécie sendo, de fato, exemplares pertencentes ao gênero *Turbonilla* (fig. 13).

As ilustrações de *T. americana* em CASTELLANOS (1967) e RIOS (1994) não estão de acordo com o lectótipo ilustrado por AGUIRRE (*loc. cit*), e nem com as ilustrações originais da espécie.

T. americana, conforme definida pelo seu atual lectótipo, não está presente no litoral do Brasil, sendo um táxon restrito ao extremo sul da América do Sul. A substituição de seu lectótipo (a ser julgada pela Comissão Internacional de Nomenclatura Zoológica) irá reestabelecer o conceito de *T. americana* como táxon pertencente à família Pyramidellidae bem como sua ocorrência no litoral do Brasil.



Figuras 11-13: *Turbonilla americana* (d'Orbigny, 1840). Fig. 11: lectótipo (BM 1854.12.4.368), 4,1 mm; fig. 12: detalhe da base do lectótipo; fig. 13: paralectótipo (BM 1854.12.4.368), 2,5 mm.

Figura 14: Ilustração original de *Bittium michaelensi* Strebel, 1905. Reproduzido de STREBEL (1905: pl. 23, fig. 41a-c).

Turbonilla arnoldoi Jong & Coomans, 1988

(Figs. 15-21)

Turbonilla arnoldoi Jong & Coomans, 1988: Marine Gastropods from Curacao, Aruba and Bonaire: 130, pl. 20, fig. 675.

Turbonilla elegans auct. non (d'Orbigny, 1842): WARMKE & ABBOTT (1962: 148, pl. 26, fig. b).

Turbonilla (Pyrgiscus) elegans auct. non (d'Orbigny, 1842); VOKES & VOKES (1983: 130, pl. 31, fig. 9).

Turbonilla (Pyrgiscus) arnoldoi: DIAZ & PUYANA (1994: 239, pl. 69, fig. 949).

Turbonilla arnoldoi error pro arnoldoi: ABSALÃO *et al.* (1996: 63-64, figs. 7-8).

TIPOS: Holótipo por monotipia: ZMA 3.87.108, West Indies, Curaçao, Coll. M. A. Broeders.

LOCALIDADE-TIPO: Curaçao, Indias Ocidentais.

MATERIAL EXAMINADO: O holótipo e: --CARIBE: ZMA, [3] West Indies, F. Verberne col.; --AMAPÁ: IBUFRJ 9788, [1] AMASSEDS # 3210 (01° 52,45' N / 048° 16,02' W, 47 m), 05/xii/1990, RVCi col.; IBUFRJ 2998, [3] AMASSEDS # 3228 (02° 25,13' N / 49° 54,76' W, 74 m), 17/v/1990, RVCi col.; --PARÁ: IBUFRJ 8875, [6] AMASSEDS # 4134 (ao largo do Pará), x/1991, RVCi col.; --PERNAMBUCO: MNHN, [5] ao largo de Recife, /1984-89, P. Maestrati col.; --BAHIA: MNHN, [2] Praia do Despacho, Itaparica, /1984-89, P. Maestrati col.; --RIO DE JANEIRO: IBUFRJ 8874, [56]

Arquipélago de Santana, Macaé, v/1993, AG col.; IBUFRJ 8878, [5] CF VII # 6165 (23° 02,8 S / 042° 46' W, 56 m), 23/iii/1983, NOAS col.

DESCRIÇÃO: Concha cônica, pequena, alcançando 4,2 mm de comprimento. Teleoconcha com até oito voltas um pouco escalonadas e de perfis semi-piriforme (convexidade acentuada em sua metade inferior). Protoconcha do tipo A-I com cerca de duas voltas, medindo em média 230 µm de largura e formando ângulo de aproximadamente 110° com o eixo da teleoconcha. Costelas axiais sinuosas, variando de opistóclinas a ortóclinas; cerca de 16 na 6ª volta e projetando-se na base até a região umbilical; interespaços com largura aproximadamente igual à largura das costelas. Escultura espiral formada por uma corda subsutural (às vezes não muito conspícua) e outras duas a quatro cordas localizadas na metade inferior das voltas. Base alongada à subquadrangular, com escultura espiral não muito conspícua. Abertura piriforme; lábio externo fino; columela com prega; fissura umbilical ausente.

DIMENSÕES: C4 [18]: 0,96-1,08 (1,03); C6 [18]: 1,83-2,00 (1,82); C7 [6]: 2,42-2,58 (2,46); L4 [18]: 0,54-0,65 (0,59); L6 [18]: 0,71-0,85 (0,73); L7 [6]: 0,79-0,94 (0,84); Lp [18]: 0,22-0,24 (0,23). Todas as medidas em milímetros.

CONSIDERAÇÕES: *Turbonilla arnoldoi* apresenta pouca variação intraespecífica, sendo bastante consistente a forma piriforme das voltas, com convexidade acentuada em sua metade inferior.

Alguma variação pode ser observada na quantidade e posicionamento das cordas espirais. Normalmente há três cordas localizadas na metade anterior das voltas, logo acima

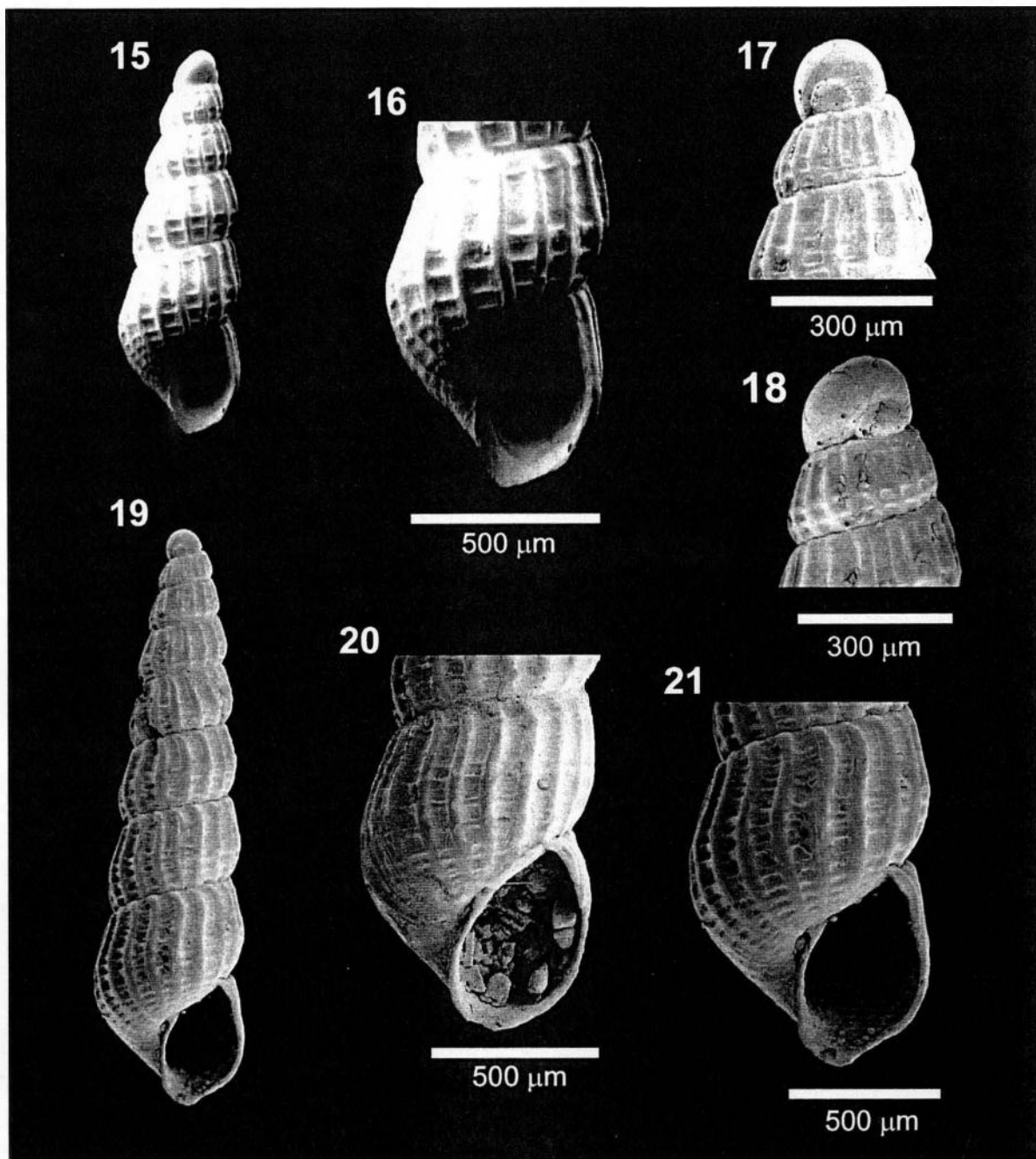
da sutura (fig. 20). Em algumas conchas pode haver maior número de cordas, as quais podem ocupar maior área dos interespaços, especialmente em voltas mais anteriores de indivíduos com maior número de voltas (fig. 21). Além disso, a corda subsutural, embora presente em alguns indivíduos, normalmente não é conspicua em todas as voltas (fig. 19).

O holótipo de *T. arnoldoi* (figs. 15-16) é um exemplar pequeno (1,7 mm de comprimento), com apenas quatro voltas. Neste espécime, além da característica forma piriforme das voltas, é bem conspicua a corda subsutural (fig. 16).

T. arnoldoi foi originalmente descrita para Curaçao, no norte da América do Sul e vem sendo reportada para outras localidades do continente (DIAZ & PUYANA, 1994; ABSALÃO *et al.*, 1996), e também com o nome de *Turbonilla elegans* (d'Orbigny, 1842) (WARMKE & ABBOTT, 1968; VOKES & VOKES, 1983). Todas as ilustrações referentes a esses registros consistem, de fato, em indivíduos de *T. arnoldoi*.

A possível sinonímia entre *T. arnoldoi* e *T. elegans*, apenas sugerida por ODÉ (1996a), não pôde ser verificada no presente estudo, em virtude de não ter havido acesso ao tipo da segunda. Embora hajam certas semelhanças entre o holótipo de *T. arnoldoi* e a ilustração original de *T. elegans* (d'ORBIGNY, 1842: tab. XVI, figs. 25, 27), especialmente na forma da concha e escultura espiral, preferimos manter *T. arnoldoi* como nome válido até que estudo comparativo entre os tipos desta espécie e de *T. elegans* possa ser realizado.

ABSALÃO *et al.* (1996), baseados apenas em indivíduos provenientes do litoral norte do Estado do Rio de Janeiro, consideraram que *T. arnoldoi* teria sua área de ocorrência se estendendo desde o norte da América do Sul até a região sudeste do Brasil. Essa inferência é aqui ratificada a partir do exame de exemplares provenientes de coletas nos Estados do Amapá, Pará, Pernambuco e Bahia (fig. 22).



Figuras 15-21: *Turbonilla arnoldoi* Jong & Coomans, 1988. Fig. 15: holótipo (ZMA 3.87.108), 1,7 mm; fig. 16: última volta do holótipo; fig. 17: protoconcha (IBUFRJ 8878); fig. 18: protoconcha (IBUFRJ 8874); fig. 19: concha inteira (IBUFRJ 8878), 3,3 mm; fig. 20: última volta (IBUFRJ 8878); fig. 21: última volta (IBUFRJ 8878).



Figura 22: Distribuição geográfica de *Turbonilla arnoldoi* no litoral Atlântico Oeste. Localidade marcada com seta indica a localidade-tipo da espécie. 1- Península de Yucatan; 2- Caribe Colombiano; 3- Aruba, Indias Ocidentais; 4- litoral do Amapá; 5- litoral do Pará; 6- litoral de Pernambuco; 7- litoral da Bahia; 8- litoral do Rio de Janeiro.

Turbonilla atypha Bush, 1899

(Figs. 23-29)

Turbonilla atypha Bush, 1899: Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 51: 170; JOHNSON (1989: 22, pl. 16, fig. 10); ABSALÃO & PIMENTA (1999: 79, fig. 10).

Turbonilla (Strioturbonilla) atypha: FIGUEIRAS & SICARDI (1974: 335, lám. 19, fig. 244).

Turbonilla (Pyrgiscus) atypha: RIOS (1985: 166, pl. 55, fig. 792; 1994: 190, pl. 62, fig. 887).

TIPOS: Lectótipo designado por JOHNSON (1989): ANSP 70537, Maldonado Bay, Uruguay; Dr. W. M. Rush; 1 paralectótipo (perdido): ANSP 70357, Maldonado Bay, Uruguay; Dr. W. M. Rush.

LOCALIDADE-TIPO: Baía de Maldonado, Uruguai.

MATERIAL EXAMINADO: O lectótipo e: --RIO DE JANEIRO: IBUFRJ 7207, [64] Prainha, Arraial do Cabo, /1989, T. Almeida col.; IBUFRJ 9446, [42] Arquipélago de Santana, Macaé, v/1993, AG col.; --SÃO PAULO: MZUSP 8910, [1] São Sebastião, Ihering col.; --SANTA CATARINA: CDF, [13] Canavieiras, i/1998, D. Forcelli col.; --RIO GRANDE DO SUL: MORG 38585, [6] ao largo do Rio Grande (50 m), x/1972, AS col.; MORG 38588, [2] ao largo do Rio Grande (24 m), x/1972, AS col.; MORG 38591, [1] ao largo do Rio Grande (22 m), x/1972, AS col.; --URUGUAI: IBUFRJ 10843, [1] Puerto de La Paloma (6 m), 23/vi/1996, J. C. Zaffaroni col.

DESCRIÇÃO: Concha cônica, alongada, com forma variando de mais delgada a mais inflada, alcançando 8,0 mm de comprimento; conchas de espécimes frescos com coloração semi-transparente, espécimes mais antigos com conchas brancas e opacas. Teleoconcha com até 12 voltas de perfis convexos. Protoconcha do tipo A-II com cerca de 2,5 voltas, medindo em média 250 μm de largura e formando ângulo de aproximadamente 100° com o eixo da teleoconcha. Costelas axiais pouco impressas, opistóclinas, às vezes um pouco sinoidais e podendo tornar-se evanescentes na última volta; cerca de 16 costelas na 10ª volta, ausentes na base; interespaços com largura aproximadamente igual à largura das costelas e terminando abruptamente na área basal da última volta. Escultura espiral ausente. Base arredondada, lisa. Abertura subquadrangular; lábio externo fino; prega columelar e fissura umbilical ausentes.

DIMENSÕES: C4 [36]: 0,93-1,17 (1,04); C6 [36]: 1,73-2,13 (1,84); C7 [36]: 2,10-2,70 (2,33); C10 [21]: 3,73-4,33 (4,08); L4 [36]: 0,53-0,67 (0,57); L6 [36]: 0,70-0,93 (0,78); L7 [36]: 0,80-1,07 (0,88); L10 [20]: 1,03-1,37 (1,12); Lp [36]: 0,21-0,32 (0,25). Todas as medidas em milímetros.

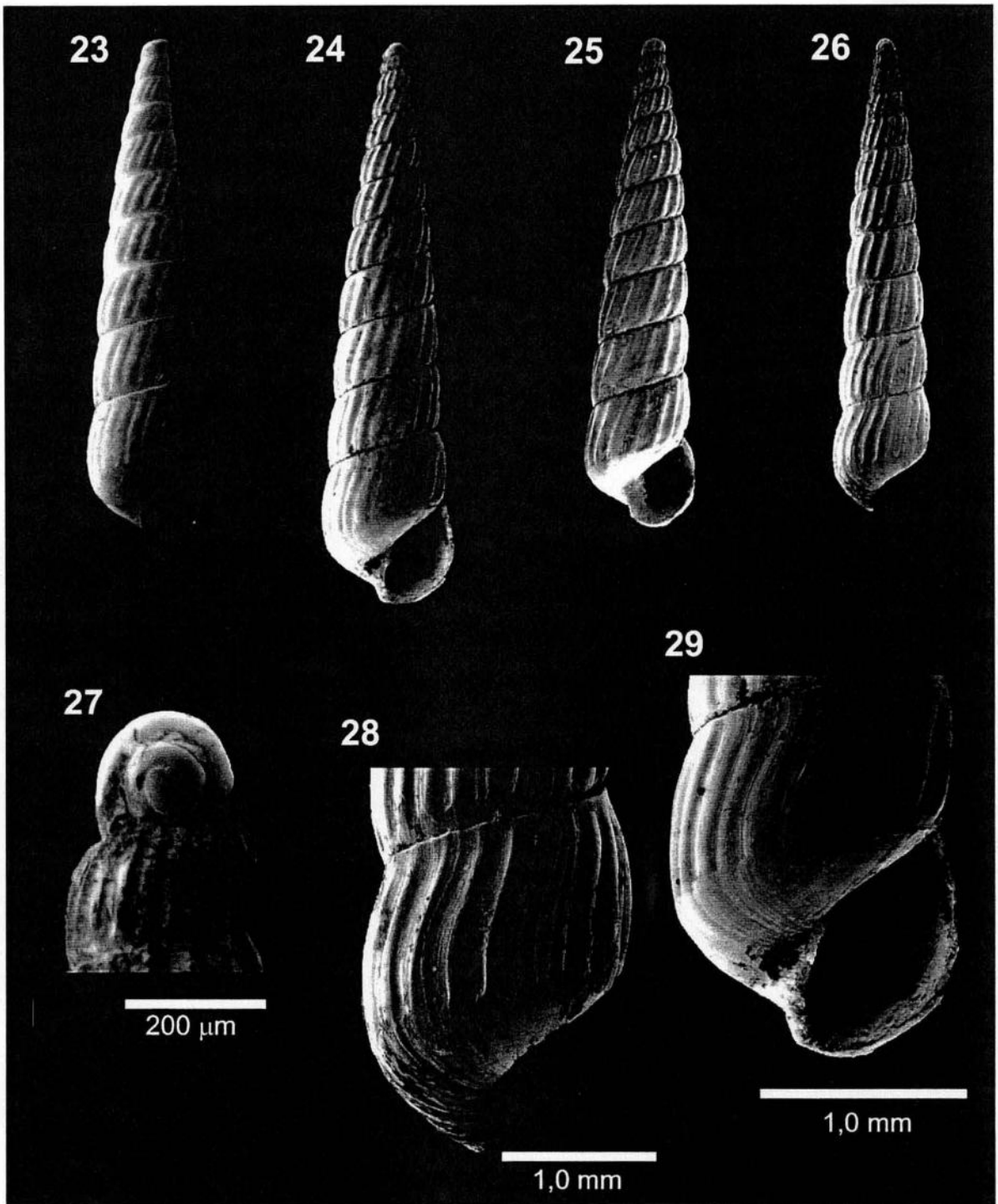
CONSIDERAÇÕES: *Turbonilla atypha* apresenta certo grau de variação intraespecífica, especialmente na forma geral da concha e no grau de sinuosidade das costelas axiais.

A série ilustrada nas figuras 24 a 26 mostra esse gradiente de variação, com conchas variando de formas menos alongadas (fig. 24) a conchas mais delgadas e alongadas (fig. 26). Também, nesta espécie, varia o grau de sinuosidade das costelas axiais, mas novamente, essa variação encaixa-se dentro de um gradiente, ocorrendo, neste caso,

variação em um mesmo indivíduo. As figuras 24, 26, 28 e 29 ilustram dois espécimes com costelas que tornam-se mais sinuosas em direção às últimas voltas.

O lectótipo de *T. atypa* (fig. 23) é um exemplar cuja concha é uma forma intermediária no gradiente descrito acima e cujas costelas são suavemente sinoidais.

T. atypa foi descrita para o litoral do Uruguai e está presente no litoral do Brasil principalmente em localidades mais meridionais, até o litoral do Estado do Rio de Janeiro (fig. 30). Os registros de *T. atypa* para o Holoceno da Argentina (FARINATI, 1993) e para o litoral do Rio Grande do Sul (MELLO, 1993a) foram baseados em identificações equivocadas de conchas cujas figuras apresentadas são mais semelhantes à *T. uruguayensis*.



Figuras 23-29: *Turbonilla atypha* Bush, 1899. Fig. 23: lectótipo (ANSP 70537), 6,7 mm; fig. 24: concha inteira (MORG 38585), 7,1 mm; fig. 25: concha inteira (IBUFRJ 9446), 5,5 mm; fig. 26: concha inteira (IBUFRJ 7207), 5,1 mm; fig. 27: protoconcha (IBUFRJ 7207); fig. 28: última volta (IBUFRJ 7207); fig. 29: última volta (MORG 38585).



Figura 30: Distribuição geográfica de *Turbonilla atypha* no litoral Atlântico Oeste. Localidade marcada com seta indica a localidade-tipo da espécie. 1- litoral do Rio de Janeiro; 2- litoral de São Paulo; 3- litoral de Santa Catarina; 4- litoral do Rio Grande do Sul; 5- Baía de Maldonado (Uruguai).

Turbonilla brasiliensis Clessin, 1900

(Figs. 31-39)

Turbonilla brasiliensis Clessin, 1900: Systematisches Conchylien-Cabinet von Martini undChemnitz 1 (28): 174, taf. 36, fig. 7.*Turbonilla iheringi* Clessin, 1900: 174 *non* Cossman, 1899.*Turbonilla clessini* Ihering, 1907 *nom. nov.* para *T. iheringi* Clessin, 1900: 174 *non T.**iheringi* Clessin, 1900: 145 *non* Cossmann, 1899.*Turbonilla interrupta* auct. *non* Totten, 1835: LANGE DE MORRETES (1949: 84).

TIPOS: Síntipo (a ser designado lectótipo): ZMB 54693, Süd Brasilien, Ihering leg.; 2
 síntipos (a serem designados paralectótipos): ZMB 102386, Süd Brasilien, Ihering leg.

LOCALIDADE-TIPO: Sul do Brasil.

MATERIAL EXAMINADO: Os tipos e: --PERNAMBUCO: MMUFRPE, [1] Jaguaribe, Itamaracá; MMUFRPE, [1] Piedade; MNHN, [14] ao largo de Recife, /1984-89, P. Maestrati col.; --ALAGOAS: MORG 38577, [6] Jaraguá, vii/1967; --BAHIA: IBUFRJ 10815, [2], Itaparica, iii/1984, L. Trinchão col.; MNHN, [16] Praia do Despacho, Itaparica, 1984-89, P. Maestrati col.; MNHN, [3] Praia do Despacho, Itaparica, /1984-89, P. Maestrati col.; --ESPÍRITO SANTO: IBUFRJ 10356, [3] ao largo do Espírito Santo, s/ data, s/ col.; --RIO DE JANEIRO: IBUFRJ 10354, [4] Arquipélago de Santana, Macaé, v/1993, AG col.; IBUFRJ 10355, [1] CF VII # 6199 (23° 17' S / 044° 15' W, 48 m), 02/iv/1983, NOAS col.; IBUFRJ 10357, [4] CF VII # 6165 (23° 02,8' S / 042° 46' W, 56 m), 23/iii/1983, NOAS col.; MORG 38575, [1] ao largo do Rio de Janeiro, vi/1966, Saulo

Paes col.; MZUSP 28858, [1] Ilha Grande; --SÃO PAULO: MORG 18301, [4] Ilha de Santo Amaro, v/1971/ J. Vaz col.; MZUSP 28885, [3] Praia do Goes, Ilha de Santo Amaro, 04/i/1970, J. Vaz col.; MZUSP 28857, [3] Praia de Mococa, 22/ix/1948; MZUSP 28887, [1] Ponta da Praia de Santos, 04/i/1970, J. Vaz col.; MZUSP 28861, [3] São Sebastião, 30/IX/1949, J. P. Carvalho col.; MZUSP 28854, [3] Barra Seca, Ubatuba, v/1950, Lange de Morretes col.; --PARANÁ: MZUSP 17863, [52] Paranaguá, Paraná, 10/viii/1934, Lange de Morretes col.; MZUSP 14144, [6] Paranaguá, Paraná, Lange de Morretes leg.; MZUSP 28868, [4] Guamiranga, De Fiore col.; --SANTA CATARINA: CDF, [2] Canavieiras, i/1998, D. Forcelli col.; --RIO GRANDE DO SUL: MORG 38576, [3] ao largo do Rio Grande do Sul, # 38, x/1983, NOAS col.

DESCRIÇÃO: Concha cônica, alongada, alcançando 9,5 mm de comprimento; coloração branca. Teleoconcha com até 13 voltas de perfis aproximadamente retilíneos e com uma suave constricção em sua linha mediana, especialmente visível nas voltas mais recentes. Protoconcha do tipo A-I com cerca de duas voltas, medindo em média 230 µm de largura e formando ângulo de aproximadamente 95° com o eixo da teleoconcha. Costelas axiais retilíneas e prosóclinas; cerca de 18 costelas na 9ª volta e presentes na base até a região umbilical; interespaços um pouco mais largos que a largura das costelas e ornamentados com estrias axiais muito finas. Escultura espiral formada por 10 a 18 sulcos de largura variável e irregularmente espaçados; normalmente há um par de sulcos mais largos acima de cada sutura e outro par próximo a linha média de cada volta. Base arredondada, com finas estrias espirais. Abertura subquadrangular; lábio externo fino; columela com prega obsoleta; fissura umbilical ausente.

DIMENSÕES: C4 [16]: 0,92-1,13 (0,96); C6 [16]: 1,54-1,88 (1,63); C7 [16]: 1,92-2,33 (2,05); C10 [15]: 3,50-4,21 (3,69); L4 [16]: 0,42-0,50 (0,43); L6 [16]: 0,58-0,67 (0,62); L7 [16]: 0,67-0,79 (0,72); L10 [15]: 0,92-1,17 (1,00); Lp [16]: 0,22-0,24 (0,23). Todas as medidas em milímetros.

CONSIDERAÇÕES: CLESSIN (1900) descreveu, no mesmo trabalho, dois táxons com o mesmo nome específico: *Turbonilla iheringi* (pág. 168-169, taf. 35, fig. 5) e *Turbonilla iheringi* (pág. 174, taf. 36, fig. 7), usando as seguintes siglas para indicar os locais de depósito de seus tipos: “Berl. Mus.” para *T. iheringi* da pág. 168; e “Mus. Berol.” para *T. iheringi* da pág. 174. Ambas as siglas se referem ao atual “Museum für Naturkunde” (“Zoological Museum Berlin” = ZMB) (Dr. Mathias Glaubrecht, *in litt.*), onde apenas uma série-tipo rotulada como “*T. iheringi*” foi localizada.

Embora superficialmente semelhantes, as descrições das duas espécies apresentam diferenças marcantes, especialmente no que se refere ao grau de convexidade das voltas, ao padrão de retilinearidade das costelas axiais e da columela e, principalmente, à presença ou não de escultura espiral. Além disso, o nome *Turbonilla brasiliensis* foi introduzido por CLESSIN (*loc. cit.*) nas legendas das figuras para se referir à espécie da pág. 174, taf. 35, fig. 5, indicando que o autor as considerava, de fato, espécies distintas. Segundo o Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, o nome *T. brasiliensis* é disponível, pois foi introduzido antes de 1931 em índice de trabalho se referindo à figura (ICZN: art. 11 (c) (iii)), e pode ser aproveitado como nome novo para *T. iheringi* Clessin, 1900: 174 *non* Clessin, 1900: 168.

Neste caso, os lotes-tipo depositados no Museu de Berlim seriam referentes à *T. brasiliensis* (“*T. iheringi*” da pág. 174), pois as conchas daqueles lotes apresentam

escultura espiral, assemelhando-se mais à descrição dessa página, uma vez que na descrição da pág. 168 o autor claramente estabelece "...concha...não riscada...", termo utilizado pelo autor para se referir à escultura espiral. Para a descrição da página 174, o autor não faz menção à presença de escultura espiral, levando-nos a concluir que a espécie possui tal ornamentação, pois sua ausência foi acusada por CLESSIN (1900) na outra descrição. Temos apenas que supor que o autor e/ou curador da coleção do Museu não trocou o nome do rótulo da espécie, a exemplo do que foi feito nas legendas do trabalho da descrição original.

IHERING (1907) não considerou o nome *T. brasiliensis* e introduziu o nome novo *T. clessini* para *T. iheringi* Clessin, 1900: p. 174, *non T. iheringi* Clessin, 1900: p. 168, estabelecendo assim um sinônimo júnior de *T. brasiliensis*.

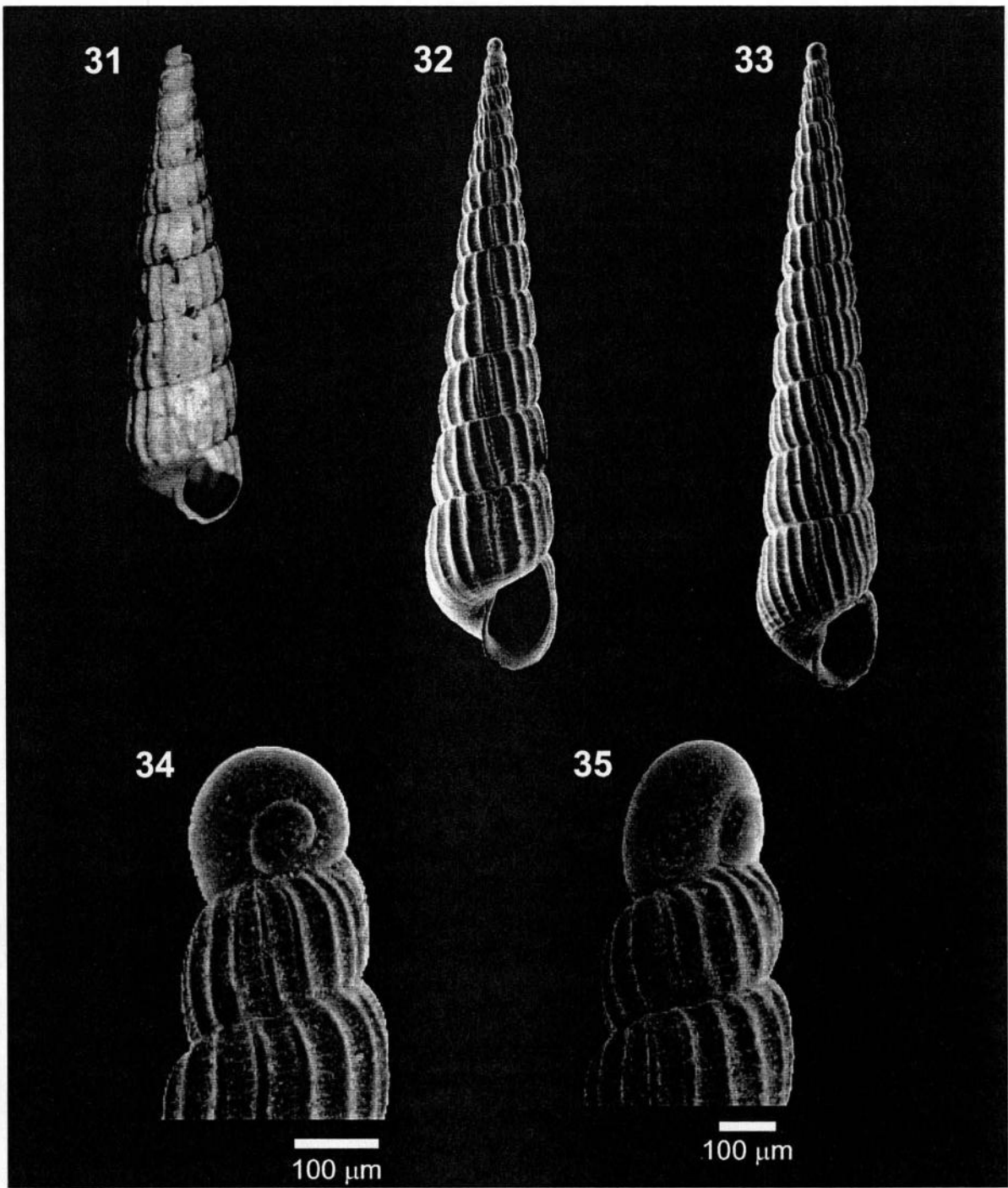
Os lotes-tipo de *T. brasiliensis* (rotulado como *T. iheringi*) possuem quatro conchas. Destas, uma certamente não pertence à família Pyramidelidae e das outras três, apenas uma (ZMB 54693), a ser designada lectótipo (fig. 31), encontra-se em razoável estado de conservação, permitindo a determinação de outro material.

LANGE DE MORRETES (1949) e RIOS (1975) consideraram o registro de *T. iheringi* para o litoral brasileiro. No entanto, RIOS (1985; 1994) retirou o registro. Agora, a espécie passa novamente a figurar como componente da malacofauna brasileira, com o nome de *T. brasiliensis*.

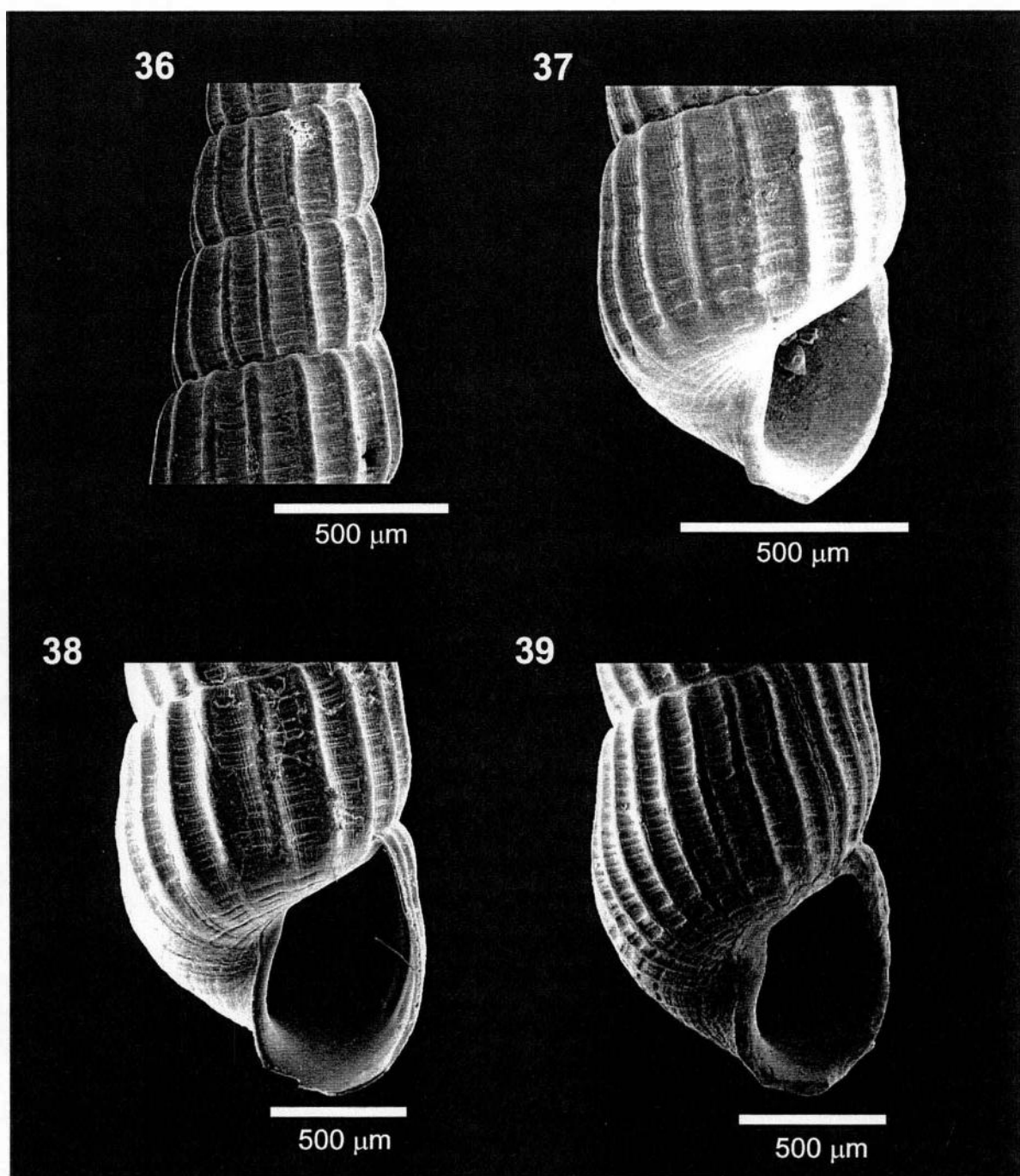
T. brasiliensis ocorre em várias localidades dos litorais dos Estados de Pernambuco, Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (fig. 40). A observação desse material revelou uma espécie com certa variação intraespecífica (figs. 32 a 39), especialmente no padrão de escultura espiral, o qual é bastante irregular e no grau de expressão das costelas axiais na base. Entre os indivíduos

com menor número de voltas, as costelas apenas se insinuam na base (caso do sintipo, ilustrado na fig. 31), enquanto que, em conchas com maior quantidade de voltas as costelas continuam até a região umbilical, sendo bastante clara a gradação existente nessa característica (figs. 37-39).

O padrão de escultura espiral varia entre as voltas de um mesmo exemplar. Normalmente, há menos sulcos espirais nas primeiras voltas (fig. 36) enquanto que nas últimas voltas de indivíduos com maior número de voltas os sulcos apresentam-se em maior quantidade e com largura mais irregular (fig. 39).



Figuras 31-35: *Turbonilla brasiliensis* Clessin, 1900. Fig.31: sintono (ZMB 54693), 5,4 mm; fig. 32: concha inteira (MZUSP 28858), 6,9 mm; fig. 33: concha inteira (MNHN), 7,3 mm; fig. 34: protoconcha (MNHN); fig. 35: protoconcha (MNHN).



Figuras 36-39: *Turbonilla brasiliensis* Clessin, 1900. Fig. 36: detalhes da quinta, sexta e sétima voltas (MNHN); fig. 37: última volta (MNHN); fig. 38: última volta (MZUSP 28858); fig. 39: última volta (MNHN).



Figura 40: Distribuição geográfica de *Turbonilla brasiliensis* no litoral Atlântico Oeste. Localidade marcada com seta indica a localidade-tipo da espécie (sul do Brasil). 1- litoral de Pernambuco; 2- litoral de Alagoas; 3- litoral da Bahia; 4- litoral do Espírito Santo; 5- litoral do Rio de Janeiro; 6- litoral de São Paulo; 7- litoral do Paraná; 8- litoral de Santa Catarina; 9- litoral do Rio Grande do Sul.

Turbonilla coomansi Aartsen, 1994

(Figs. 41-46)

Turbonilla coomansi Aartsen, 1994: Basteria 58: 198, *nom. nov.* para *T. adamsi*

Cossmann, 1912 *non T. adamsi* Clessin, 1900.

Chemnitzia pusilla C. B. Adams, 1850: Contributions to Conchology 5: p. 74.

Turbonilla minor Bush, 1899, *nom. nov.* para *T. pusilla* C. B. Adams, 1850 *non T. pusilla*

Philippi, 1844; JONG & COOMANS (1988: p. 126, pl. 20, fig. 657).

Turbonimlla adamsi Cossmann, 1912, *nom. nov.* para *T. minor* Bush, 1899 *non T. minor*

Seguenza, 1876.

TIPOS: Holótipo por monotipia: USNM 94825, Jamaica. C. B. Adams.

LOCALIDADE-TIPO: Jamaica.

MATERIAL EXAMINADO: O holótipo e: --PERNAMBUCO: MMUFRPE, [8] Ilha de Itamaracá; --ESPÍRITO SANTO: IBUFRJ 1817, [1] ES I # 6422, 16/viii/1984, NOAS col.; --RIO DE JANEIRO: IBUFRJ 9454, [4] CF VII # 6147 (22° 53,7' S / 041° 50,5' W, 50 m), 24/iii/1983, NOAS col.; IBUFRJ 9456, [17] CF VII # 6194 (24° 03,6' S / 044° 07,6' W, 134 m), 01/iv/1983, NOAS col.; IBUFRJ 9457, [3] CF VII # 6170 (24° 20' S / 043° W), iii/1983, NOAS col.

Material de *Turbonilla* aff. *coomansi* 1: -- BAHIA: MORG 23913, [5] Abrolhos, i/1985, Eq. MORG col.; MORG 23911, [7] Abrolhos, i/1985, Eq. MORG col.; --ESPÍRITO SANTO: IBUFRJ 1863, [1] ao largo do Espírito Santo, 22/viii/1984, NOAS col.; --RIO DE JANEIRO: IBUFRJ 9768, [1] Bacia de Campos # 2C (22° 14' 59" S / 040° 19' 57" W, 100

m), AG col.; IBUFRJ 8974, [1] Bacia de Campos # 1C (22° 15' 07" S / 040° 19' 56" W, 95 m), AG. col.; IBUFRJ 9443, [1] CF VII # 6147 (22° 53,7' S / 041° 50,5' W, 50 m), 24/iii/1983, NOAS col.; IBUFRJ 10349, [10] REVIZEE # D3 (22°52' S / 041°09' W, 80 m), 23/ii/1996, NOAN col.

Material de *Turbonilla* aff. *coomansi* 2: --BAHIA: IBUFRJ 9725, [2] Bom Despacho, L. Trinção col.; --ESPÍRITO SANTO: IBUFRJ 8901, [1] REVIZEE # VV 24 (20° 00' S / 039° 54' W, 45 m), 27/ii/1996, NOAN col.

DESCRIÇÃO: Concha pequena, delgada, alcançando 3,25 mm de comprimento; coloração branca. Teleoconcha com até 8,5 voltas de perfis suavemente convexos. Protoconcha do tipo A-II com cerca de 1,5 voltas, medindo em média 210 µm de largura e formando ângulo de aproximadamente 100° com o eixo da teleoconcha. Costelas axiais opistóclinas e ligeiramente curvas em algumas voltas; cerca de 15 na 7ª volta, ausentes na base; interespaços com largura aproximadamente igual à largura das costelas e terminando abruptamente na área basal da última volta. Escultura espiral ausente. Base arredondada, lisa. Abertura subquadrangular; lábio externo fino; prega columelar e fissura umbilical ausentes.

DIMENSÕES: C4 [21]: 0,79-0,98 (0,86); C6 [21]: 1,15-1,69 (1,47); C7 [11]: 1,50-2,08 (1,82); L4 [21]: 0,38-0,46 (0,42); L6 [21]: 0,46-0,58 (0,52); L7 [11]: 0,52-0,67 (0,58); Lp [21]: 0,20-0,22 (0,21). Todas as medidas em milímetros. C6/L6 [21]: 2,50-2,96 (2,80).

CONSIDERAÇÕES: O nome *Turbonilla coomansi* Aartsen, 1994 foi proposto para *Turbonilla adamsi* Cossmann, 1912 *non Turbonilla adamsi* Clessin, 1900, o qual havia

substituído *Turbonilla minor* Bush, 1899 *non Turbonilla minor* Seguenza, 1876, que por sua vez foi proposto em substituição a *Turbonilla pusilla* (C. B. Adams, 1850) *non Turbonilla pusilla* Philippi, 1844. No entanto, a espécie sempre figurou nos catálogos brasileiros (RIOS, 1970; 1975; 1985; 1994) com seu nome original.

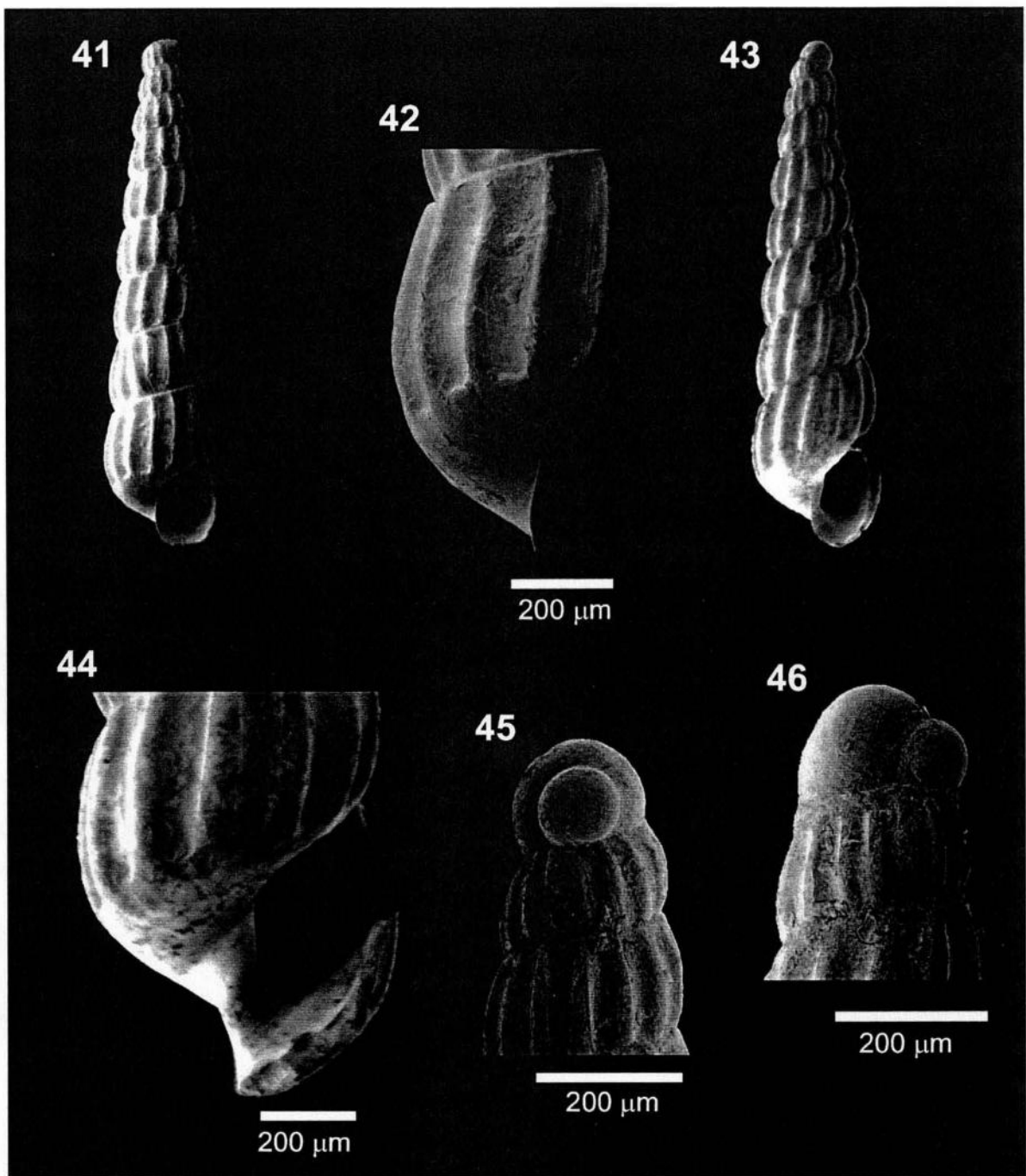
O holótipo de *T. coomansi* (figs. 41-42) consiste em uma concha desprovida de protoconcha e cujas forma e proporções da teleoconcha aproximam-na muito de alguns grupos de conchas provenientes do litoral brasileiro, as quais diferem entre si basicamente apenas pelo número de voltas e dimensões da protoconcha. Dentre esses grupos de conchas, aquele aqui determinado como *T. coomansi* (figs. 43-46) possui protoconcha helicoidal com cerca de 1,5 voltas, como definido na descrição original da espécie (C. B. ADAMS, 1850).

Os outros exemplares permanecem sem identificação específica, sendo aqui referidos como: *Turbonilla* aff. *coomansi* 1, protoconcha helicoidal com cerca de 3 voltas, grande (cerca de 290 µm de largura) e com ângulo em relação ao eixo da teleoconcha de cerca de 120° (figs. 47-49); e *Turbonilla* aff. *coomansi* 2, com protoconcha helicoidal com três voltas, cerca de 220 µm de largura e ângulo de cerca de 90° em relação ao eixo da teleoconcha (figs. 50-51). Embora dimensões, número de voltas e ângulo da protoconcha sejam eventualmente utilizados para distinguir espécies de piramidélideos com forma de teleoconcha bastante semelhante (POWELL, 1981; Italo Nofroni, *in litt.*), acreditamos que, no caso de *T. coomansi* e dos grupos de conchas a ela relacionados neste trabalho, estudos adicionais sejam necessários para confirmar essa possibilidade.

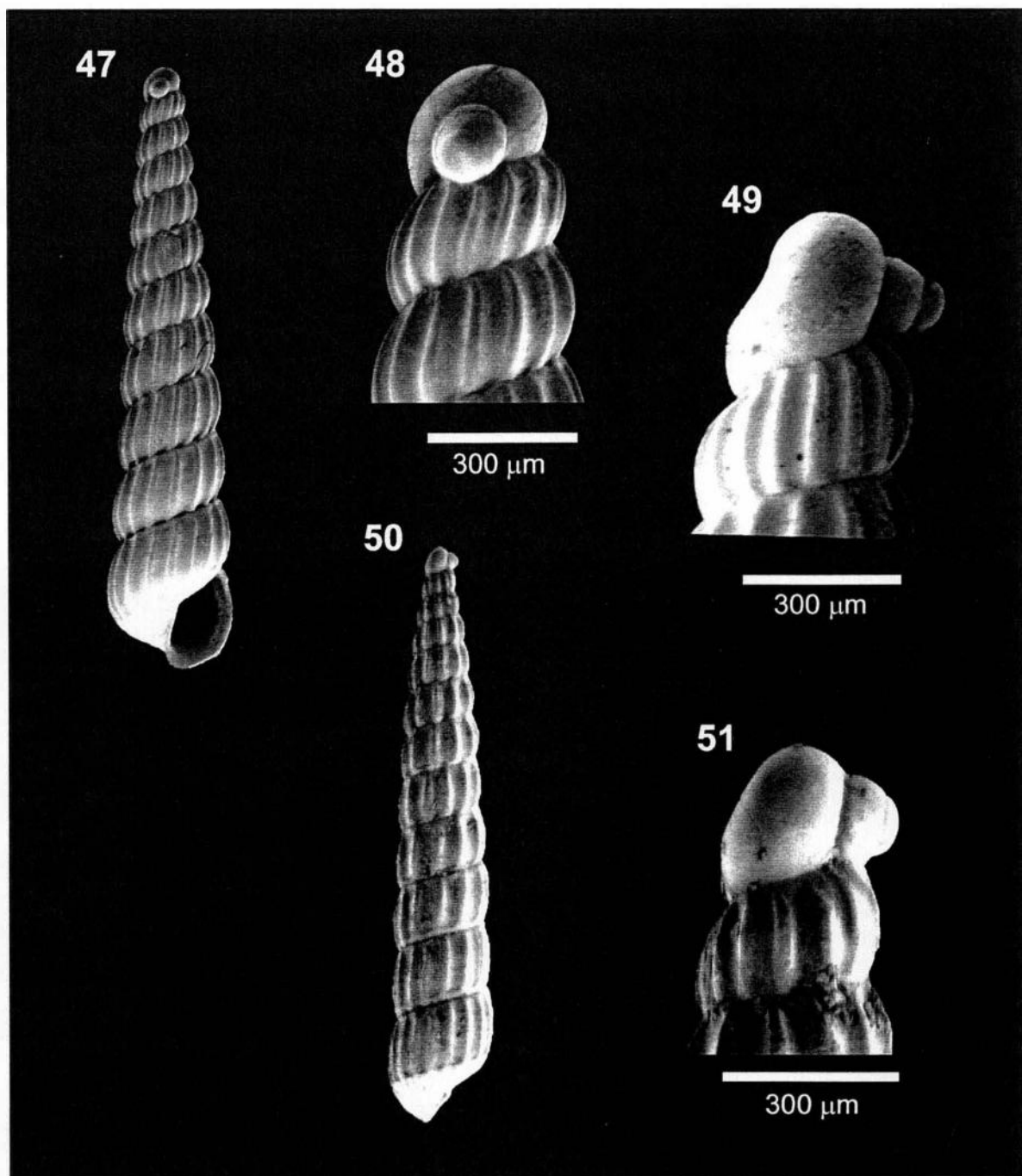
As ilustrações referentes à *T. coomansi* (com o nome de *T. pusilla*) fornecidas em RIOS (1975; 1985; 1994) e DIAZ & PUYANA (1994) não permitem avaliar com segurança se consistem realmente em exemplares deste táxon.

T. coomansi apresenta pouca variação na forma da concha, a qual é bem delgada, como pode ser verificado pelos altos valores encontrados para a relação C6/L6 (2,50-2,96) em comparação com os valores mais baixos encontrados para espécies com conchas menos alongadas (1,81-2,29 em *T. fasciata*).

Apesar de *T. coomansi* ter sido originalmente descrita para o litoral da Jamaica, a maioria dos registros desta espécie para o Brasil são provenientes de localidades na região sudeste, sendo para o litoral do Estado de Pernambuco seu registro mais setentrional (fig. 52).



Figuras 41-46: *Turbonilla coomansi* Aartsen, 1994. Fig. 41: holótipo (USNM 94825), 3,0 mm; fig. 42: detalhe da última volta do holótipo; fig. 43: concha inteira (IBUFRJ 9457), 3,2 mm; fig. 44: última volta (IBUFRJ 9457); fig. 45: protoconcha (IBUFRJ 9457); fig. 46: protoconcha (IBUFRJ 9454).



Figuras 47-49: *Turbonilla* aff. *coomansi* 1. Fig. 47: concha inteira (IBUFRJ 10349), 4,5 mm; fig. 48: protoconcha (IBUFRJ 10349); fig. 49: protoconcha (IBUFRJ 8906).

Figuras 50-51: *Turbonilla* aff. *coomansi* 2. Fig. 50: concha inteira (IBUFRJ 8901), 4,4 mm; fig. 51: protoconcha (IBUFRJ 8901).



Figura 52: Distribuição geográfica de *Turbonilla coomansi* no litoral Atlântico Oeste. Localidade marcada com seta indica a localidade-tipo da espécie. 1- Jamaica; 2- litoral de Pernambuco; 3- litoral do Espírito Santo; 4- litoral do Rio de Janeiro.

Turbonilla dispar Pilsbry, 1897

(Figs. 53-59)

Turbonilla dispar Pilsbry, 1897: Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 49: 296, pl. 6, figs. 5, 6, 7; FIGUEIRAS & SICARDI (1974: 337-338, lám. 19, fig. 249).

TIPOS: Holótipo: ANSP 70594, Maldonado Bay, Uruguay.

LOCALIDADE-TIPO: Baía de Maldonado, Uruguai.

MATERIAL EXAMINADO: Os tipos e: --ESPÍRITO SANTO: IBUFRJ 7216, [2] Cabiúnas, 21/iv/1993, AG col.; --RIO DE JANEIRO: MORG 18866, [1] ao largo do Rio de Janeiro, 60 m, VI/1975, L. R. Tostes col.; IBUFRJ 8946, [1] ao largo de Cabo Frio, viii/1997, P. M. Costa col.; --PARANÁ: MZUSP 17869, [2] Matinhos, Paranaguá, 01/iv/1936, C. S. Westerman col.; --RIO GRANDE DO SUL: MORG 22944, [2] ao largo do Rio Grande # 3, 30 m, x/1983, AS col.; MORG 22967, [2] ao largo do Rio Grande # 9, 22 m, x/1983, AS col.; --URUGUAI: IBUFRJ 10844, [1] Baía de Maldonado, s/data, J. C. Zaffaroni col.; MZUSP 8911, [1] Baía de Maldonado, 1895; --ARGENTINA: MORG 15176, [2] Mar del Plata, 55 m, 16/x/1969, NOAS col.

DESCRIÇÃO: Concha grande, alcançando 9,0 mm de comprimento; coloração castanho-claro com bandas subsuturais e borda da abertura brancas. Teleoconcha com até 9,5 voltas globosas e de perfis regularmente convexos. Protoconcha do tipo A-I com cerca de duas voltas, medindo em média 360 µm de largura e formando ângulo de aproximadamente 100°

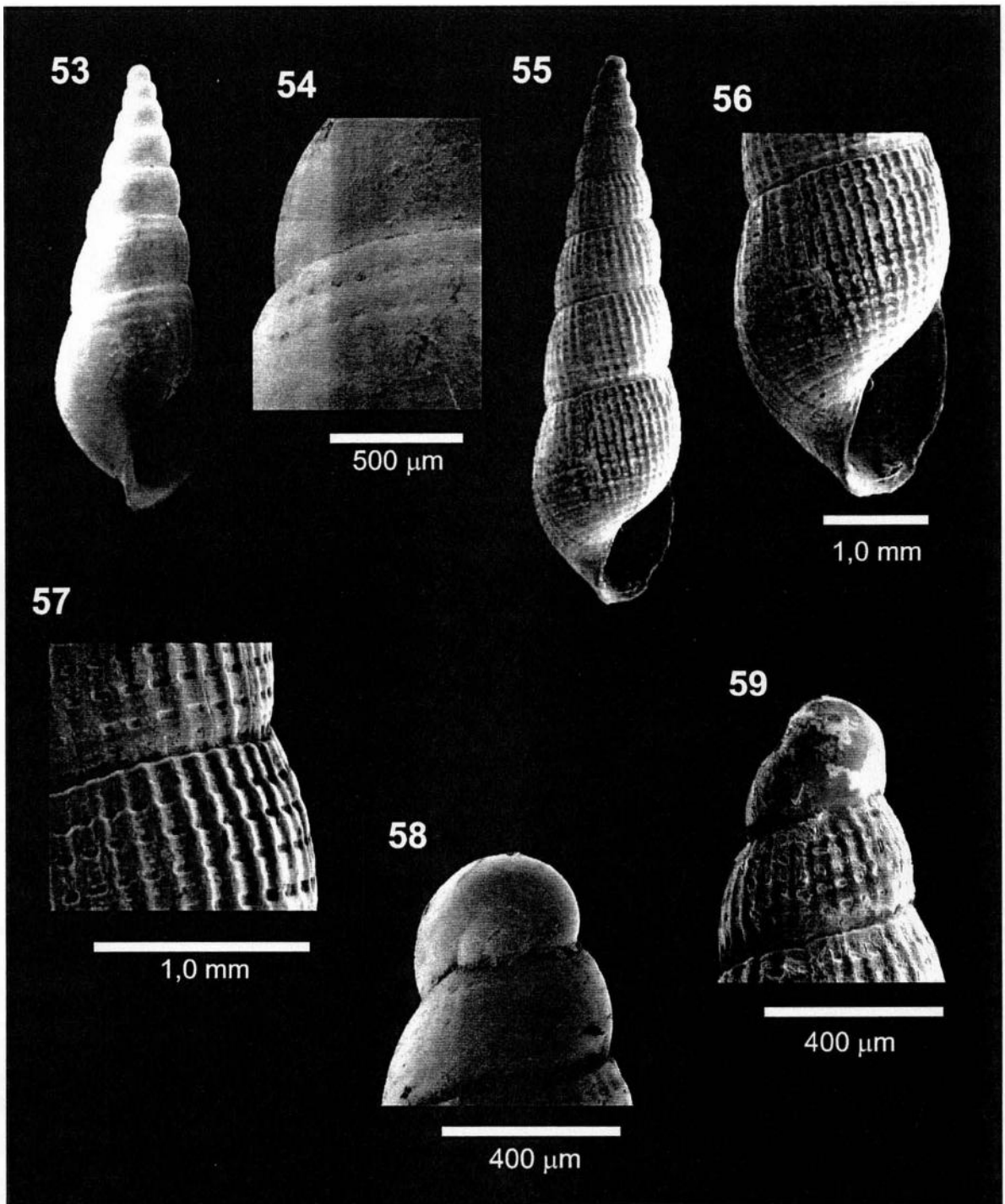
com o eixo da teleoconcha. Costelas axiais estreitas, baixas, retilíneas e ortóclinas ou suavemente prosóclinas; cerca de 36 na 7ª volta e presentes na base até próximo à região umbilical; interespaços com largura aproximadamente igual à largura das costelas. Escultura espiral formada por cerca de sete fileiras de sulcos retangulares mais largos e outros mais finos irregularmente distribuídos, especialmente visíveis abaixo de cada sutura. Base arredondada com fileiras de sulcos espirais. Abertura piriforme um pouco projetada anteriormente, lábio externo um pouco engrossado; prega columelar e fissura umbilical ausentes.

DIMENSÕES: C4 [6]: 1,53-1,93 (1,73); C6 [6]: 3,17-3,57 (3,36); C7 [3]: 4,13-4,60 (4,40); L4 [6]: 0,97-1,10 (1,03); L6 [6]: 1,40-1,70 (1,58); L7 [3]: 1,70-1,93 (2,67); Lp [6]: 0,31-0,41 (0,36). Todas as medidas em milímetros.

CONSIDERAÇÕES: *Turbonilla dispar* apresenta pequena variação intraespecífica, a qual se reflete basicamente no grau de convexidade das voltas e alongamento da espira (figs. 53, 55). Além disso, em função das costelas serem baixas e estreitas, elas tendem a tornar-se quase imperceptíveis em indivíduos mais desgastados (figs. 53-54), caso do holótipo, o qual é uma concha com forma menos alongada, voltas bem globosas e superfície muito erodida, lembrando em muito pouco o padrão de escultura da espécie.

SOUZA LOPES (1958) apresentou a variação intraespecífica em *T. dispar*. Todavia, os exemplares estudados nesse trabalho foram impropriamente identificados, sendo, na verdade *T. rushii* (ver pág. 104). RIOS (1985, 1994) usou uma das ilustrações de SOUZA LOPES (*loc. cit.*) para representar *T. dispar*.

T. dispar está restrita à localidades mais meridionais, desde os litorais da Argentina e Uruguai, com seu registro mais setentrional para o litoral do Estado do Espírito Santo (fig. 60).



Figuras 53-59: *Turbonilla dispar* Pilsbry, 1897. Fig. 53: holótipo (ANSP 70594), 5,3 mm; fig. 54: detalhe das duas últimas voltas do holótipo; fig. 55: concha inteira (IBUFRJ 7216), 7,2 mm; fig. 56: última volta (IBUFRJ 7216); fig. 57: detalhe das duas últimas voltas (IBUFRJ 7216); fig. 58: protoconcha (IBUFRJ 7216); fig. 59: protoconcha (IBUFRJ 7216).



Figura 60: Distribuição geográfica de *Turbonilla dispar* no litoral Atlântico Oeste. Localidade marcada com seta indica a localidade-tipo da espécie. 1- litoral do Espírito Santo; 2- litoral do Rio de Janeiro; 3- litoral do Paraná; 4- litoral do Rio Grande do Sul; 5- Baía de Maldonado (Uruguai); 6- Mar del Plata (Argentina).

“*Turbonilla*” *dubia* (d'Orbigny, 1840) = *Finella dubia* (d'Orbigny, 1840)

Chemnitzia dubia d'Orbigny, 1840: Voyage dans l'Amérique Méridionale 3: 398;
d'ORBIGNY (1842: 226-227, tab. 17, figs. 4-6).

Finella dubia: RIOS (1994: 63, pl. 21, fig. 241).

TIPOS: BM (número não verificado).

LOCALIDADE-TIPO: Rio de Janeiro, Brasil.

MATERIAL EXAMINADO: O tipo.

CONSIDERAÇÕES: O exame do holótipo desta espécie revelou ser ela, na verdade, *Finella dubia* (d'Orbigny, 1840). Tal fato (i.e. que esta espécie não pertence à família Pyramidellidae) já havia sido anteriormente reportado. BUSH (1899) afirmou, se referindo a esse táxon: “... não possui o núcleo de *Turbonilla* ... Pode possivelmente ser referida ao gênero *Fenella*...”. ODE (1996a) também descartou a alocação desta espécie na família Pyramidellidae, relacionando-a ao gênero *Alabina*, e ROSENBERG (1996)³ considerou *Chemnitzia dubia* d'Orbigny, 1840 como a combinação original do táxon *Finella dubia* (d'Orbigny, 1840), incluída por RIOS (1994) na família Diastomatidae.

Assim, apesar de RIOS (1975, 1985, 1994) ter registrado simultaneamente *F. dubia* e *Turbonilla dubia*, esta última deve ser desconsiderada como combinação válida para o táxon, sendo o holótipo do BM, na verdade, o holótipo de *F. dubia*.

³ Em: **Malacolog 2.01**. [gopher://erato.acnatsci.org:70/11/wasp].

Turbonilla fasciata (d'Orbigny, 1840)

(Figs. 61-65)

Chemnitzia fasciata d'Orbigny, 1840: Voyage dans l'Amérique Méridionale 3: 397-398; pl. 76; fig. 4-6.

TIPOS: Holótipo: BM 1854.12.4.370, Rio de Janeiro, Brasil.

LOCALIDADE-TIPO: Rio de Janeiro, Brasil.

MATERIAL EXAMINADO: O holótipo e: --MARANHÃO: MORG 23994, [3] São Luiz, 1984, pescadores col.; MORG 23995, [4] São Luiz, 1984, pescadores col.; --ESPÍRITO SANTO: IBUFRJ 9769, [1] REVIZEE # VV38 (19° 28' S / 038° 22' W, 71,4 m), 29/ii/1996, NOAN col.; IBUFRJ 8938, [1] ao largo do Espírito Santo, s/ data, s/ col.; IBUFRJ 10310, [1] Camburi, 19/iii/1993, Eq. Zoo. col.; IBUFRJ 10314, [4] ao largo do Espírito Santo; --RIO DE JANEIRO: MORG 23191, [1] Armação de Búzios, iv/1988, L. R. Tostes col.; IBUFRJ 8937, [2] Arquipélago de Santana, Macaé, v/1993, AG col.; IBUFRJ 7194, [1] CF VII # 6144 (22° 39,5' S / 041° 39,5' W, 52 m), 24/iii/1983, NOAS col.; IBUFRJ 8866, [15] CF VII # 6198 (23° 32' S / 044° 15,3' W, 65 m), 02/iv/1983, NOAS col.; IBUFRJ 8867, [8] CF VII # 6165 (23° 02,8 S / 042° 46' W, 56 m), 23/iii/1983, NOAS col.; IBUFRJ 8873, [1] CF VII # 6174 (23° 16,8' S / 043° 02,7' W, 92 m), 29/iii/1983, NOAS col.; IBUFRJ 7212, [1] Prainha, Arraial do Cabo, 1989, T. Almeida col.; IBUFRJ 1915, [1] Baía de Guanabara, 1987, F. Rabello col.; --SÃO PAULO: MORG 18303, [3] Ilha de Santo Amaro, v/1971, J. Vaz col., MORG 18309, [1] Ilha de Santo Amaro, v/1971, J. Vaz col.; MZUSP 28884, [4] Praia da Enseada, Ubatuba, 21/v/1950,

Lange de Morretes col.; --SANTA CATARINA: MORG 22297, [1] Ilha João da Cunha, Santa Catarina, xi/1981, R. Novelli col.; CDF, [4] Ilha do Francês, i/1998, D. Forcelli col.

DESCRIÇÃO: Concha com forma cirtoconóide a cônica alcançando 5,5 mm de comprimento; coloração branca ou bege-claro. Teleoconcha com até oito voltas um pouco escalonadas e de perfis retilíneos a suavemente convexos. Protoconcha do tipo A-I com cerca de duas voltas, medindo em média 270 μ m de largura e formando ângulo de aproximadamente 110° com o eixo da teleoconcha. Costelas axiais retilíneas, normalmente ortóclinas, mas podendo se apresentar prosóclinas ou opistóclinas nas últimas voltas de alguns exemplares; cerca de 17 costelas na 7ª volta e presentes na base até próximo da região umbilical; interespaços normalmente um pouco mais largos que as costelas. Escultura espiral formada por cerca de 7 fileiras de sulcos largos e outros, mais finos, irregularmente distribuídos. Base alongada com fileiras de sulcos espirais. Abertura subquadrangular; lábio externo fino; prega columelar e fissura umbilical ausentes.

DIMENSÕES: C4 [11]: 2,03-2,29 (2,18); C6 [11]: 2,03-2,37 (2,00); C7 [4]: 2,84-2,97 (2,92); L4 [12]: 0,74-0,84 (0,77); L6 [11]: 0,74-0,84 (0,77); L7 [4]: 1,13-1,21 (1,18); Lp [12]: 0,25-0,28 (0,27). Todas as medidas em milímetros. C6/L6 [21]: 1,81-2,29 (1,99).

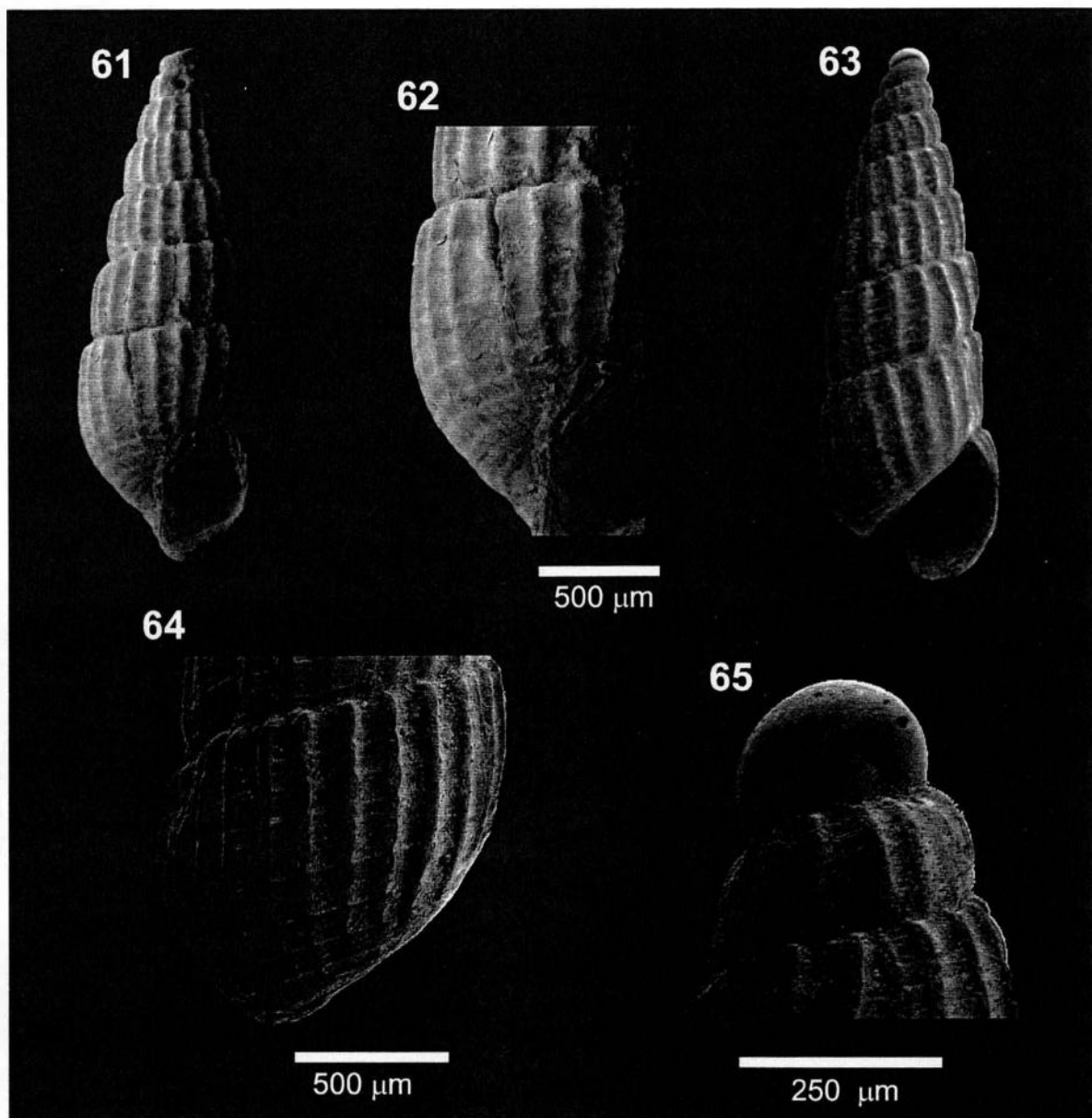
CONSIDERAÇÕES: Apesar de o holótipo de *Turbonilla fasciata* ser um exemplar em mau estado de conservação, com ápice e abertura quebrados e com a escultura espiral algo desgastada (figs. 61-62), ele permite o reconhecimento da espécie e a identificação de outro material (figs. 63-65).

T. fasciata vem sendo reportada para os litorais do Brasil (LANGE DE MORRETES, 1949; RIOS, 1970; 1975; 1985; 1994) e da Argentina (CASTELLANOS, 1967; 1982; FARINATI, 1993). No entanto, esses registros foram acompanhados por ilustrações e diagnoses que não estão adequadas ao holótipo da espécie, tendo sido, provavelmente, baseados em identificações equivocadas.

As ilustrações de *T. fasciata* apresentadas por CASTELLANOS (1982) e FARINATI (*loc. cit.*) diferem do holótipo não somente pela forma geral da concha (mais alongada e triangular nas ilustrações de Castellanos e Farinati), mas também pelos padrões de escultura espiral e axial. Na verdade, os exemplares ilustrados correspondem a um grupo de conchas bastante comum também no litoral fluminense e que permanece sem identificação específica.

A ilustração de *T. fasciata* fornecida em RIOS (1994) foi reproduzida de CASTELLANOS (1967) e, embora assemelhe-se mais ao holótipo, também apresenta diferenças significativas, especialmente quanto à escultura espiral, que apresenta quatro cordas espirais por volta, tão demarcadas quanto as costelas axiais, formando um padrão reticulado. No holótipo e em todos os exemplares de *T. fasciata* examinados, a escultura espiral consiste basicamente de fileiras de sulcos sempre mais finos que as costelas axiais (figs. 62, 64).

T. fasciata foi descrita com localidade-tipo no Rio de Janeiro e é abundante na região Sudeste. Todavia, foram verificados registros também para o litoral dos Estados do Maranhão e de Santa Catarina (fig. 66).



Figuras 61-65: *Turbonilla fasciata* (d'Orbigny, 1840). Fig. 61: holótipo (BM 1854.12.4.370), 3,6 mm; fig. 62: detalhe da última volta do holótipo; fig. 63: concha inteira (IBUFRJ 8866), 3,8 mm; fig. 64: última volta (IBUFRJ 8866); fig. 65: protoconcha (IBUFRJ 8866).



Figura 66: Distribuição geográfica de *Turbonilla fasciata* no litoral Atlântico Oeste. Localidade marcada com seta indica a localidade-tipo da espécie. 1- litoral do Maranhão; 2- litoral do Espírito Santo; 3- litoral do Rio de Janeiro; 4- litoral de São Paulo; 5- litoral de Santa Catarina.

Turbonilla iheringi Clessin, 1900

(fig. 67)

Turbonilla iheringi Clessin, 1900: Systematisches Conchylien-Cabinet von Martini und Chemnitz 1 (28): 168-169, taf. 35, fig. 5.

TIPOS: Presumivelmente no ZBM; não localizados.

LOCALIDADE-TIPO: Sul do Brasil.

DESCRIÇÃO ORIGINAL (traduzida de CLESSIN (1900: p. 168-169)): “Concha: turriforme/subulata, sólida, não riscada, brilhante, opaca, branca; espira aguda; 10 voltas pouco convexas aumentando lenta e regularmente e separadas por suturas profundas, com costelas axiais retas fortes e próximas; última volta arredondada na base, costelas ausentes até a região umbilical; abertura ovalada, com 1/7 do comprimento total da concha, columela arqueada, lábio columelar agudo. Long. 5,4 mm; Diam. 1,3 mm.”

CONSIDERAÇÕES: Como discutido em *Turbonilla brasiliensis* (ver pág. 45), duas espécies foram descritas por CLESSIN (1900) com o nome de *Turbonilla iheringi* (pág. 168-169 e pág. 174), sendo que para a espécie da pág. 174, a única para a qual existe uma série-tipo, consideramos o nome *T. brasiliensis*, introduzido por CLESSIN (*loc. cit.*) nas legendas das figuras do mesmo trabalho.

IHERING (1907) introduziu o nome *Turbonilla eopatagonica* para *T. iheringi* Cossman, 1899, considerando que este estaria pré-ocupado por *T. iheringi* Clessin, 1900:

168. No entanto, devido a ser mais antigo, o nome *T. iheringi* Cossmann é válido, e assim *T. iheringi* Clessin, 1900: 168 está pré-ocupado, carecendo ainda de nome novo.

A não localização do tipo, combinada com a descrição inadequada e ilustração que não permite um preciso reconhecimento do conceito desta espécie (fig. 67), inviabilizando a identificação de outro material proveniente da costa do Brasil, obriga-nos a considerar *T. iheringi* Clessin, 1900: 168 como irreconhecível. Neste caso, optamos por não introduzir um nome novo para uma espécie cujo reconhecimento está inviabilizado.

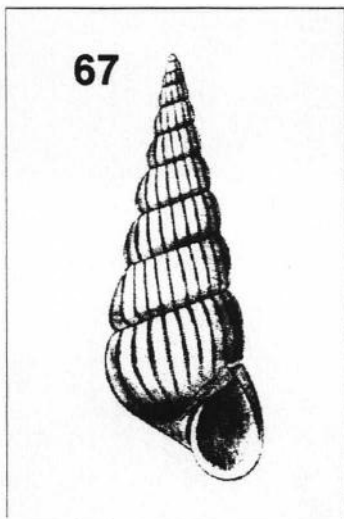


Figura 67: Ilustração original de *Turbonilla iheringi* Clessin, 1900 (5,4 mm). Reproduzida de CLESSIN (1900: taf. 35, fig. 8).

Turbonilla interrupta (Totten, 1835)

(Figs. 68-69)

Turritella interrupta Totten, 1835: American Journal of Sciences and Arts 28: 352, fig. 7.

Turbonilla interrupta: TRYON (1886: 329, pl. 75, fig. 7).

Turbonilla areolata Verrill, 1873: 658; VERRILL (1884: pl. 32, fig. 13).

Turbonilla (Pyrgiscus) vineae Bartsch, 1909: 83, 84, pl. 12, figs. 22, 36.

Turbonilla (Pyrgiscus) buteonis Bartsch, 1909: 89, 90, pl. 12, figs. 17, 28, 34.

Turbonilla (Pyrgiscus) winkleyi Bartsch, 1909: 90, 91, pl. 12, figs. 35-37.

Turbonilla (Pyrgiscus) interrupta: ABBOTT (1974: 305).

TIPOS: Tipo de *T. interrupta* não localizado. Holótipo de *T. areolata*: YPM 12848, New Haven, Connecticut, /1871, A. E. Verrill col.; holótipo de *T. winkleyi*: USNM 203776, Woods' Hole, Massachussets; 5 parátipos (?) de *T. winkleyi*: USNM 203776, Woods' Hole, Massachussets; parátipo de *T. vineae*: USNM 203756, Banfrond, Connecticut, Winkley leg.; holótipo de *T. buteonis*: USNM 203771, Woods' Hole, Massachussets, Winkley leg.

LOCALIDADE-TIPO: Newport Harbor, Rhode Island, E.U.A.

MATERIAL EXAMINADO: Os tipos e: USNM 113238, [19] Paris Island, Carolina do Sul, Benedict col.; USNM 203765, [1] Woods' Hole, Massachussets, Sumneri leg.; USNM 203766, [6] Woods' Hole, Massachussets, Sumneri leg.; USNM 203773, [8] Woods' Hole, Massachussets, Winkley leg.; USNM 226464, [37] Woods' Hole, Massachussets, Winkley leg.; USNM 203761, [5] Woods' Hole, Massachussets, Sumneri leg.

CONSIDERAÇÕES: Esta tem sido uma das espécies do gênero *Turbonilla* mais citadas ao longo dos anos, embora, nunca qualquer autor tenha mencionado a observação e/ou localização de seu tipo. É também uma das espécies com maior número de registros, os quais abrangem desde o litoral leste do Canadá (ABBOTT, 1974), litoral leste dos Estados Unidos, onde está presente em toda sua extensão (TOTEN, 1835; TRYON, 1886; BUSH, 1899, 1909; BARTSCH, 1909a; 1909b; ABBOTT, 1974; ODÉ, 1996a), até os litorais do Uruguai (FIGUEIRAS & SICARDI, 1974) e da Argentina (CASTELLANOS, 1982), passando pela Península de Yucatan, no México (VOKES & VOKES, 1983), Caribe Colombiano (DIAZ & PUYANA, 1994) e Brasil (LANGE DE MORRETES, 1949; CLOSS, 1970; RIOS, 1970; 1975; 1985; 1994; MELO, 1993b; BARROS, 1994b). No entanto, as identificações a partir das quais se basearam esses registros, especialmente aquelas para o litoral da América do Sul, não podem ser consideradas confiáveis, em virtude do tipo de *T. interrupta* nunca ter sido citado, e de sua descrição e ilustração originais não serem detalhadas.

Além disso, mesmo entre as citações mais antigas desta espécie para a região próxima à sua localidade-tipo (e.g. BUSH, 1899; 1909; BARTSCH, 1909a; 1909b), encontramos discordância quanto ao seu real conceito (POWELL, 1978).

T. interrupta possui grande variação intraespecífica (ABBOTT, 1974) e uma extensa lista de espécies do Recente, as quais seriam seus sinônimos júnior: *Turbonilla areolata* Verrill, 1873, *Turbonilla buteonis* Bartsch, 1909, *Turbonilla cascoensis* Bartsch, 1909, *Turbonilla fulvocincta* (Thompson, 1840), *Turbonilla obeliscus* (C. B. Adams, 1850), *Turbonilla senilis* Bartsch, 1909, *Turbonilla vineae* Bartsch, 1909, *Turbonilla viridaria* Dall, 1884, *Turbonilla winkley* Bartsch, 1909, *Turbonilla sumneri* Bartsch, 1909, entre outras (ABBOTT, 1974; ODÉ, 1996a).

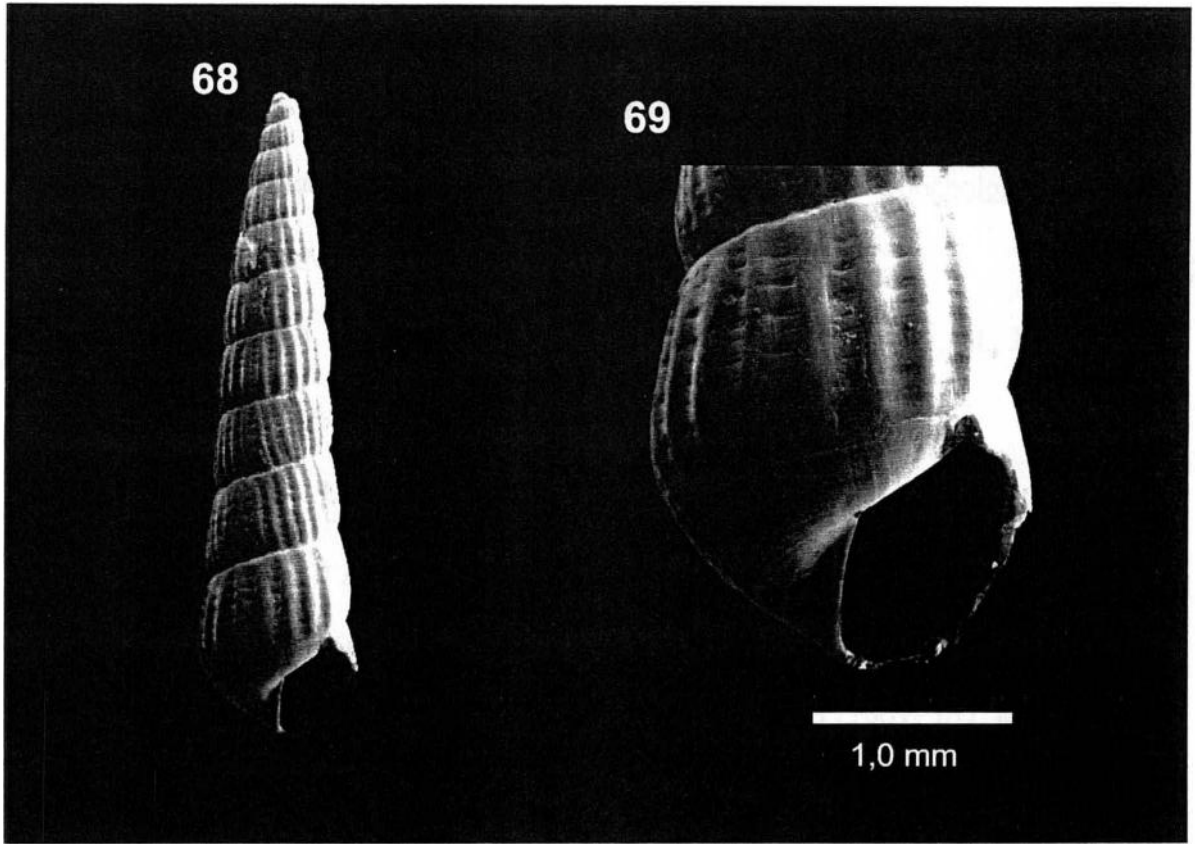
Neste trabalho, iremos considerar *T. interrupta* a partir do estudo de sua descrição e ilustração originais e dos tipos de alguns de seus sinônimos (*T. areolata*, *T. buteonis*, *T. vineae*, *T. winkleyi*).

Destes, o tipo de *T. winkleyi* (figs. 68-69) é o que mais se aproxima da descrição e ilustração originais de *T. interrupta* (TOTTEN, 1835), com costelas axiais retilíneas que tornam-se obsoletas na base e com os cerca de sete pares de sulcos espirais entre as costelas, os quais, no entanto, não são tão regularmente dispostos como sugerem a descrição e ilustração originais da espécie, podendo variar em número por volta e em posição relativa, conferindo certa variabilidade intraespecífica à espécie, conforme reportado por ABBOTT (1974).

LANGE DE MORRETES (1949) apresentou o primeiro registro de *T. interrupta* para o litoral brasileiro (Paranaguá, Estado do Paraná). Embora Lange de Morretes não tenha citado o número do lote no qual estaria depositado o material a partir do qual o registro foi feito, tal material, muito provavelmente, consiste no lote MZUSP 14144, pois é um lote rotulado por Lange de Morretes como *T. interrupta* e proveniente de Paranaguá (PR).

Esse lote possui sete conchas correspondentes a mesma espécie, *Turbonilla brasiliensis* Clessin, 1900, a qual difere de *T. interrupta* por apresentar concha mais alongada e afilada, voltas com suave constricção em sua linha mediana e costelas axiais acentuadamente prosóclinas na maioria dos indivíduos, as quais, em exemplares com maior número de voltas, avançam na base até a região umbilical. Além disso, também há diferenças no padrão de escultura espiral. *T. brasiliensis* apresenta de 10 a 18 sulcos finos mais irregularmente distribuídos, com normalmente duas fileiras de sulcos mais alargados acima de cada sutura e da linha média de cada volta (ver páginas 45-49 e figuras 31-39).

Assim, considerando que o primeiro registro de *T. interrupta* para o litoral do Brasil foi feito a partir de uma identificação equivocada (a qual, provavelmente, acabou servindo de base para os registros que se seguiram) e que entre todo o material brasileiro estudado, não foi encontrada nenhuma concha que se assemelhe ao conceito de *T. interrupta* (aqui tomado a partir de sua descrição original e de alguns de seus sinônimos), concluímos que esta espécie não ocorre no litoral brasileiro, sendo provavelmente, também equivocados seus registros para os litorais do Uruguai e da Argentina.



Figuras 68-69: *Turbonilla interrupta* (Totten, 1835). Fig. 68: holótipo de *Turbonilla winkleyi* Bartsch, 1909 (USNM 203776), 7,5 mm; fig. 69: última volta do holótipo de *T. winkleyi*.

Turbonilla multicostata (C. B. Adams, 1850)

(Figs. 70-84)

Chemnitzia multicostata C. B. Adams, 1850: Contributions to Conchology 5: 74-75;

CLENCH & TURNER (1950: 311, pl. 49, fig. 7).

Turbonilla (Pyrgiscus) multicostata: VOKES & VOKES (1983: 33, pl. 31, fig. 11);

BARROS (1994a: 45).

Turbonilla madrinensis Lamy, 1905: 481, fig. 4. (*nova sinonímia*).*Turbonilla (Bartschella) paralaminata* Castellanos, 1982: 74-75; fig. 9; FARINATI(1993: 305, fig. 13). (*nova sinonímia*).*Turbonilla (Pyrgiscus) incisa auct non* Bush, 1899: FARINATI (1993: 303, fig. 9).

TIPOS: Lectótipo: USNM 90612, Jamaica, C. B. Adams leg.; paralectótipo: USNM94834, Jamaica, C. B. Adams; holótipo de *T. madrinensis* Lamy, 1905: MNHN, Puerto Madryn, Argentina; parátipo de *T. paralaminata* Castellanos, 1982: MACN 30806, Pto. Quequén, Est. Hidrobiológica, VII/1937, Carcelles, Parodiz leg.; parátipo de *T. paralaminata*: MACN 11348 Puerto Militar, Canje, 20/viii/1920;

LOCALIDADE-TIPO: Jamaica.

MATERIAL EXAMINADO: Os tipos e: --PERNAMBUCO: MMUFRPE, [3] Praia de Jaguaribe, Ilha de Itamaracá; MNHN, [1] Praia de Candeias, Recife, 1984-89, P. Maestrati col.; --BAHIA: IBUFRJ 10812, [1] Itapuã, ix/1988, L. Trinchão col.; --RIO DE JANEIRO: MZUSP 30895, [2] Bacia de Campos; IBUFRJ 8967, [44] Arquipélago de Santana, Macaé, v/1993, AG col.; MORG 27847, [1] Prainha, Arraial do Cabo, 21/i/1989, T. Almeida col.;

IBUFRJ 7208, [5] Prainha, Arraial do Cabo, /1989, T. Almeida col.; IBUFRJ 8968, [9] CF VII # 6147 (22° 53,7' S / 041° 50,5' W, 50 m), 24/iii/1983, NOAS col.; IBUFRJ 8970, [10] CF VII # 6165 (23° 02,8 S / 042° 46' W, 56 m), 23/iii/1983, NOAS col.; --SÃO PAULO: MZUSP 28855, [4] Praia de Itaguá, Ubatuba, 30/xii/1971, Marini col.; MORG 38555, [4] Ilha de Santo Amaro, v/1971, J. Vaz col.; MORG 33822, [15] Canal de São Sebastião, s/data, s/col.; MORG 18572, [1] São Vicente, vii/1974, J. Colela col.; --SANTA CATARINA: MZUSP 17911, [5] Porto Belo, 22/IX/1948, Lange de Morretes col.; CDF, [8] Ilha do Francês, i/1988, D. Forcelli col.; --RIO GRANDE DO SUL: MORG 18348, [1] ao largo do Rio Grande (25 m), 27/iii/1973, NOAS col.; MORG 27032, [2] Parcel do Carpinteiro, 25/XI/1988, AS col.; MORG 17911, [4] ao largo do Chuí (31 m), ii/1972, NOAS col.; --URUGUAI: MORG 17912, [1] ao largo do Uruguai, 10/ii/1972, NOAS col.; ARGENTINA: MACN 28880, [18] Chapadmalal, Província de Buenos Aires, R. Bidart leg.

DESCRIÇÃO: Concha cônica a cirtoconóide, alcançando 5,2 mm de comprimento. Teleoconcha com até sete voltas variavelmente escalonadas e de perfis convexos. Protoconcha do tipo A-I com cerca de duas voltas, medindo em média 300 µm de largura e formando ângulo de aproximadamente 110° com o eixo da teleoconcha. Costelas axiais retilíneas ortóclinas ou suavemente prosóclinas e que avançam na sutura superior conferindo-lhe aspecto ondulado; cerca de 30 costelas na 7ª volta e presentes na base até próximo da região umbilical; interespaços com largura muito variável. Escultura espiral formada por normalmente cinco fileiras de sulcos espirais retangulares; as cordas espirais se intecalam com os sulcos, formando pequenos nódulos no cruzamento com as costelas axiais. Base alongada com fileiras de sulcos espirais. Abertura piriforme; lábio externo fino; prega columelar e fissura umbilical ausentes.

DIMENSÕES: C4 [24]: 1,16-1,58 (1,35); C6 [16]: 2,29-2,89 (2,64); C7 [4]: 3,13-3,84 (3,46); L4 [24]: 0,76-0,89 (0,82); L6 [22]: 1,03-1,37 (1,18); L7 [11]: 1,18-1,63 (1,41); Lp [24]: 0,26-0,33 (0,30). Todas as medidas em milímetros. L6/L4 [22]: 1,28-1,56 (1,31).

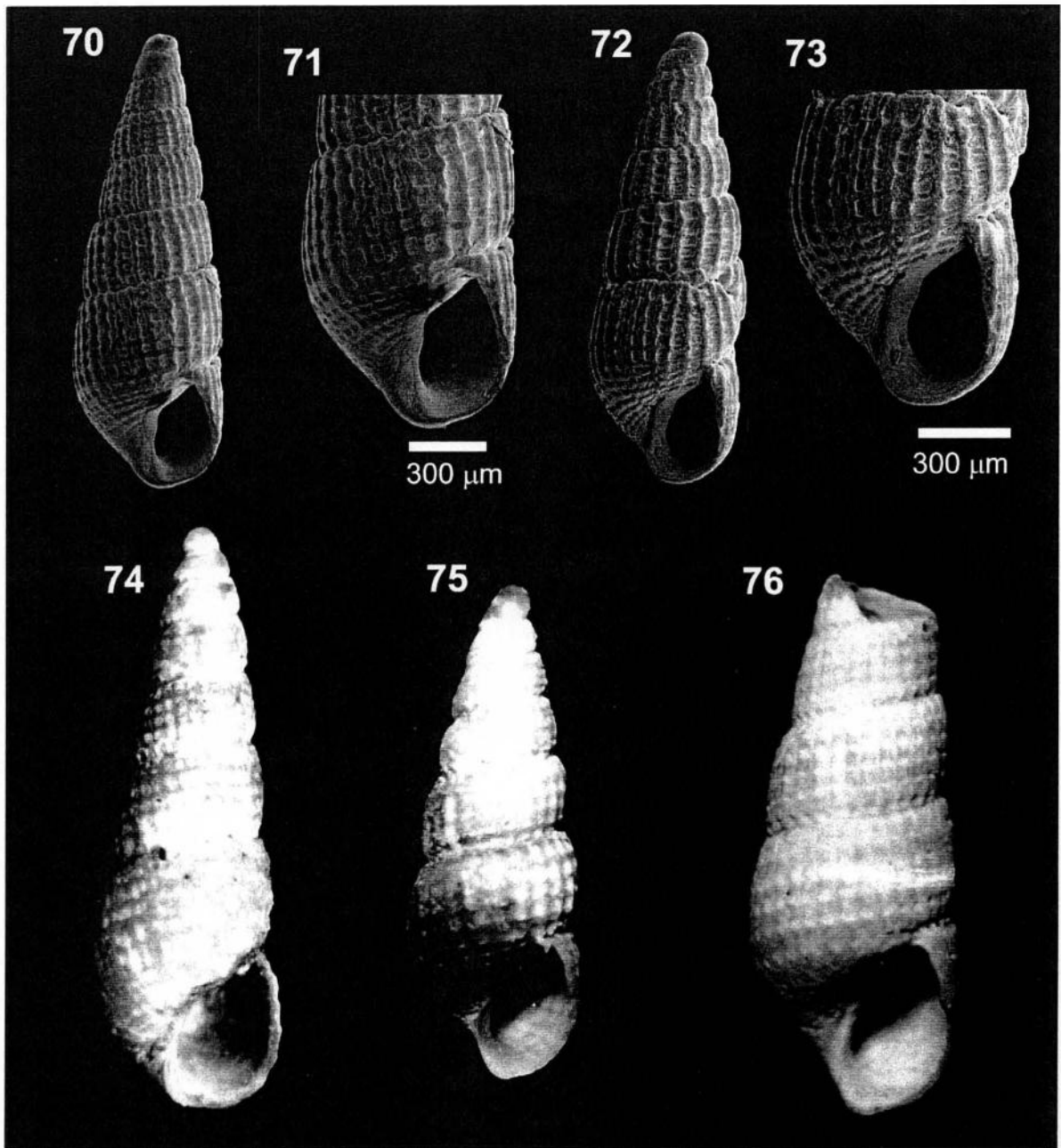
CONSIDERAÇÕES: O lectótipo de *Turbonilla multicosata* (figs. 70-71) é uma concha bastante gasta, com perfil das voltas quase retilíneo, enquanto que o paralectótipo da mesma espécie apresenta voltas um pouco mais convexas e escultura mais conspícua (figs. 72-73).

Essa diferença entre os tipos é englobada na grande variação intraespecífica presente nesta espécie, especialmente representada na forma geral da concha que pode variar de formas mais cônicas a outras mais cirtoconóides, cujas larguras das voltas aumentam mais lentamente a partir da 3^a-4^a volta (figs. 77 a 80). Também pode ser observada variação no grau de escalonamento das voltas e na expressão dos pequenos nódulos formados nos cruzamentos das costelas com as cordas espirais, as quais, a exemplo da escultura na base, podem estar pouco visíveis em alguns indivíduos devido a um maior desgaste da concha.

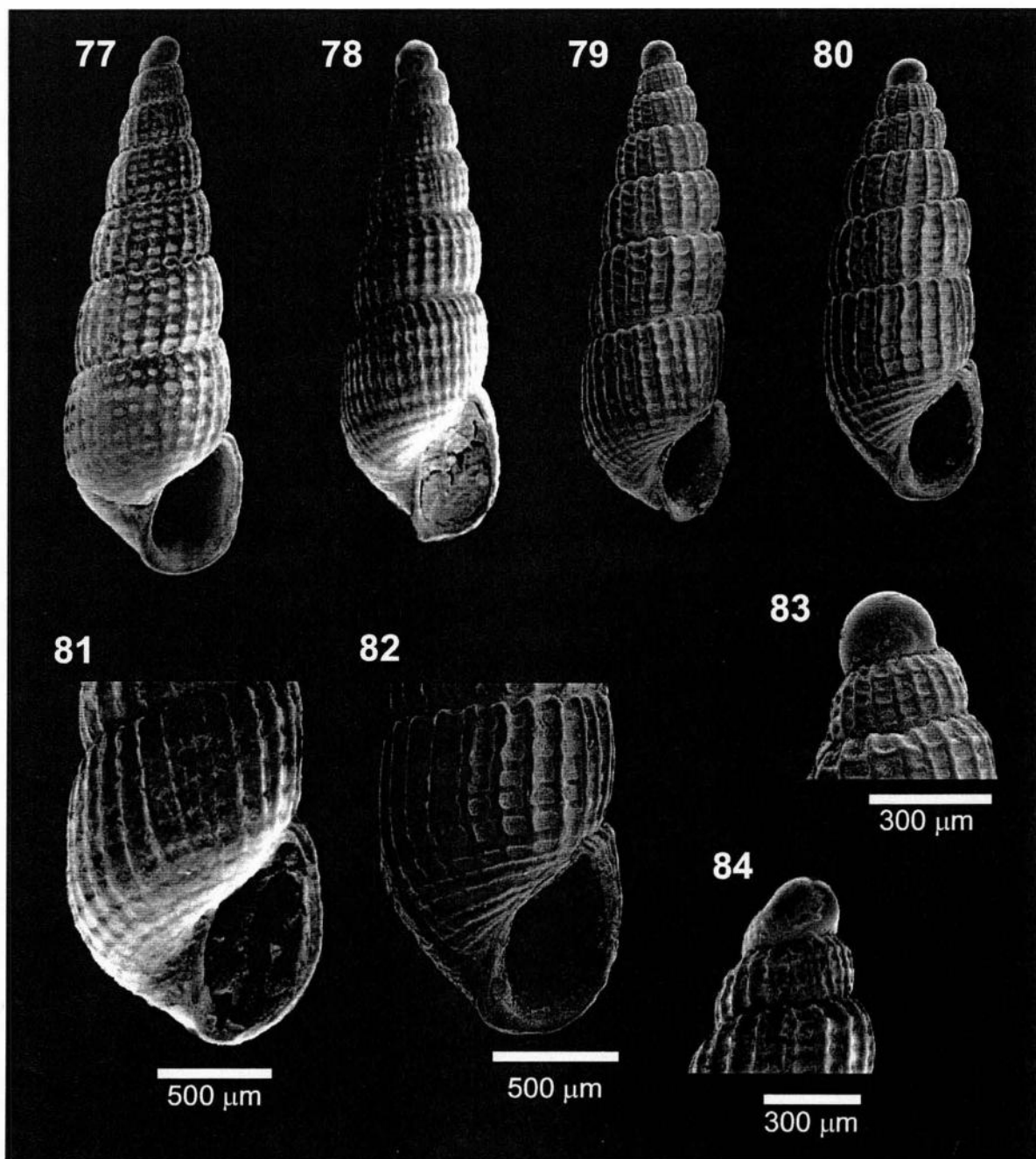
O holótipo de *Turbonilla madrinensis* Lamy, 1905 (fig. 74) e os parátipos de *Turbonilla paralaminata* Castellanos, 1982 (figs. 75 e 76) apresentam a mesma forma geral da concha e padrão de escultura de *T. multicosata*, sendo englobados na variação descrita acima. FARINATI (1993) negligenciou essa variação, ilustrando dois indivíduos de *T. multicosata* e dando-lhes identificações diferentes (p. 302, fig. 9 e p. 304, fig. 13). Os exemplares ilustrados por FARINATI (*loc. cit.*) correspondem aos dois extremos de variação de forma de *T. multicosata*, tendo sido, o indivíduo mais cônico, identificado como *Turbonilla incisa* Bush, 1899, espécie que difere de *T. multicosata* pelo padrão de escultura espiral e forma geral da concha.

T. multcostata, originalmente descrita para o litoral da Jamaica, foi pela primeira vez reportada para o Brasil a partir de três indivíduos coletados na Bahia e em Pernambuco (BARROS, 1994a). Os espécimes provenientes de Pernambuco são um pouco distintos dos demais exemplares examinados para o presente estudo, possuindo conchas menores e bem infladas, com a protoconcha bastante imersa na primeira volta da teleoconcha (fig. 80).

A sinonímia de *T. madrinensis* e *T. paralaminata* sob *T. multcostata*, apontada neste trabalho, confere à espécie uma grande área de distribuição geográfica no litoral Atlântico Oeste, estando presente desde a Jamaica, no Caribe, passando pelo nordeste, sudeste e sul do Brasil, até os litorais do Uruguai e da Argentina (fig. 85).



Figuras 70-76: *Turbonilla multicostata* (C. B. Adams, 1850). Fig. 70: lectótipo (USNM90612), 3,0 mm; fig. 71: última volta do lectótipo; fig. 72: paralectótipo (USNM 94384), 2,5 mm; fig. 73: última volta do paralectótipo; fig. 74: holótipo de *Turbonilla madrinensis* Lamy, 1905 (MNHN), 4,2 mm; fig. 75: parátipo de *Turbonilla paralaminata* Castellanos, 1982 (MACN 30806), 3,4 mm; fig. 76: parátipo de *T. paralaminata* (MACN 11348), 4,1 mm.



Figuras 77-84: *Turbonilla multicostata* (C. B. Adams, 1850). Fig. 77: concha inteira (IBUFRJ 8967), 4,7 mm; fig. 78: concha inteira (IBUFRJ 8967), 3,0 mm; fig. 79: concha inteira (IBUFRJ 8967), 3,4 mm; fig. 80: concha inteira (MMUFRPE), 2,7 mm; fig. 81: última volta (IBUFRJ 8967); fig. 82: última volta (MMUFRPE); fig. 83: protoconcha (IBUFRJ 8967); fig. 84: protoconcha (IBUFRJ 8967).



Figura 85: Distribuição geográfica de *Turbonilla multicostata* no litoral Atlântico Oeste. Localidade marcada com seta indica a localidade-tipo da espécie. 1- Península de Yucatan (México); 2- Jamaica; 3- litoral de Pernambuco; 4- litoral da Bahia; 5- litoral do Rio de Janeiro; 6- litoral de São Paulo; 7- litoral de Santa Catarina; 8- litoral do Rio Grande do Sul; 9- litoral do Uruguai; 10- litoral da província de Buenos Aires (Argentina); 11- Puerto Madryn (Argentina).

Turbonilla nivea (Stimpson, 1851)

(Figs. 86-87).

Chemnitzia nivea Stimpson, 1851: Proceedings of the Boston Society of Natural History
4: 114.

Turbonilla stricta Verrill, 1873: 659. (sinonimizado por WHARTON (1976)).

Turbonilla (Turbonilla) nivea: ABBOTT (1974: 301, fig. 3661); WHARTON (1976: 11-
13, figs. 2-6);

TIPOS: Holótipo: ANSP 20013, Maine; 2 sítipos de *Turbonilla stricta* Verrill, 1873,
ANSP 78250, Vineyard Sound, R. Swift col.

LOCALIDADE-TIPO: Maine, E.U.A.

MATERIAL EXAMINADO: Os tipos e: ANSP 327467, [+100] beneath sand in eel
grasses ber, Connecticut, 02/viii/1971, R. Wharton, col.

CONSIDERAÇÕES: LAMGE DE MORRETES (1949) apresentou o primeiro registro
de *Turbonilla nivea* para o litoral brasileiro (São Sebastião, SP; leg. Ihering). Da mesma
forma que para *T. interrupta* (pág. 73), Lange de Morretes não citou em qual lote estaria o
material por ele estudado. Neste caso, estamos considerando que tal material consiste no
lote MZUSP 8910, pois é um lote rotulado por Lange de Morretes como *T. nivea*,
proveniente de São Sebastião (SP), leg. Ihering.

Esse lote possui uma concha em mau estado de conservação, com sete voltas, sem
protoconcha e com abertura quebrada. Embora erodido, é possível afirmar que tal exemplar

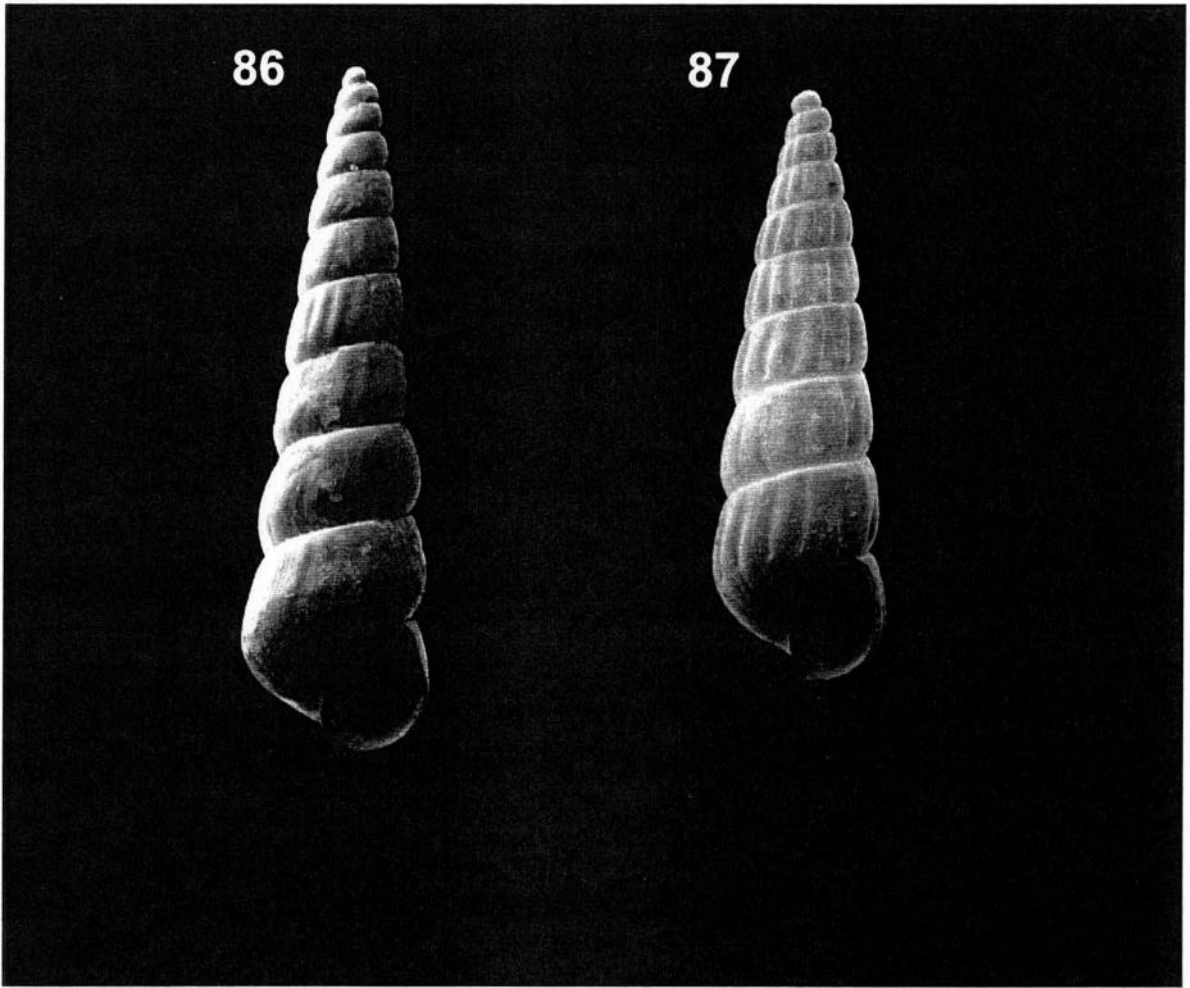
não corresponde à *T. nivea*, pois possui voltas com perfil mais retilíneo e costelas opistóclinas. O exame do holótipo de *T. nivea* (fig. 86) e dos síntipos de *Turbonilla stricta* (fig. 87), seu sinônimo júnior (WHARTON, 1976), revelou conchas com voltas de perfis mais convexos e costelas retilíneas, ortóclinas e mais grossas que o indivíduo estudado por LANGE DE MORRETES (1949).

O exemplar do lote do MZUSP assemelha-se mais à *Turbonilla atypha* (pág. 40), cuja forma é mais delgada e as costelas são mais inclinadas e finas.

Além disso, *T. atypha* (localidade-tipo no Uruguai) não possui registros para a região do Caribe, enquanto *T. nivea* e *T. stricta* possuem registros apenas para o litoral norte/nordeste dos Estados Unidos, desconsiderando aqueles para o Brasil.

Os registros de *T. nivea* feitos por RIOS (1985; 1994) foram baseados em LANGE DE MORRETES (1949) (E. C. Rios, com. pess.) e as ilustrações foram reproduzidas de ABBOTT (1974).

Desta maneira, consideramos que *T. nivea* não está presente no litoral do Brasil.



Figuras 86-87: *Turbonilla nivea* (Stimpson, 1851). Fig. 86: holótipo (ANSP 20013), 4,7 mm;
fig. 87: síntipo de *Turbonilla stricta* Verrill, 1873 (ANSP 78250), 3,5 mm.

Turbonilla portoricensis Clessin, 1900

(fig. 88)

Turbonilla portoricensis Clessin, 1900: Systematisches Conchylien-Cabinet von Martini und Chemnitz 1 (28): 169, taf. 35, fig. 4.

TIPOS: Presumivelmente no ZMB (14554); não localizados.

LOCALIDADE-TIPO: Desterro (atual Estado de Santa Catarina), Brasil.

DESCRIÇÃO ORIGINAL (traduzida de CLESSIN (1900: p. 169)): “Concha: turriforme/subulada, suavemente riscada, bastante sólida, bem resistente, não transparente, brilhosa e branca; ápice vai tornando-se pontudo; 7 voltas meio achatadas aumentando lenta e regularmente, separadas por suturas pouco profundas, costelas axiais pouco afiadas e bem próximas entre si, os espaços entre as costelas são pouco largos; última volta arredondada na parte de baixo e as costelas vão desaparecendo; abertura em forma de ovo com 1/5 do comprimento total da concha e afilada para cima; lábio externo afiado, columela com prega, lábio interno estreito.”

CONSIDERAÇÕES: LANGE DE MORRETES (1949) e RIOS (1970, 1975, 1985, 1994) ignoraram o fato de *Turbonilla portoricensis* ter sido descrita com localidade-tipo no litoral brasileiro e não a listaram em seus catálogos. Na verdade, esta espécie jamais foi citada após sua descrição original.

Os tipos das espécies descritas por Clessin encontram-se depositados no “Museum für Naturkunde der Humboldt” em Berlim e no Museu de Stuttgart (CLESSIN, 1899-1900;

DANCE, 1986). Após consulta a esses museus e a outros museus da Alemanha concluímos não ser possível localizar o tipo desta espécie. Assim, assumimos que seu material-tipo esteja perdido⁴.

Infelizmente nem a descrição original da espécie e tampouco sua ilustração permitem um reconhecimento preciso de seu conceito. Mesmo após o exame de uma série de lotes de *Turbonilla* provenientes de Santa Catarina (localidade-tipo da espécie) não fomos capazes de encontrar nenhuma concha que fosse condizente com a descrição e ilustração fornecidas por CLESSIN (1900).

Desta forma, assim como para *Turbonilla iheringi* Clessin, 1900, o reconhecimento do conceito de *T. portoricensis* fica inviabilizado.

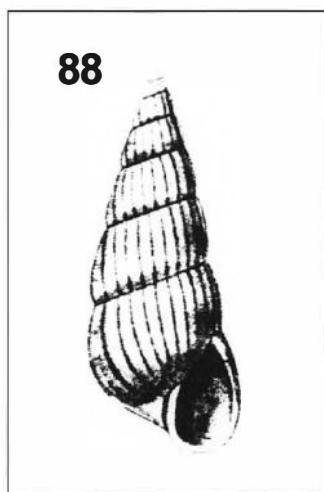


Figura 88: Ilustração original de *Turbonilla portoricensis* Clessin, 1900 (3,5 mm). Reproduzida de CLESSIN (1900: taf. 35, fig. 4).

⁴ DANCE (1986) afirma que a coleção de Clessin depositada no Museu de Stuttgart foi totalmente destruída durante a Segunda Guerra Mundial.

Turbonilla protracta Dall, 1892

(Figs. 89-93)

Turbonilla protracta Dall, 1892: Transactions of the Wagner Free Institute of Science of Philadelphia 3: 261, fig. 11a.

Turbonilla (Pyrgiscus) aff. *protracta*: MELLO (1993b: 57, fig. 4c).

TIPOS: Holótipo: USNM 113251; Parátipo: USNM 113251^a, Miocene of Cape Fear River, North Carolina, Johnson.

LOCALIDADE-TIPO: Mioceno de Cape Fear River, Carolina do Norte, EUA.

MATERIAL EXAMINADO: Os tipos e: --BAHIA: MORG 38563, [1] Itapuã, Salvador, ii/1990, P. M. Costa leg.; --ESPÍRITO SANTO: IBUFRJ 9400, [1] ao largo do Espírito Santo, s/ data. s/ col.; --RIO DE JANEIRO: MORG 27914, [4] Prainha, Arraial do Cabo, 11/xii/1988, T. Almeida col.; IBUFRJ 7209, [3] Prainha, Arraial do Cabo, s/ data, T. Almeida col.; IBUFRJ 9401, [10] CF VII # 6180 (23° 03,5' S / 043° 14,1' W, 28 m), 01/iv/1983, NOAS col.; --SÃO PAULO: MZUSP 28859, [39] Pereque, Ubatuba, s/ data, s/ col.; Sintipos de *Turbonilla ornata* (d'Orbigny, 1842): BM 1854.10.4.146. Martinique.

Material de *Turbonilla* aff. *protracta*: --RIO DE JANEIRO: IBUFRJ 9406, [2] Prainha, Arraial do Cabo, 1989, T. C. Almeida col.

DESCRIÇÃO: Concha cônica, delgada, alcançando 8,5 mm de comprimento. Teleoconcha com até nove voltas de perfis suavemente convexos. Protoconcha do tipo A-I com cerca de 2,5 voltas, medindo em média 300 µm de largura e formando ângulo de

aproximadamente 110° com o eixo da teleoconcha. Costelas axiais prosóclinas e ligeiramente sinuosas, formando um pequeno nódulo em sua extremidade superior, logo abaixo da sutura; cerca de 30 costelas na 7ª volta e avançando sobre a base, até a região umbilical; interespaços com largura aproximadamente igual à largura das costelas. Escultura espiral formada por cerca de 18 sulcos arranjados de tal forma que um sulco mais estreito intercala com um sulco mais largo, as vezes exibindo arrumação mais irregular. Base alongada com fileiras de sulcos espirais. Abertura piriforme; lábio externo fino; prega columelar e fissura umbilical ausentes.

MEDIDAS: C4 [24]: 1,27-1,50 (1,40); C6 [24]: 2,30-2,90 (2,49); C7 [20]: 3,20-3,67 (3,40); L4 [24]: 0,67-0,80 (0,74); L6 [24]: 0,87-1,10 (1,02); L7 [20]: 1,07-1,27 (1,14); Lp [24]: 0,25-0,33 (0,30). Todas as medidas em milímetros.

CONSIDERAÇÕES: MELLO (1993b) reportou *Turbonilla* aff. *protracta* para o litoral da Ilha de São Luis (MA). Uma vez que o material que originou esse registro não foi observado para o presente estudo, não é possível avaliar a precisão da identificação que originou o primeiro registro da espécie. Todavia, o exame dos tipos de *T. protracta* revelou certas diferenças em relação ao desenho fornecido por MELLO (*loc. cit*), o qual não mostra com clareza o padrão de escultura espiral, apresenta voltas com perfis bastante convexos e concha com forma geral inflada, enquanto que o holótipo apresenta concha mais alongada e voltas com perfis menos convexos (fig. 89).

Dentre o material brasileiro, encontram-se uma série de conchas oriundas principalmente do litoral da região Sudeste que apresentam as mesmas dimensões, forma da concha e padrões de escultura axial e espiral que o tipo de *T. protracta* (figs. 90-93). Assim,

mesmo não tendo havido acesso ao material que gerou o primeiro registro desta espécie para o Brasil (MELLO, 1993b), foi verificado que a espécie ocorre, de fato, no litoral brasileiro.

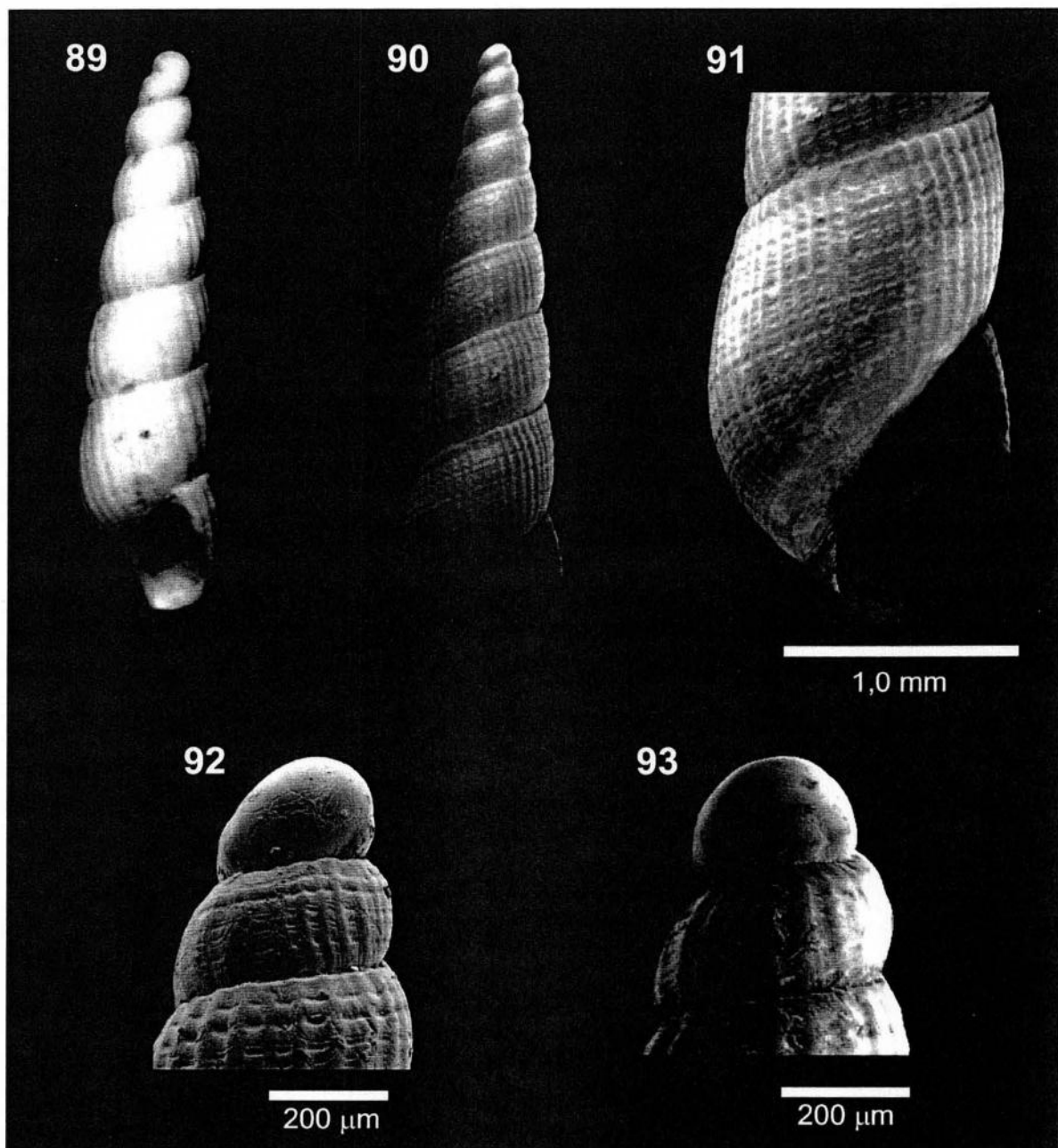
Embora certa variação ocorra no arranjo das estrias espirais, *T. protracta* apresenta, de forma geral, pequeno grau de variação intraespecífica, sendo bastante consistentes a forma e o padrão de escultura axial, com a formação de um pequeno e pouco conspícuo nódulo no ápice de cada costela axial, logo abaixo da sutura (fig. 91). Embora pouco visível, esta última característica também está presente no holótipo (ver última volta) e ausente no desenho de MELLO (1993b).

Alguns poucos exemplares provenientes do Estado do Rio de Janeiro assemelham-se muito à *T. protracta*, todavia com escultura espiral formada por sulcos mais largos, em menor quantidade e mais regularmente espaçados ao longo dos interespaços. Tais exemplares são aqui referidos como *T. aff. protracta* (figs. 94-95) *non T. aff. protracta sensu* MELLO (1993b).

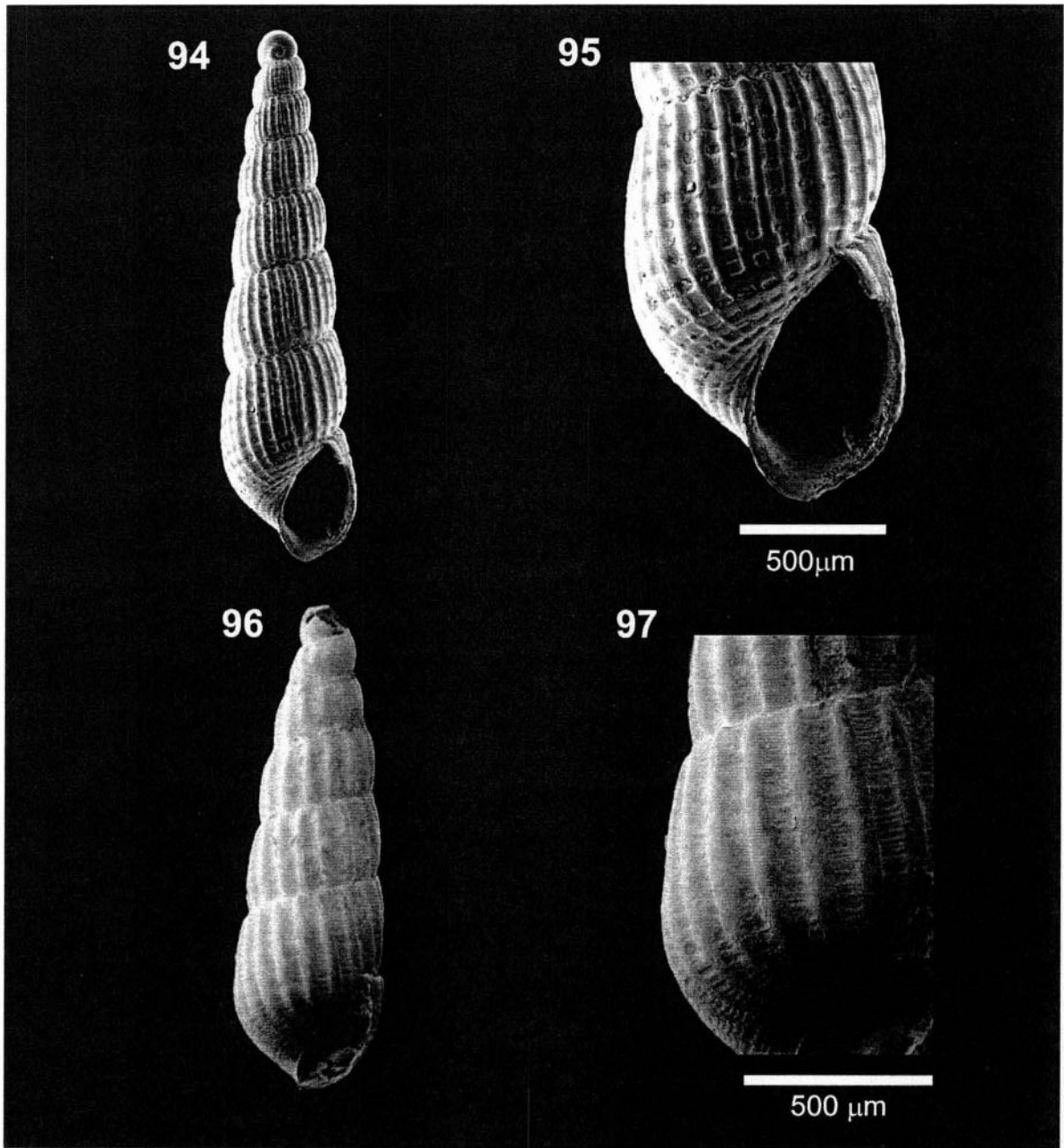
ODÉ (1996a) colocou *T. protracta* em sinonímia com *Turbonilla ornata* (d'Orbigny, 1842) (figs. 96-97). Entretanto, os tipos destas duas espécies apresentam certas diferenças, levando-nos a considerá-las táxons distintos. Apesar de possuírem escultura espiral semelhante, *T. ornata* possui menores dimensões (sintipo com 2,8 mm de comprimento em cerca de seis voltas) e costelas axiais retilíneas, sem a formação dos pequenos nódulos logo abaixo da sutura, como ocorre em *T. protracta*.

T. protracta encontra-se distribuída, no litoral brasileiro, principalmente na região Sudeste, com um único registro para o litoral da Bahia, em contraste com sua localidade-tipo: Mioceno da Carolina do Norte. Além disso, quando da descrição da espécie, DALL

(1892) reportou espécimens vivos coletados da Carolina do Norte até São Domingos, no Caribe (fig. 98).



Figuras 89-93: *Turbonilla protracta* Dall, 1892. Fig. 89: holótipo (USNM 113251), 4,0 mm; fig. 90: concha inteira (MZUSP 28859), 5,2 mm; fig. 91: última volta (MZUSP 28859); fig. 92: protoconcha (IBUFRJ 9406); fig. 93: protoconcha (MORG27914).



Figuras 94-95: *Turbonilla* aff. *protracta*. Fig. 94: concha inteira (IBUFRJ 9406), 3,7 mm; fig. 95: última volta (IBUFRJ 9406).

Figuras 96-97: *Turbonilla ornata* (d'Orbigny, 1842). Fig. 96: sítipo (BM 1854.10.4.146), 2,8 mm; fig. 97: detalhe da última volta do sítipo.



Figura 98 : Distribuição geográfica de *Turbonilla protracta* no litoral Atlântico Oeste. Localidade marcada com seta indica a localidade-tipo da espécie. 1- Carolina do Norte, E.U.A.; 2-São Domingos; 3- litoral da Bahia; 4- litoral do Espírito Santo; 5- litoral do Rio de Janeiro; 6- litoral de São Paulo.

Turbonilla puncta (C. B. Adams, 1850)

(Figs. 99-107)

Chemnitzia puncta C. B. Adams, 1850: Contributions to Conchology 5: 72; KREBS (1867): 395.

Turbonilla puncta: TRYON (1886: 331, pl. 76, fig. 22); BUSH (1899: 162); CLENCH & TURNER (1950: 333); JONG & COOMANS (1988: 127).

Pyrgostelis puncta: VERRILL & BUSH (1900: 530, pl. 64, fig. 19, 19a).

Turbonilla peilei Dall & Bartsch, 1911: 280, pl. 35, figs. 6, 6a. (*nova sinonímia*).

Turbonilla haycocki Dall & Bartsch, 1911: 280-281, pl. 35, figs. 9, 9a; WARMKE & ABBOTT (1962: 149, pl. 26, fig. g). (sinonimizado por JONG & COOMANS (1988)).

Turbonilla (Strioturbonilla) haycocki: RIOS (1975: 145, pl. 43, fig. 676; 1985: 167, pl. 55, fig. 799; 1994: 190, pl. 62, fig. 893).

Turbonilla (Pyrgiscus) alfredi Abbott, 1958: 104, text fig. 5 (1a-c). ABBOTT (1974): 307, fig. 3789. (*nova sinonímia*).

TIPOS: Holótipo perdido (CLENCH & TURNER, 1950); holótipo de *T. alfredi* Abbott, 1958: ANSP 198692, South End of North Sound, Grand Cayman Islands (9 feet), Nov. 1/1954, A. J. Ostheimer coll.; parátipo de *T. alfredi*, ANSP 198693, South end of North Sound, Grand Cayman Island; sítipo de *Turbonilla peilei*, USNM 221610, Bermuda, Haycock coll.; sítipo de *Turbonilla haycocki*, USNM 221611, Bermuda, Haycock coll.

LOCALIDADE-TIPO: Jamaica.

MATERIAL EXAMINADO: Os tipos e: --BERMUDA: ANSP 88719, [2] North Rock, Bermuda; ANSP 105601, [1] Dingles Bay, Harrington Sound, Bermuda; --BAHAMAS: Arthur Haycock; ANSP 371203, [12] Dead Man's Reef, Grand Bahama Island, Bahama Islands, J. Worsfold coll.; --ANTILHAS: USNM 55221, [1] Samana Bay, Dominica; ZMA, [+100] Aruba, West Indies, F. Verberne col.; --BAHIA: IBUFRJ 9722, [2] ao largo da Bahia, L. Trinchão col.

DESCRIÇÃO: Concha cônica, alongada, alcançando 8,4 mm de comprimento; coloração branca ou castanho com bandas brancas. Teleoconcha com até 12 voltas de perfis suavemente convexos. Protoconcha do tipo A-I, com cerca de 2,5 voltas, medindo em média 250 µm de largura e formando ângulo de aproximadamente 100° com o eixo da teleoconcha. Costelas axiais retilíneas e normalmente ortóclinas, as vezes opistóclinas, e que se projetam um pouco na sutura superior; cerca de 20 costelas na 7ª volta e ausentes na base, exceto por linhas de crescimento; interespaços com largura aproximadamente igual à largura das costelas. Escultura espiral consistindo de várias estrias muito finas e próximas, sendo uma fileira de sulcos mais largos e profundos localizados ao longo da linha média de cada volta e outra logo acima de cada sutura. Base arredondada com estrias espirais muito finas e onduladas. Abertura subquadrangular; lábio externo fino; prega columelar, quando visível, muito obsoleta; fissura umbilical ausente.

MEDIDAS: C4 [15]: 0,87-1,07 (0,96); C6 [15]: 1,57-1,83 (1,69); C7 [15]: 1,97-2,33 (2,16); C10 [13]: 3,60-4,23 (3,94); L4 [15]: 0,53-0,67 (0,58); L6 [15]: 0,73-0,90 (0,81); L7 [15]: 1,13-1,43 (1,27); L10 [15]: 0,23-0,27 (0,25); Lp [15]: 0,23-0,27 (0,25). Todas as medidas em milímetros.

CONSIDERAÇÕES: A descrição original de *T. puncta* (C. B. ADAMS, 1850: 72) é precisa ao se referir ao padrão de escultura espiral da concha: “...estrias espirais dispostas nos interespaços, numerosas e próximas entre si, sendo as estrias um pouco acima do meio da volta e ao longo da sutura mais largas e profundas...” (figs. 100, 102).

Tanto o holótipo de *T. alfredi* (fig. 99-100) quanto os sítipos originalmente ilustrados de *T. peilei* (fig. 104-105) e *T. haycocki* (fig. 106-107) consistem em conchas que se encaixam muito bem na descrição original de *T. puncta* fornecida por C. B. Adams, possuindo, todos, o mesmo padrão básico de escultura espiral. As diferenças existentes entre esses espécimes-tipo são devido à variação intraespecífica presente em *T. puncta*, verificada após comparação com diagnoses e ilustrações subseqüentes de *T. puncta* (e.g. VERRILL & BUSH (1900); JONG & COOMANS (1988)) e com material identificado como *T. puncta* em diferentes museus. Essa variação é especialmente marcada no ângulo da espira (figs. 99, 101, 104 e 106) e no grau de inclinação das costelas axiais (figs. 99, 101, 104, 106) e de expressão das costelas axiais na base (figs. 100, 101, 105, 107). Em relação à esta última característica, a presença (apenas insinuante) das costelas na base de alguns exemplares (fig. 100) é devido à “cicatrizes” de crescimento das mesmas, não se tratando de costelas que, de fato, estejam presentes na base, como em *T. arnoldoi* (pág. 35) e *T. multicosata* (pág. 78), por exemplo.

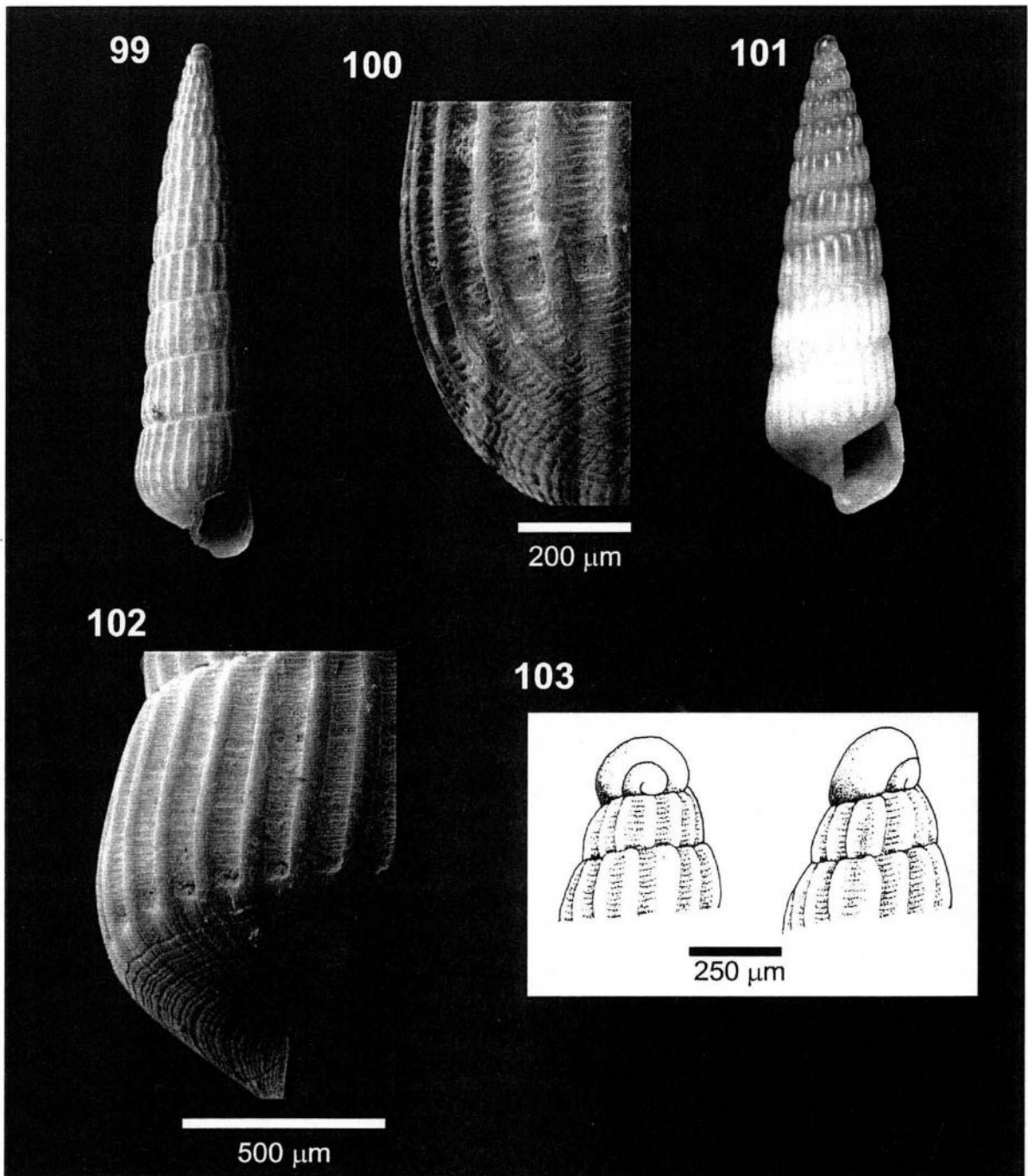
JONG & COOMANS (1998) consideraram *T. haycocki* como co-específica com *T. puncta*, opinião refutada por ODÉ (1996a); POWELL (1981) sugeriu a possibilidade de *T. peilei* e *T. haycocki* corresponderem a uma só espécie. O estudo comparado entre os tipos dessas espécies e de *T. alfredi*, juntamente com cerca de 100 exemplares identificados como

T. puncta provenientes do Norte da América do Sul, confirmou a co-especificidade entre todas os táxons acima⁵.

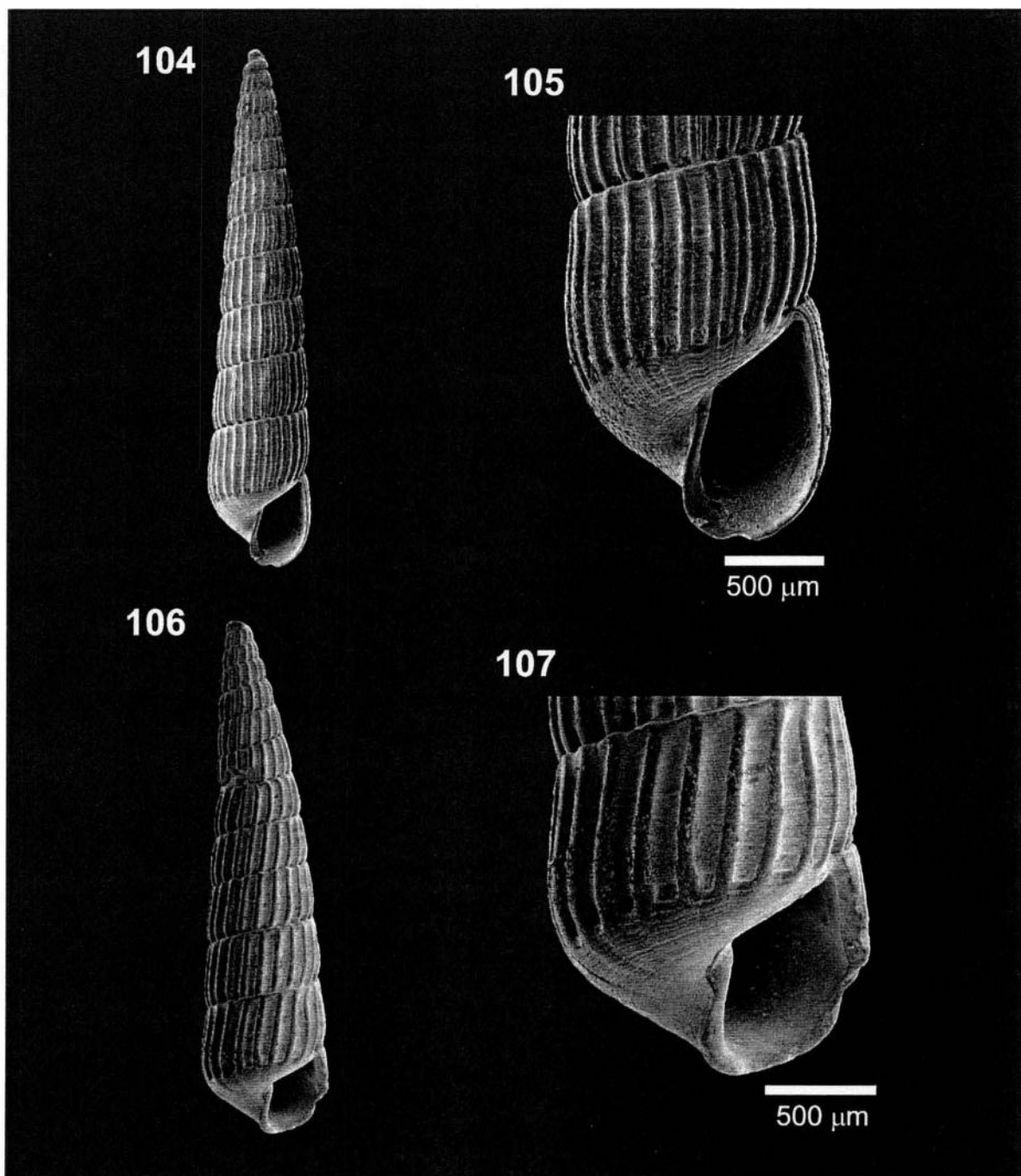
RIOS (1994) estabeleceu o norte do Brasil como local de ocorrência de *T. haycocki* no litoral brasileiro e reproduziu a ilustração desta espécie de WARMKE & ABBOTT (1968). No entanto, todos os lotes rotulados como *T. haycocki* depositados no MORG apresentam conchas que não conferem com o conceito dessa espécie. Assim, o único registro que temos conhecimento desta espécie para o litoral brasileiro é aquele apontado neste trabalho (litoral do Estado da Bahia) (fig. 108).

A sinonímia entre *T. haycocki*, *T. alfredi* e *T. peilei* sob *T. puncta* confere à última uma maior distribuição geográfica no Atlântico oeste, desde Bermuda até a costa nordeste do Brasil (fig. 108).

⁵ PIMENTA & ABSALÃO (submetido) estabelecem a sinonímia de *T. alfredi*, *T. peilei* e *T. haycocki* sob *T. puncta*. Nesse trabalho, os sintipos originalmente ilustrados de *T. peilei* e *T. haycocki* são designados lectótipos desses táxons.



Figuras 99-103: *Turbonilla puncta* (C. B. Adams, 1850). Fig. 99: holótipo de *Turbonilla alfredi* Abbott, 1958 (ANSP 198692), 5,6 mm; fig. 100: detalhe da última volta do holótipo de *T. alfredi*; fig. 101: concha inteira (IBUFRJ 9722), 5,1 mm; fig. 102: detalhe da última volta (ANSP 105601); fig. 103: protoconcha.



Figuras 104-107: *Turbonilla puncta*. Fig. 104: sítipo de *Turbonilla peilei* Dall & Bartsch, 1911 (USNM 221610), 5,5 mm; fig. 105: última volta do sítipo de *T. peilei*; fig. 106: sítipo de *Turbonilla haycocki* Dall & Bartsch, 1911 (USNM 221611), 6,8 mm; fig. 107: última volta do sítipo de *T. haycocki*.



Figura 108: Distribuição geográfica de *Turbonilla puncta* no litoral Atlântico Oeste. Localidade marcada com seta indica a localidade-tipo da espécie. 1- Bermuda; 2 - Ilhas Bahamas; 3- Ilhas Cayman; 4- Jamaica; 5- Dominica; 6- Ilhas Ocidentais; 7- litoral da Bahia.

Turbonilla rushii Bush, 1899

(Figs. 109-120)

Turbonilla rushii Bush, 1899: Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 51: 160, pl. 8, fig. 11; JOHNSON (1989: 63); ABSALÃO & PIMENTA (1999: 82, figs. 14, 14a).

Turbonilla puncturata Martens, Clessin, 1900: 163, taf. 29, fig. 1. (*nova sinonímia*).

Turbonilla (Pyrgiscus) dispar auct. non Pilsbry, 1897: SOUZA LOPES (1958: 17, figs. 1-11); RIOS (1970: 135, pl. 49; 1975: 145, pl. 43, fig. 672; 1985: 166, pl. 55, fig. 793; 1994: 190, pl. 62, fig. 888).

Turbonilla (Pyrgiscus) rushii: RIOS (1970: 135, pl. 49; 1975: 145, pl. 43, fig. 675; 1985: 166, pl. 55, fig. 797; 1994: 190, pl. 62, fig. 892); FIGUEIRAS & SICARDI (1974: 336-337, lám. 19, fig. 248); CASTELLANOS (1982: 67-68, fig. 12); FARINATI (1993: 301, fig. 6).

Turbonilla (Pyrgiscus) pyrrha auct. non Bush, 1899: FARINATI (1993: 304, fig. 11).

Turbonilla dispar auct. non Pilsbry, 1897: BARROS (1994a: 70, fig. 13c).

TIPOS: Holótipo por monotipia: ANSP 70535, Maldonado Bay, Uruguay, Wm. H. Rush.

Holótipo por monotipia de *Turbonilla puncturata* Martens, in Clessin, 1900: ZMB 14609, Rio de Janeiro.

LOCALIDADE-TIPO: Baía de Maldonado, Uruguai.

MATERIAL EXAMINADO: Os tipos e --ESPÍRITO SANTO: IBUFRJ 9757, [6] Camburí (45 m), 15/iv/1986, Eq. Zoo. col.; IBUFRJ 9758, [13] Camburí # 01 (30 m),

30/x/1986, Eq. Zoo col.; IBUFRJ 9761, [1] Camburi, 30/ix/1986, Eq. Zoo. col.; IBUFRJ 9759, [2] Camburi (60 m), 18/xi/1986, eq, Zoo. col.; MORG 19005, [2] entre sul do Espírito Santo e Cabo de São Tomé (40-50 m), ix/1975, pescadores col.; --RIO DE JANEIRO: MZUSP 30896, [12] Bacia de Campos; MZUSP 30897, [1] Bacia de Campos # 04 (21° 20' 49" S / 040° 31' 18" W, 23 m); MZUSP 30898, [3] Bacia de Campos # 25 (22° 23' 20" S / 041° 18' 50" W, 30 m); IBUFRJ 6490, [85] Arquipélago de Santana, Macaé, v/1993, AG col.; IBUFRJ 9753, [5] CFVII # 6165 (23° 02,8 S / 042° 46' W, 56 m), 23/iii/1983, NOAS col.; IBUFRJ 9755, [12] CFVII # 6147, (22° 53,7' S / 041° 50,5' W, 50 m), 24/iii/1983, NOAS col.; MORG 38621, [1] ao largo do Rio de Janeiro, vi/1966, S. Paes col.; --SANTA CATARINA: CDF, [11] Armação, I/1998, D. Forcelli col.; --RIO GRANDE DO SUL: MORG 23077, [2] ao largo do Rio Grande (20 m), x/1983, AS col.; MORG 4385, [3] ao largo do Rio Grande, ix/1957, E. C. Rios col.; MORG 23116, [3] ao largo do Rio Grande (24 m), x/1983, AS col.; MORG 23035, [43] ao largo do Rio Grande (22 m), x/1983, AS col.; MORG 22958, [2] ao largo do Rio Grande (37 m), x/1983, AS col.; MORG 38616, [49] ao largo do Rio Grande (26 m), x/1983, AS col.; MORG 38622, [3] ao largo do Rio Grande (38 m), x/1983, AS col.; MORG 22725, [95] ao largo do Rio Grande (30-45 m), 1983, AS col.; --URUGUAI: IBUFRJ 10843, [3] ao largo do Uruguai, s/data, J. C. Zaffaroni col.; --ARGENTINA: MORG 39197, [4] Punta Alta, Buenos Aires, x/1995, D. Forcelli col.; CDF, [14] Bahía Blanca, Província de Buenos Aires, D. Forcelli col.

DESCRIÇÃO: Concha cônica, alongada, alcançando 11,0 mm de comprimento; coloração, quando fresca, branco com uma banda espiral amarela por volta. Teleoconcha com até 13 voltas de perfis com convexidade bem variável. Protoconcha do tipo A-I com

cerca de 2,5 voltas, medindo em média 370 μm de largura e formando ângulo de aproximadamente 120° com o eixo da teleoconcha. Costelas axiais muito variáveis, retilíneas ou suavemente sinoidais, ortóclinas ou suavemente opistóclinas; número de costelas bem variável, ausentes na base; interespaços com largura maior que a largura das costelas. Escultura espiral formada por dois pares de fileiras de sulcos retangulares nos interespaços, sendo um par localizado acima da sutura e outro um pouco acima da linha mediana de cada volta; entre os dois pares de sulcos e acima do par mediano encontram-se sulcos mais finos e numerosos, o mesmo ocorrendo entre as duas fileiras de sulcos de cada par de sulcos mais largos. Base arredondada com grande quantidade de fileiras de linhas espirais finas e paralelas. Abertura subquadrangular; lábio externo fino; prega columelar e fissura umbilical ausentes.

MEDIDAS: C4 [35]: 1,17-1,54 (1,42); C6 [35]: 1,96-2,71 (2,38); C7 [35]: 2,50-3,38 (2,98); C10 [35]: 4,50-6,17 (5,30); L4 [35]: 0,54-0,75 (0,69); L6 [35]: 0,83-1,13 (0,94); L7 [35]: 0,92-1,58 (1,11); L10 [35]: 1,33-1,88 (1,58); Lp [35]: 0,29-0,42 (0,37). Todas as medidas em milímetros.

CONSIDERAÇÕES: A descrição original de *Turbonilla rushii* (BUSH, 1899) foi baseada em apenas um exemplar (figs. 109-110), proveniente da Baía de Maldonado na costa do Uruguai. Nessa descrição, é feita referência à forma dos perfis das voltas, que possuem maior grau de convexidade em sua metade inferior. No material examinado para este estudo, encontramos exemplares cujas voltas também apresentam esse padrão de forma (fig. 117), exemplares com voltas de perfis mais regularmente convexos (fig. 114) e exemplares com perfis das voltas intermediários entre as duas formas acima (figs. 115, 116).

Concluimos, então, que a forma do perfil das voltas, por si só, não é um bom carácter para diagnosticar esta espécie, pois, conforme verificado, tal característica pode apresentar um gradiente de variação.

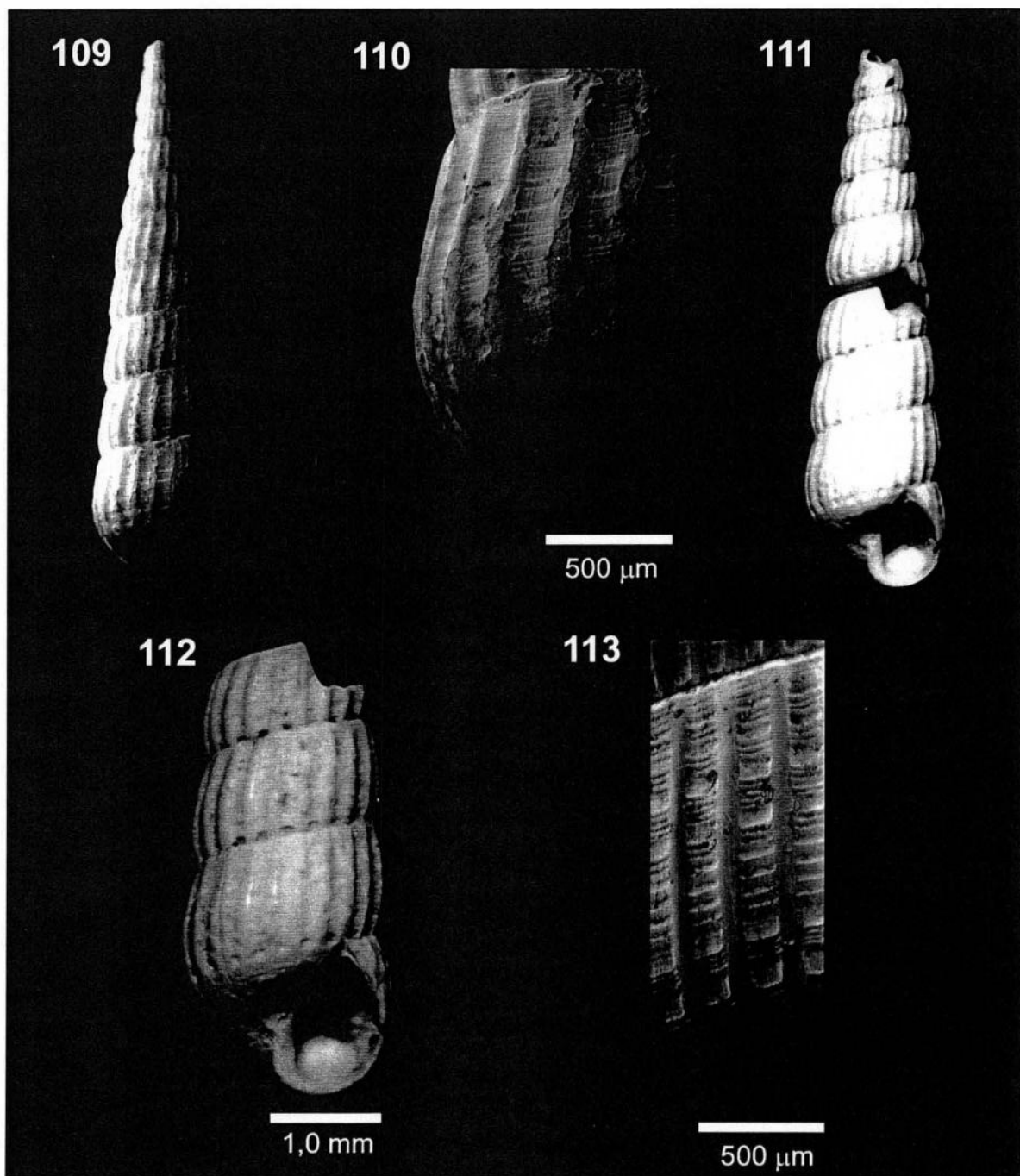
SOUZA LOPES (1958) registrou *Turbonilla dispar* Pilsbry, 1897 para o litoral do Estado do Rio Grande do Sul, em um estudo no qual é analisada a variação conchiliológica nessa espécie. No entanto, o material estudado por SOUZA LOPES (*loc. cit.*) foi impropriamente identificado (WHARTON, 1976), consistindo, na realidade, em exemplares de *T. rushii*. O estudo de SOUZA LOPES (*loc. cit.*) revelou uma grande variação no número de costelas axiais (de 17 a 25 na 7ª volta) e no padrão de escultura espiral, especialmente quanto ao posicionamento das fileiras de sulcos mais largos que intercalam com as estrias mais finas.

No material examinado para este estudo, além da variação no perfil das voltas já mencionada, encontramos a variação descrita por SOUZA LOPES (*loc. cit.*).

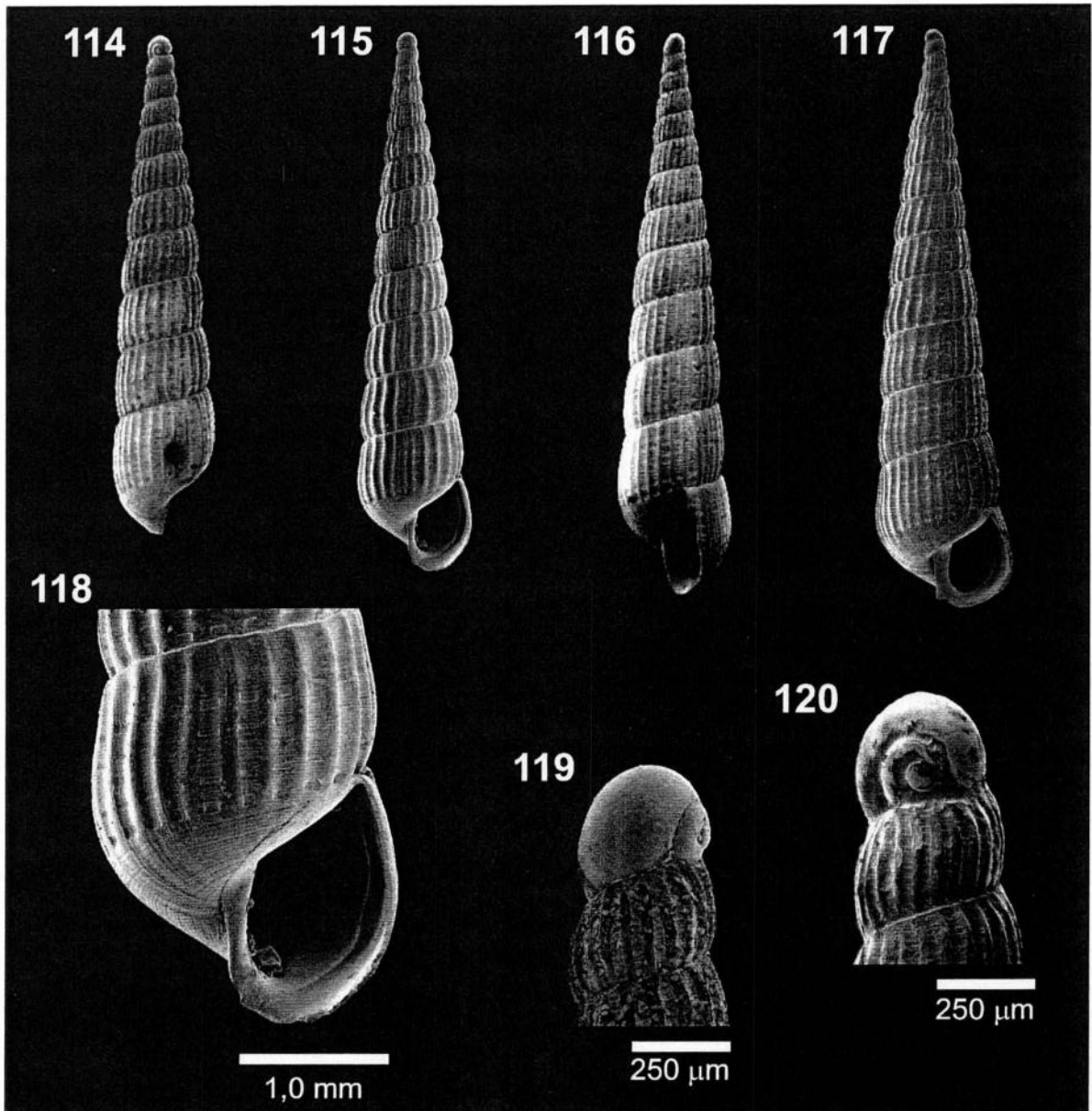
O lote-tipo de *Turbonilla puncturata* Martens, in Clessin, 1900 (figs. 111, 112) apresenta um exemplar quebrado. Embora esse espécime-tipo esteja em mau estado de conservação, ele permite uma análise segura dos padrões de escultura axial e espiral bem como do perfil das voltas, e, embora com o ápice quebrado, pode-se inferir sobre o formato geral e o tamanho aproximado da concha.

Assim, pudemos concluir que o holótipo de *T. puncturata* consiste, na realidade, em um exemplar de *T. rushii*, com o mesmo padrão básico de escultura espiral característico da espécie (fig. 113) e perfis das voltas mais regularmente convexos, e propomos a sinonimização de *T. puncturata* sob *T. rushii*.

T. rushii, localidade-tipo no Uruguai, apresenta-se distribuída em uma ampla área meridional na América do Sul, desde o litoral do Estado do Espírito Santo até o litoral da Argentina (fig. 121).



Figuras 109-113: *Turbonilla rushii* Bush, 1899. Fig. 109: holótipo (ANSP 70535), 7,9 mm; fig. 110: detalhe da última volta do holótipo; fig. 111: holótipo de *Turbonilla puncturata* Martens em Clessin, 1900 (ZMB14609), aprox. 7,7 mm; fig. 112: detalhe das últimas voltas do holótipo de *T. puncturata*; fig. 113: detalhe da escultura espiral (CDF).



Figuras 114-120: *Turbonilla rushii*. Fig. 114: concha inteira (IBUFRJ 6490), 6,9 mm; fig. 115: concha inteira (MZUSP 30896), 9,5 mm; fig. 116: concha inteira (CDF), 9,5 mm; fig. 117: concha inteira (CDF), 10,4 mm; fig. 118: última volta (MZUSP 30896); fig. 119: protoconcha (IBUFRJ 6490); fig. 120: protoconcha (IBUFRJ 6490).



Figura 121: Distribuição geográfica de *Turbonilla rushii* no litoral Atlântico Oeste. Localidade marcada com seta indica a localidade-tipo da espécie. 1- litoral do Espírito Santo; 2- litoral do Rio de Janeiro; 3- litoral de Santa Catarina; 4- litoral do Rio Grande do Sul; 5- Baía de Maldonado (Uruguai); 6- Baía Blanca (Argentina).

Turbonilla turris (d'Orbigny, 1840)

(Figs. 122-127)

Chemnitzia turris d'Orbigny, 1840: Voyage dans l'Amérique Méridionale 3: 396-397; d'ORBIGNY (1842: 219-220, tab. 16, figs. 10-13).

TIPOS: Holótipo: BM 1854.12.4.369. Rio de Janeiro; 2 parátipos: 1854.10.4.149. St. Thomas.

LOCALIDADE-TIPO: Rio de Janeiro, Brasil.

MATERIAL EXAMINADO: Os tipos e --PARÁ: MORG 13695, [1] ao largo de Salinópolis (27 m), 26/iv/1968, NOAS col.; --ESPÍRITO SANTO: IBUFRJ 9740, [2] Camburí # 5 (45 m), 17/ii/1986, Eq. Zoo. col.; MORG 38604, [2] Guarapari (70 m), L. Toffalini col.; --RIO DE JANEIRO: IBUFRJ 9738, [11] Arquipélago de Santana, Macaé, v/1993, AG col.; IBUFRJ 9736, [3] CF VII # 6165 (23° 02,8' S / 042° 46' W, 56 m), 23/iii/1983, NOAS col.; IBUFRJ 7214, [2] Prainha, Arraial do Cabo, 1989, T. C. Almeida col.; --SÃO PAULO: MZUSP 28871, [1] Ubatuba, 02/iii/1963, Seção de Bentos col.; MZUSP 28879, [4] RPC IV est. 1485, 10/iv/1971; --SANTA CATARINA: MORG 24905, [1] ao largo de Santa Catarina (28° 44' S / 047° 38' W, 200 m), ii/1987, AS col.

DESCRIÇÃO: Concha cônica, alongada e afilada apicalmente, alcançando 11,8 mm de comprimento; coloração branca. Teleoconcha com até 14 voltas de perfis retilíneos a suavemente convexos. Protoconcha do tipo A-I com cerca de três voltas, medindo em média 320 µm de largura e formando ângulo de aproximadamente 100° com o eixo da

teleoconcha. Costelas axiais retilíneas e normalmente ortóclinas, às vezes opistóclinas, especialmente nas primeiras voltas; cerca de 22 costelas na 7ª volta e ausentes na base; intervalos um pouco mais largos que as costelas e terminando abruptamente na área basal da última volta. Escultura espiral formada por linhas espirais microscópicas pouco visíveis. Base arredondada, lisa. Abertura subquadrangular; lábio externo fino; prega columelar e fissura umbilical ausentes.

DIMENSÕES: C4 [14]: 1,03-1,43 (1,25); C6 [14]: 1,73-2,17 (2,06); C7 [14]: 2,20-2,97 (2,58); C10 [5]: 3,27-3,93 (3,30); L4 [14]: 0,57-0,70 (0,63); C6 [14]: 0,83-1,03 (0,80); L7 [14]: 0,93-1,13 (1,03); L10 [5]: 1,27-1,53 (1,16); Lp [14]: 0,26-0,37 (0,32). Todas as medidas em milímetros. L10/Lp [5]: 4,03-5,35 (4,63).

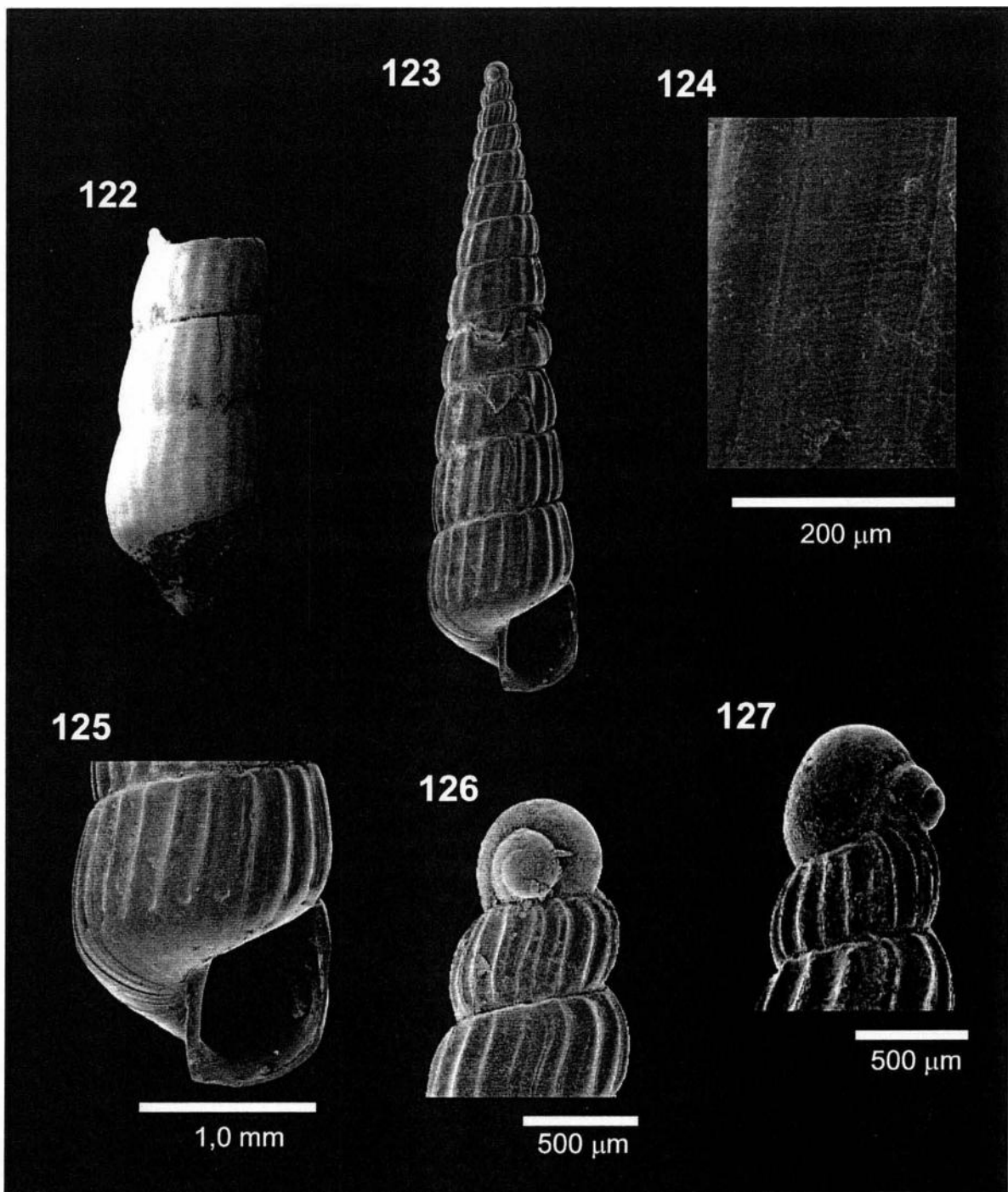
CONSIDERAÇÕES: O holótipo de *Turbonilla turris* é um pedaço de concha com apenas três voltas com aproximadamente a mesma largura (fig. 122). A partir da descrição original desta espécie (d'ORBIGNY, 1840), concluímos que as três voltas do holótipo correspondem às voltas mais recentes do indivíduo. A concha inteira de um indivíduo de *T. turris* possui as primeiras voltas mais afiladas, como é mostrado na ilustração original da espécie (d'ORBIGNY, 1840: figs. 10-13).

T. turris apresenta certa variação intraespecífica no grau de afilamento do ápice e na forma das costelas axiais, sendo estas normalmente menos retilíneas e mais acentuadamente opistóclinas nas primeiras voltas (fig. 123).

Diferentemente da maioria das espécies de *Turbonilla* com protoconcha helicoidal (tipo A-I), *T. turris* apresenta escultura espiral, a qual consiste em estrias muito finas, visíveis apenas em grande aumento (fig. 124).

A ilustração apresentada em RIOS (1985; 1994) não permite uma afirmação segura sobre a sua identificação, podendo ser ou não *T. turris*.

T. turris está principalmente distribuída no litoral sudeste do Brasil (localidade-tipo no Estado do Rio de Janeiro), havendo, no entanto, o registro de um único espécime para o Estado do Pará e outro para o Estado de Santa Catarina, além dos dois parátipos provenientes de St. Thomas, no Caribe (fig. 128).



Figuras 122-127: *Turbonilla turris* (d'Orbigny, 1840). Fig. 122: holótipo (BM 1854.12.4.369), 3,8 mm; fig. 123; concha inteira (IBUFRJ 9738), 6,7 mm; fig. 124: detalhe da microescultura espiral (IBUFRJ 9738); fig. 125: última volta (IBUFRJ 9738); fig. 126: protoconcha (IBUFRJ 9738); fig. 127: protoconcha (IBUFRJ 9738).



Figura 128: Distribuição geográfica de *Turbonilla turris* no litoral Atlântico oeste. Localidade marcada com seta indica a localidade-tipo da espécie. 1- St. Thomas, Índias Ocidentais; 2- litoral do Pará; 3- litoral do Espírito Santo; 4- litoral do Rio de Janeiro; 5- litoral de São Paulo; 6- litoral de Santa Catarina.

Turbonilla uruguayensis Pilsbry, 1897

(Figs. 129-136)

Turbonilla uruguayensis Pilsbry, 1897. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 49: 296, pl. 6, figs. 8-10.

Turbonilla (Strioturbonilla) uruguayensis: FIGUEIRAS & SICARDI (1974: p. 334-335, lám. 19, fig. 243).

Turbonilla (Turbonilla) uruguayensis: RIOS (1970: 135, pl. 49; 1975: 144, pl. 43, fig. 669; 1985: 166, pl. 55, fig. 790; 1994: 189, pl. 62, fig. 884); CASTELLANOS (1982: 63,65, fig. 1a); FARINATI (1993: 299, fig. 1).

TIPOS: Holótipo + 8 parátipos: ANSP 70536, Maldonado Bay, Uruguay.

LOCALIDADE-TIPO: Baía de Maldonado, Uruguai.

MATERIAL EXAMINADO: Os tipos e: --BAHIA: MORG 38609, [6] R. Areia, Abrolhos, i/1985, Eq. MORG col.; --ESPÍRITO SANTO: IBUFRJ 9741, [1] Camburí (30 m), 15/i/1987, Eq. Zoo. col.; IBUFRJ 9749, [5] Camburí (45 m), 10/vi/1986, Eq. Zoo. col.; IBUFRJ 9750, [1] Camburí (30 m), 30/x/1986, Eq. Zoo col.; IBUFRJ 9745, [1] Camburí (45 m), 30/x/1986, Eq. Zoo col.; IBUFRJ 9747, [1] Camburí (45 m), 18/xi/1986, Eq. Zoo. col.; --RIO DE JANEIRO: IBUFRJ 2993, [11] 22° 58' 55" S / 042° 03' 19" W (ao largo do Cabo de São Tomé), iii/1992, AS col.; MZUSP 30899, [32] Bacia de Campos # 44; IBUFRJ 3124, [1] PITA # 11, 04/vi/1992, AG col.; IBUFRJ 6492, [29] Arquipélago de Santana, Macaé, v/1993, AG col.; IBUFRJ 10301, [1] Cabiúnas, Macaé, 21/iv/1993, AG col.; IBUFRJ 10300, [2] Cabo Frio # B8, /1989; IBUFRJ 9746, [6] CF VII # 6147 (22°

53,7° S / 041° 50,5' W, 50 m), 24/iii/1983, NOAS col.; IBUFRJ 9748, [7] CF VII # 6165 (23° 02,8 S / 042° 46' W, 56 m), 23/iii/1983, NOAS col.; IBUFRJ 9743, [16] CF VII # 6199 (23° 17' S / 044° 15' W, 48 m), 02/iv/1983, N. O. A. S. col.; IBUFRJ 9742, [1] Prainha, Arraial do Cabo, /1989, T. Almeida col.; IBUFRJ 333, [1] GCR I # 038, 1979, NOAS col.; MORG 20778, [1] Ilhas Cagarras (\cong 30m), 27/xi/1971, L. C. Araújo col.; IBUFRJ 10306, [7] Barra da Tijuca, iv/1988, T. C. Almeida col.; --RIO GRANDE DO SUL: MORG 16997, [2] ao largo do Rio Grande, 08/iii/1972, NOAS col.; MORG 38611, [1] ao largo do Rio Grande, 27/iii/1973, NOAS col.; MORG 38608, [1] ao largo do Rio Grande, X/1983, AS col.; MORG 10816, [3] ao largo do Chuí, /1960-63, R. S. Marques col.; MORG 13483, [3] Chuí, ii/1968, E. Martino col.; MZUSP 19302, [3] Chuí (33° 45' S / 053° 16' W, 16 m), 16/viii/1972, NOWB col.; --URUGUAI: IBUFRJ 10846, [2] La Paloma, s/data, J. C. Zaffaroni col.; MORG 7101, [4] La Paloma, iii/ 1959, Eliseo Duarte leg.; MZUSP 8917, [1] Baía de Maldonado, 1898; MORG 7107, [2] La Paloma, iii/1959, Eliseo Duarte col. --ARGENTINA: MACN 25731, [14] Porto Quequém, ix/1943, s/col.

DESCRIÇÃO: Concha grande, cônica, de base bem alargada e ápice afilado, alcançando 12,0 mm de comprimento; coloração branca. Teleoconcha com até 12 voltas de perfis retilíneos. Protoconcha do tipo A-II com cerca de três voltas, medindo em média 290 μ m de largura e formando ângulo de aproximadamente 105° com o eixo da teleoconcha. Costelas axiais retilíneas e ortóclinas ou ligeiramente opistóclinas; número de costelas bem variável; interespaços com largura bastante variável e terminando abruptamente na área basal da última volta. Escultura espiral formada por linhas microscópicas. Base arredondada, com linhas espirais microscópicas. Abertura subquadrangular; lábio externo fino; prega columelar e fissura umbilical ausentes.

DIMENSÕES: C4 [25]: 1,16-1,37 (1,28); C6 [25]: 2,11-2,42 (2,23); C7 [25]: 2,68-3,16 (2,83); C10 [22]: 4,95-5,89 (5,53); L4 [25]: 0,63-0,79 (0,71); L6 [25]: 0,95-1,26 (1,08); L7 [25]: 1,05-1,47 (1,30); L10 [22]: 1,84-2,32 (2,06); Lp [25]: 0,28-0,32 (0,29). Todas as medidas em milímetros. L10/Lp [22]: 6,07-7,48 (6,92).

CONSIDERAÇÕES: *Turbonilla uruguayensis* é uma das maiores e mais bem conhecidas espécies do gênero *Turbonilla* da América do Sul. A espécie, cuja localidade-tipo é no litoral do Uruguai, possui distribuição geográfica abrangendo desde o litoral da Argentina até o nordeste do Brasil, sendo o Arquipélago de Abrolhos seu registro mais setentrional (fig. 137).

T. uruguayensis possui grande variação intraespecífica, principalmente na quantidade, espaçamento e forma das costelas axiais. O holótipo (fig. 129) possui costelas baixas e bem próximas entre si, representando um dos extremos da variação encontrada nesta espécie. O outro extremo dessa variação apresenta costelas algo laminares, bem afastadas entre si e em menor quantidade (fig. 133). Entre esse dois extremos de variação são encontrados exemplares com número intermediário de costelas, mais ou menos espaçadas e com forma também intermediária entre as costelas algo laminares e as costelas mais baixas (figs. 130-132).

Embora certa variação no grau de afilamento da espira e largura total da concha também possa ser verificada, *T. uruguayensis* é bem caracterizada pela regularidade no aumento da largura das voltas, a qual pode alcançar até 2,32 mm na 10ª volta.

Também como característica diagnóstica para esta espécie, temos o pequeno tamanho da protoconcha (figs. 135, 136) em relação à largura da concha, como pode ser verificado pelos altos valores encontrados para a razão largura da 10ª volta / largura da

protoconcha, que podem atingir 7,48 (média de 6,92). Essa medida pode ser usada para diferenciá-la de *T. turris*, na qual a razão acima não atinge mais de 5,35 (média de 4,63).

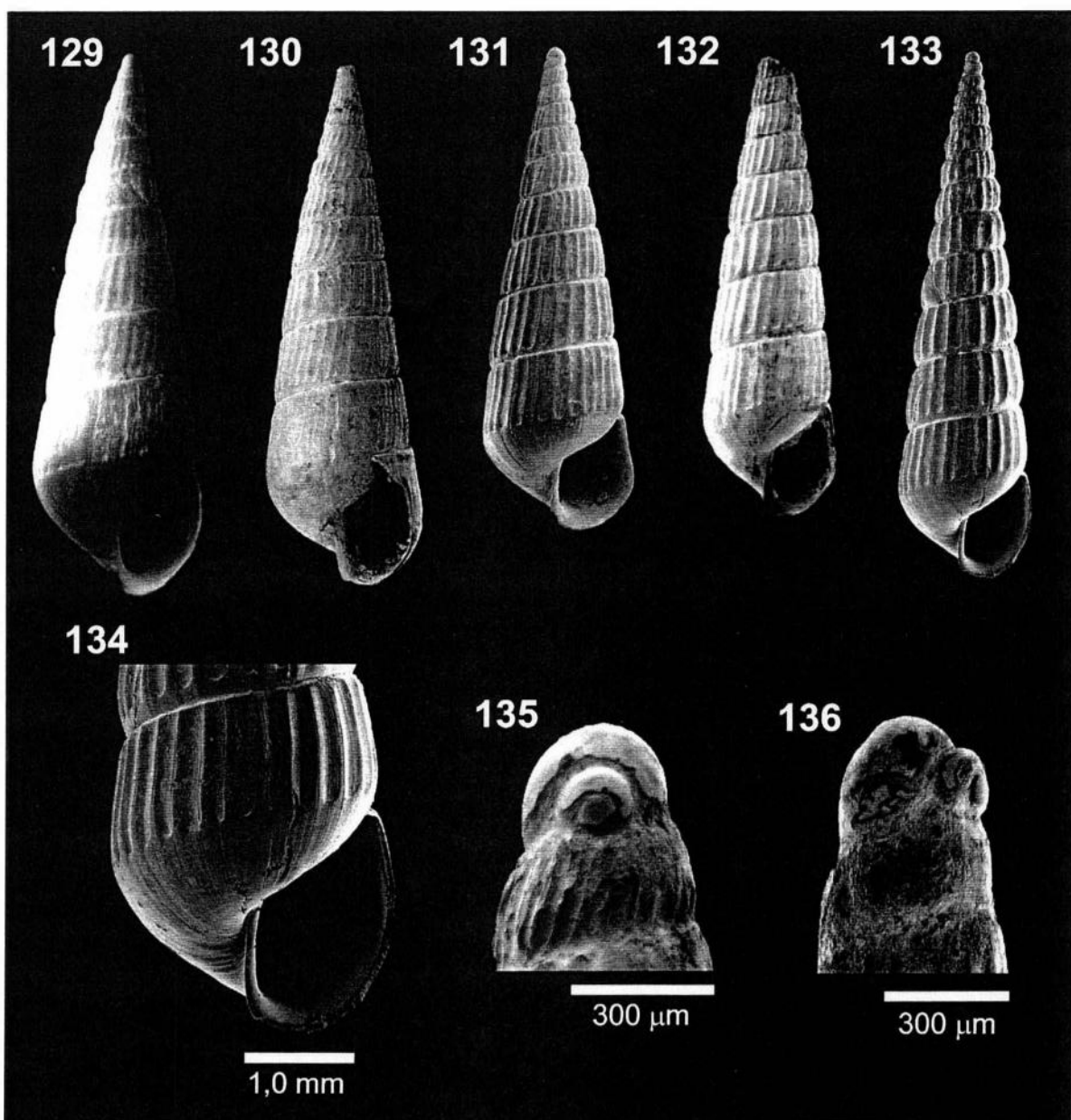


Fig. 129-136: *Turbonilla uruguayensis* Pilsbry, 1897. Fig. 129: holótipo (ANSP 70536), 8,4 mm; fig. 130: concha inteira (MORG 7107), 9,9 mm; fig. 131: concha inteira (IBUFRJ 10846), 7,2 mm; fig. 132: concha inteira (IBUFRJ 10301), 6,7 mm; fig. 133: concha inteira (IBUFRJ 10300), 9,5 mm; fig. 134: última volta (IBUFRJ 10300); fig. 135: protoconcha (IBUFRJ 2993); fig. 136: protoconcha (IBUFRJ 2993).



Figura 137: Distribuição geográfica de *Turbonilla uruguayensis* no litoral Atlântico Oeste. Localidade marcada com seta indica a localidade-tipo da espécie. 1- Arquipélago de Abrolhos; 2- litoral do Espírito Santo; 3- litoral do Rio de Janeiro; 4- litoral do Rio Grande do Sul; 5- Baía de Maldonado (Uruguai); 6- litoral da Argentina.

DISCUSSÃO

O grande número de espécies assinaladas ao gênero *Turbonilla*, tanto recentes como fósseis, por si só, já se constitui em um fator de complicação da taxonomia deste gênero. Em três listas, para o Atlântico ocidental, costa oeste das Américas e Indo Pacífico, ODÉ (1996a, 1996b, 1998) relacionou respectivamente 324, 355 e 810 nomes específicos de “turbonilídeos”.

Para o litoral do Brasil, o número de 15 espécies com ocorrência confirmada neste estudo é certamente muito modesto, visto o pouco conhecimento sobre a taxonomia do gênero no Brasil e a grande extensão do litoral brasileiro que abrange pelo menos duas províncias zoogeográficas marinhas (PALACIO, 1982), além de inúmeros biótopos, criando uma grande heterogeneidade ambiental capaz de abrigar, em teoria, um número bem superior de táxons.

Na verdade, nossos estudos revelam a existência adicional de mais de 45 espécies, entre novos registros para o litoral brasileiro e táxons formalmente não nomeados.

A prática histórica de reportar espécies para o litoral sulamericano baseando-se apenas em descrições e ilustrações, nem sempre originais, e sem o exame prévio de séries-tipo, tem gerado uma série de registros equivocados, especialmente considerando-se um grupo com os problemas intrínsecos à sua taxonomia como a família Pyramidellidae. Assim ocorreu, por exemplo, com os registros de *T. interrupta* e *T. nivea*, espécies presentes na costa leste dos Estados Unidos.

Além disso, a variabilidade intraespecífica, bastante comum nas espécies do gênero *Turbonilla*, é outro fator potencializador de equívocos em sua taxonomia, como já mencionado por diversos autores que estudaram este gênero no Atlântico ocidental ao

longo das últimas décadas (e.g. SOUZA LOPES, 1958; WHARTON, 1976; POWELL, 1981). Entre as espécies aqui estudadas, a amplitude dessa variação é considerável em *T. abrupta*, *T. multcostata*, *T. rushii* e *T. uruguayensis*. Em todos esses casos, é possível a construção de uma série de variação exibindo um gradiente que forma uma “ponte” entre dois extremos pouco similares (variação clinal) (ver figuras 77-80; 114-118; 130-134). Por outro lado, em espécies como *T. arnoldoi*, *T. fasciata* e *T. protracta*, a morfologia da concha é bastante constante, com conseqüente pequena amplitude de variação.

Assim, não é difícil entender que espécimes co-específicos que representem os extremos dessa variação clinal, quando examinados em uma pequena amostra, recebam determinações distintas, corroborando a proposição de ODÉ (1996a), que considerou que cerca de metade dos táxons específicos de “turbonilídeos” listados para o Atlântico Oeste consistem em espécies inválidas.

Dentre os dados de distribuição geográfica levantados neste estudo, *T. protracta* chama a atenção, não tanto por seu padrão Caroliniano de distribuição geográfica, já que cerca de 40% da fauna malacológica do sudeste do Brasil também apresenta este padrão de distribuição (ABSALÃO, 1989), mas por possuir registros para o Mioceno Superior da Carolina do Norte e para o Recente das regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. Embora tal abrangência temporal pareça, a princípio, inverossímil, tem-se considerado provável que nenhuma espécie da família Pyramidellidae presente no Pleistoceno esteja extinta (GRANT & GALE, 1931) e que relações entre espécies recentes e aquelas descritas para o Mioceno e Plioceno sejam bastante próximas (ODÉ, *loc. cit.*).

Embora de caráter obrigatoriamente preliminar, já que apenas após a inclusão dos dados de distribuição geográfica dos outros táxons ainda não nomeados, ou ainda não reportados para o litoral brasileiro, poder-se-á executar uma análise mais precisa, numa

avaliação zoogeográfica do gênero *Turbonilla* no litoral do Brasil a partir dos dados de distribuição levantados neste estudo, reconhece-se, basicamente, cinco padrões de distribuição das espécies.

Quatro espécies estão representadas apenas em latitudes abaixo de 18° S, se estendendo até o litoral Argentino (*T. rushii*, *T. atypha*, *T. uruguayensis* e *T. dispar*), configurando um Padrão Argentino *sensu* MELO (1985); quatro espécies (*T. arnoldoi*, *T. coomansi*, *T. puncta* e *T. turris*) estão presentes desde o Golfo do México e/ou Caribe, se estendendo até o litoral sudeste do Brasil, não havendo registros mais meridionais além de 20° S, Padrão Centro Sul Americano *sensu* MELO (*loc. cit*); uma espécie (*T. protracta*) ocorre no nordeste do Estados Unidos e no sudeste do Brasil, caracterizando o Padrão Caroliniano descontínuo *sensu* MELO (*loc. cit*); duas espécies (*T. abrupta* e *T. multicosmata*) ocorrem numa faixa mais ampla, desde a região do Caribe até o litoral da Argentina, Padrão Antilhano *sensu* MELO (*loc. cit*); e duas outras (*T. brasiliensis* e *T. fasciata*) parecem estar restritas ao litoral brasileiro.

A presença dos supra citados padrões de distribuição geográfica deixa evidente a participação de uma malacofauna comum a duas ou mais províncias biogeográficas conforme a região do país que se esteja considerando (ABSALÃO, 1986, 1989; ABSALÃO & CRUZ, 1990; FLOETER & GOMES, 1999).

O baixo endemismo aqui encontrado é, claramente, um artefato decorrente da escassez de trabalhos taxonômicos com o grupo e não um fato biológico inerente aos nossos ecossistemas marinhos.

CONCLUSÕES

Das 20 espécies assinaladas ao gênero *Turbonilla* e previamente reportadas para o litoral brasileiro, cinco não pertencem à família Pyramidellidae, estão ausentes do litoral do Brasil ou são consideradas não reconhecíveis:

- Espécies desconsideradas como componentes da malacofauna brasileira:

⇒ *T. interrupta* (Totten, 1835) e *T. nivea* (Stimpson, 1851), tendo sido seus registros anteriores baseados em identificações equivocadas.

- Espécies removidas da família Pyramidellidae:

⇒ “*Turbonilla*” *dubia* (d'Orbigny, 1840) é combinada ao gênero *Finella* A. Adams, 1869, família Diastomatidae.

- Espécies consideradas não reconhecíveis:

⇒ *T. iheringi* Clessin, 1900 e *T. portoricensis* Clessin, 1900 possuem seus tipos provavelmente perdidos e, embora tenham localidade-tipo no litoral brasileiro, suas descrições e ilustrações originais não permitem um reconhecimento do conceito destes táxons.

- Espécies ratificadas como presentes no litoral do Brasil.

⇒ *T. abrupta* Bush, 1899; *T. arnoldoi* Jong & Coomans, 1988; *T. atypha* Bush, 1899; *T. brasiliensis* Clessin, 1900; *T. coomansi* Aartsen, 1994; *T. dispar* Pilsbry, 1897; *T. fasciata* (d'Orbigny, 1840); *T. multicosata* (C. B. Adams, 1850); *T. protracta* Dall, 1892;

T. puncta (C. B. Adams, 1850); *T. rushii* Bush, 1899; *T. turris* (d'Orbigny, 1840); e *T. uruguayensis* Pilsbry, 1897.

⇒ *T. puncturata* Martens, in Clessin, 1900 é colocada em sinonímia com *T. rushii* Bush, 1899; *T. haycocki* Dall & Bartsch, 1911 é confirmada como sinônimo júnior de *T. puncta* (C. B. Adams, 1850).

⇒ *Turbonilla americana* (d'Orbigny, 1840), conforme definida por seu atual lectótipo, deve ser combinada ao gênero *Eumetula* Thiele, 1912, estando ausente do litoral brasileiro. Seu lectótipo, no entanto, não está de acordo com o conceito original desta espécie (d'ORBIGNY, 1840), devendo ser substituído após aprovação pela Comissão Internacional de Nomenclatura Zoológica, o que irá reestabelecer seu conceito como táxon pertencente à família Pyramidellidae, gênero *Turbonilla*, assim como sua ocorrência no litoral do Brasil.

- As 13 espécies com ocorrência confirmada no litoral brasileiro estão presente no litoral Atlântico dos continentes americanos em cinco padrões básicos de distribuição geográfica: Argentino (*T. rushii*, *T. atypha*, *T. uruguayensis* e *T. dispar*), Centro Sul Americano (*T. arnoldoi*, *T. coomansi*, *T. puncta* e *T. turris*), Caroliniano descontínuo (*T. protracta*) e Antilhano (*T. abrupta* e *T. multicosata*), todos os padrões segundo MELO (1985), além de duas espécies (*T. brasiliensis* e *T. fasciata*) a princípio endêmicas do litoral brasileiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AARTSEN, J. J. VAN., 1981 - European Pyramidellidae: II. *Turbonilla*. **Boll. malac.**, Milano, **17** (5-6): 61-68.
- AARTSEN, J. J. VAN., 1994 - *Turbonilla coomansi*, a new name for *Turbonilla pusilla* (C. B. Adams, 1850) *non* *T. pusilla* (Philippi, 1844) (Gastropoda, Opisthobranchia, Pyramidellidae). **Basteria**, Leiden, **58**: 198.
- ABBOTT, R. T., 1974 - **American Seashells** 2nd ed. Van Nostrand Reinhold Co., New York. 663 p., 24 pls.
- ABBOTT, R. T. 1958. The marine mollusks of Grand Cayman Islands, British West Indies. **Monog. Acad. Nat. Sci. Phil.**, Philadelphia, **11**: 138 p., 5 pls.
- ABSALÃO, R. S., 1986 - Moluscos da Comissão Oceanográfica Geocosta Rio I, RJ, Brasil. **Rev. Brasil. Biol.**, Rio de Janeiro, **46** (1): 27-31.
- ABSALÃO, R. S., 1989 - Padrões distributivos e zoogeográficos dos moluscos da plataforma continental brasileira. Parte III. Comissão Oceanográfica Espírito Santo I. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, **84**, supl. IV: 1-6.
- ABSALÃO R. S. & CRUZ, R., 1990 - Moluscos da plataforma continental brasileira. Parte II: Comissão Oceanográfica "Geomar X". **Naturalia**, São Paulo, **15**: 21-33.
- ABSALÃO, R. S. & PIMENTA, A. D., 1999 - *Turbonilla* (Gastropoda: Pyramidellidae) species described by Katharine Jeannette Bush: scanning electron microscope studies of the type material in the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. **Proc. Acad. nat. Sci. Philad.**, Philadelphia, **149**: 77-91, 22 figs.

- ABSALÃO, R. S., PIMENTA, A. D. & COSTA, P. M. S., 1996 - Novas ocorrências de gastrópodes marinhos no litoral do Rio de Janeiro (Brasil). *Nerítica*, Curitiba, **10** (1-2): 57-68.
- ADAMS, C. B., 1850. Descriptions of supposed new species which inhabit Jamaica. *Contr. Conch.*, New York, **5**: 69-75.
- ADAMS H. & ADAMS A. A., 1853-1858 - **The Genera of Recent Mollusca, Arranged According to Their Organization**. John van Voorst, London. **1** (1-8): 1-484, pls. 1-32 (1853); (9-15): 257-484, pls. 33-60; **2** (16-18): 1-92, pls. 61-72 (1854); (19-24): 93-284, pls. 73-93 (1855); (25-28): 285-412, pls. 97-112 (1856); (29-32): 413-540, pls. 113-118 (1857); (33-36): 573-660, pls. 129-138 (1858).
- AGUIRRE, M. L., 1993 - Type specimens of Quaternary marine gastropods from Argentina. *Ameghiniana*, Buenos Aires, **30** (1): 23-28, 2 pl.
- BARROS, J. C. N., 1994a – Moluscos recentes dos recifes costeiros e de sedimentos móveis intertidais de Pernambuco e da Bahia, Brasil. *Cad. ômega Univ. Fed. Rural PE* (série biologia), Recife, **4**: 35-77, figs. 1-19.
- BARROS, J. C. N., 1994b – Estudo dos componentes bióticos da margem continental brasileira. I Micromoluscos dragados durante a comissão “Canopus”, entre 1965 e 1966. *Bolm Mus. malac.*, Recife, **2**: 57-84.
- BARTSCH, P., 1909a - Pyramidellidae of New England and the adjacent region. *Proc. Boston Soc. nat. Hist.*, Boston, **34**: 67-113, pl. 11-14.
- BARTSCH, P., 1909b - More notes on the family Pyramidellidae. *Nautilus*, Philadelphia, **23** (4): 54-59.
- BUCQUOY, E. P.; DAUTZENBERG & DOLLFUS, G., 1883 – **Les mollusques marins du Roussillon** vol. 1, Paris. 195 p., 66 pl.

- BUSH, K. J., 1899 - Descriptions of new species of *Turbonilla* of the Western Atlantic fauna, with notes on those previously known. **Proc. Acad. nat. Sci. Philad.**, Philadelphia **51**, 145-177, pl. 8, figs. 1-14.
- BUSH, K. J., 1909 - Notes on the family Pyramidellidae. **Am. J. Sci.**, New Haven, **27**: 475-484.
- CASTELLANOS, Z. J. A., 1967 - Catálogo de los moluscos marinhos bonaerenses. **An. Com. Invest. cient.**, La Plata, **8**: 1-365, 26 pl.
- CASTELLANOS, Z. J. A., 1982 - Los Pyramidellidae de la Republica Argentina. **Comun. Mus. argent. Cienc. nat. Bernardino Rivadavia**, Buenos Aires, **7**: 61-85, 21 figs.
- CASTELLANOS, Z. J. A., 1990 - **Catalogo Descriptivo de la Malacofauna Marina Magallanica 5**. Mesogastropoda. Comisión de Investigaciones Científicas, Buenos Aires. p. 1-36, 3 lam.
- CLESSIN, S., 1899-1902 - Die Familie der Eulimidae. p. 1-273, 41 pls. *In*: KÜSTER, H. **C. Systematisches Conchylien-Cabinet von Martini und Chemnitz**, Nürnberg, **1** (28): 1-40 (1899); 41-200 (1900); 201-240 (1901); 241-273 (1902), 47 pls.
- CLENCH, W. J. & TURNER, R. D. R., 1950 - The Western Atlantic marine mollusks described by C. B. Adams. **Occ. Pap. Mollusks**, Cambridge, **1** (15): 233-403.
- CLOSS, D., 1970 - Estratigrafia da Bacia de Pelotas, RS. **Iheringia (Geologia)**, Porto Alegre, **3**: 3-76.
- COOKE, A. H., 1895 - **Molluscs**. p. 1-459. *In*: COOKE, A. H.; SHIPLEY, A. E. & REED, F. R. C. **Molluscs and Brachiopods**. McMillan and Co., London. p. 1-535.
- CUMMING, R. L., 1993 - Reproduction and variable larval development of an ectoparasitic snail, *Turbonilla* sp. (Pyramidellidae, Opisthobranchia), on cultured giant clams. **Bull. mar. Sci.**, Miami, **52** (2): 760-771.

- CUVIER, G., 1817 - **Le Règne Animal Distribué d'Après son Organisation, pour Servir de Base a L'histoire Naturelle des Animaux et d'Introduction a l'Anatomie Comparee**. Fortin, Masson et Cie, Libraires, Paris. 259 p.
- DALL, W. H. 1892. Contributions to the Tertiary fauna of Florida, with special reference to the Pliocene beds of the Caloosahatchie River. **Trans. Wagner Free Acad. Sci. Phil.**, Philadelphia, **3**: 201-473, pls. 13-22.
- DALL, W. H. & BARTSCH, P., 1903 - Family LXIV. Pyramidellidae. p. 269-285, pls. 1-4. *In*: ARNOLD, R., 1903. The paleontology and stratigraphy of the marine pliocene and pleistocene of San Pedro, California. **Mem. Calif. Acad. Sci.**, San Francisco, **3**: 1-420, pls. 1-37.
- DALL, W. H. & BARTSCH, P., 1904 - Synopsis of the genera, subgenera and sections of the family Pyramidellidae. **Proc. biol. Soc. Wash.**, Washington, **17**: 1-16.
- DALL, W. H. & BARTSCH, P., 1909 - A monograph of West American Pyramidellidae mollusks. **Bull. U. S. natn. Mus.**, Washington, **68**: 258 p., 30 pl.
- DALL, W. H. & BARTSCH, P., 1911 - New species of shells from Bermuda. **Proc. U. S. natn. Mus.**, Washington, **40** (1820): 277-288, pl. 35.
- DANCE, S. P., 1986 - **A History of Shell Collecting**. E. J. Brill, Leiden. 265 p., 22 pls., 17 figs.
- DIAZ, J. M. M. & PUYANA, M. H., 1994 - **Moluscos del Caribe Colombiano**. Colciencias y Fundación Natura, Santafé de Bogotá. 291 p., 37 pls.
- FARINATI, E. A., 1993 - Pyramidellidae (Mollusca, Gastropoda) en sedimentos Holocenos de Bahía Blanca, Argentina. **Ameghiniana**, Buenos Aires, **30** (3): 297-310, 21 figs.
- FIGUEIRAS, A. & SICARDI, O., 1974 - Catálogo de los moluscos marinos del Uruguay (IX). **Com. Soc. Malac. Urug.**, Montevideo, **3** (26): 323-360, pls. 18-21.

- FISCHER, P., 1887 – **Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie Conchyliologique ou Histoire Naturelle des Mollusques Vivants et Fossiles**. Librairie F. Savy, Paris. 1369 p., 23 pls.
- FLOETER, S. R. & SOARES-GOMES, A., 1999 - Biogeographic and species richness patterns of Gastropoda on the Southwestern Atlantic. **Rev. Brasil. Biol.**, Rio de Janeiro, **59** (4): no prelo.
- FRANC, A., 1968 - Sous-Classe des Prosobranches. p. 40-324, figs. 23-172, pl. 1-6. *In*: GRASSÉ, P. (Diretor), 1968 - **Traité de Zoologie. Anatomie, Systématique, Biologie**. **5** (3). Masson et Cie Éditeurs, Paris. 1083 p., 11 pls., 517 figs, 10 pls.
- FRETTER, V. & GRAHAM, A., 1949 - The structure and mode of life of the Pyramidellidae, parasitic opisthobranchs. **J. mar. biol. Ass. U. K.**, Cambridge, **28** (2): 495-532.
- FRETTER, V., GRAHAM, A., PONDER, W. F. & LINDBERG, D., 1998 - Prosobranchia Introduction. p. 605-638. *In*: BEESLEY, P. L., ROSS, G. J. B. & WELLS, A. (eds.). **Mollusca: The Southern Synthesis. Fauna of Australia 5**. CSIRO Publishing, Melbourne, Part B. 563-1234.
- GRANT, U. S. & GALE, H. R., 1931 – Catalogue of the marine Pliocene and Pleistocene Mollusca of California and adjacent regions. **Mem. S Diego Soc. nat. Hist.**, San Diego, **1**: 1036 p., 32 pls.
- GRAY, J. E., 1847 - A list of the genera of the recent Mollusca, their synonyma and types. **Proc. zool. Soc. Lond.**, London, **15**: 129-219.
- HASZPRUNAR, G., 1985a – The fine morphology of the osfradial sense organs of the Mollusca. II. Allogastropoda (Architectonicidae, Pyramidellidae). **Phil. Trans. R. Soc.**, London, **307** (1133): 497-505.

- HASZPRUNAR, G., 1985b – The Heterobranchia – a new concept of the phylogeny of the higher Gastropoda. **Z. Zool. Syst. EvolForsch.**, Hamburg, **23**: 15-37.
- HASZPRUNAR, G., 1988 - A preliminary phylogenetic analysis of the Streptoneurous gastropods. p. 7-16. *In*: PONDER, W. F. (ed.). **Malac. Rev.** **4** (suppl.). **Prosobranch Phylogeny**. Ann Harbor. 346 p.
- HERMANNSEN, A. N., 1852 – **Indices Genearum Malacozoorum**. Supplementa et Corrigenda, T. Fisher, Cassel. 140 p.
- IHERING, H. Von., 1897- A Ilha de São Sebastião. **Revta Mus. paul.**, São Paulo, **2** (1): 129-171.
- IHERINGI, H. Von., 1907 – Les mollusques fossiles du Tertiaire et du Crétacé Supérieur de l'Argentine. **An. Mus. nac. B. Aires**, ser. 3, Buenos Aires, **14** (7): 1-611, 18 est., 15 figs.
- INTERNATIONAL COMMISSION OF ZOOLOGICAL NOMENCLATURE (ICZN), 1985 - **International Code of Zoological Nomenclature**. 3 ed., International Trust for Zoological Nomenclature, London. 338 p.
- JEFFREYS, J. G., 1884 - On the Mollusca procured during the “Lightning” and “Porcupine” Expeditions, 1868-70. (Part VIII). **Proc. Zool. Soc. Lond.** **1884**, London, 341-365, pls. 26-28.
- JOHNSON, R. I., 1989 - Molluscan taxa of Addison Emery Verrill and Katharine Jeannette Bush, including those introduced by Sanderson Smith and Alpheus Hyatt Verrill. **Occ. Pap. Mollusks**, Cambridge, **5** (67): 1-143.
- JONG, K. M. & COOMANS, H. E., 1988 - **Marine Gastropods from Curacao, Aruba and Bonaire**. E. J. Brill, Leiden, 261 p., 47 pls.

- KEEN, M., 1971 - **Seashells of Tropical Western America. Marine Mollusks from California to Peru.** 2nd ed. Stanford University Press, Stanford, 1064 p.
- KNIGHT, J. B.; BATTEN, E. L.; YOCHELSON, E. L. & COX, L. R., 1960 - Paleozoic and some Mesozoic Caenogastropoda and Opisthobranchia: *I*310-*I*324, figs. 206-216. *In*: MOORE, R. C. (ed.). **Treatise on Invertebrate Paleontology.** Mollusca I. The Geological Society of America, Inc. and University of Kansas Press, Lawrence, 351 p., 216 figs.
- KREBS, H. 1867. Remarks on some species of West Indian Marine shells in the Cabinet of Amherst College, Mass. **Ann. Lyceum nat. Hist.**, New York, 8: 394-398.
- LAMARCK, J. B. P. A. M., 1822 – **Histoire Naturelle des Animaux sans Vertebres.** Chez L'Auteur, Paris. 6 (2): 1-232.
- LAMY, M. E., 1905 - Gastropodes prosobranchs recueillis par l'Expedition Antarctique du Dr. Chacot. **Bull. Mus. nat. Hist.**, Paris, 11: 475-483, 5 figs.
- LANGE DE MORRETES, F. L., 1949 - Ensaio de catálogo dos moluscos do Brasil. **Archos. Mus. parana.**, Curitiba, 7 (1): 216 p.
- LAWS, C. P., 1936 – Review of the Tertiary and Recent Neozelanic pyramidellid molluscs. No. I. –The genus *Turbonilla*. **Trans. Proc. R. Soc. N. Z.**, Wellington, 66: 402-422, figs. 1-14.
- LINDEN, J. VAN DER & EIKENBOOM, J. C. A., 1992 – On the taxonomy of the Recent species of the genus *Chrysalida* Carpenter from Europe, the Canary Islands and the Azores. **Basteria**, Leiden, 56 (1-3): 3-63, figs. 1-62.
- LINNAEUS, C., 1758 - **Systema Naturae. Regnum animale.** Editio Decima. Cura Societatis Zoologicae Germanicae Iterum Edita. Lipsiae.

- MELLO, R. de L. S., 1993a – Moluscos do Brasil. I. Gastropoda, Bivalvia e Scaphopoda, coletados durante as viagens do Navio Oceanográfico “Almirante Saldanha”. Comissão Sul I. Considerações biogeográficas. **Bolm Mus. malac.**, Recife, 1: 31-49.
- MELLO, R. de L. S., 1993b – Contribuição preliminar ao estudo dos moluscos da região sul-sudoeste da Ilha de São Luís, Estado do Maranhão, Brasil. **Bolm Mus. malac.**, Recife, 1: 51-64.
- MELO, G. A. S., 1985 - **Taxonomia e padrões distributivos e ecológicos dos Brachyura (Crustacea: Decapoda) do litoral Sudeste do Brasil**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo. São Paulo. 193 p.
- MÖRCH, O. A. L., 1865 – On the systematic value of the organs which have been employed as fundamental characters in the classification of Mollusca. **Ann. Mag. nat. Hist.**, London, 16 – third series (96): 385-397.
- d'ORBIGNY, A., 1835-1846 - **Voyage dans L’Amerique Méridionale**. Mollusques. Paris, 1-48 (1835); 49-184 (1836); 185-376 (1837); 377-408 (1840); 409-488 (1841); 489-758 (1846), pls. 1-85.
- d'ORBIGNY, A., 1841-1842 - **Mollusques, in R. de la Sagra: Historie Physique, Politique et Naturelle de l’Ile de Cuba**. Paris, 1-208 (1841); 209-264 (1842); 28 pls.
- ODÉ, H., 1996a - A list of Turbonillid taxa for the Western Atlantic. **Tex. Conchologist**, Houston, 32 (2-3): 33-75.
- ODÉ, H., 1996b - A list of Turbonillid taxa from the west coast of the Americas. **Tex. Conchologist**, Houston, 33 (1): 1-36.
- ODÉ, H., 1998 - Indo-Pacific taxa of Turbonillids, excluding those along the Americas. **Tex. Conchologist**, Houston, 34 (2): 33-103.

- PALACIO, F. J., 1982 - Revisión zoogeográfica marina del sur del Brasil. **Bolm Inst. Oceanogr.**, São Paulo, **31** (1): 69-92.
- PALMER, K. V. W., 1958 - Type specimens of marine Mollusca described by P. P. Carpenter from the west coast (San Diego to British Columbia). **Mem. geol. Soc. Am.**, New York, **76**: 376 p., 35 pls.
- PELSENEER, P., 1906 - Mollusca. 355 p. *In*: RAY LANKESTER, E. (ed.). **A Treatise on Zoology**. Adams & Charles Black, London.
- PEÑAS, A. & ROLÁN, E., 1997 - La familia Pyramidellidae Gray, 1840 (Mollusca, Gastropoda, Heterostropha) en África Occidental. 2. Los géneros *Turbonilla* y *Eulimella*. **Iberus**, Oviedo, suppl. **3**: 1-105, 261 figs.
- PEÑAS, A., TEMPLADO, J. & MARTÍNEZ, J. L., 1996 - Contribución al conocimiento de los Pyramidelloidea (Gastropoda: Heterostropha) del Mediterráneo español. **Iberus**, Oviedo, **14** (1): 1-82, figs. 1-196.
- PERRIER, E., 1897 - **Traité de Zoologie. Vers-Mollusques-Tuniers**. Masson et Cie, Paris. **4**: 1345-2136
- PILSBRY, H. A., 1897 - New species of mollusks from Uruguay. **Proc. Acad. nat. Sci. Philad.**, Philadelphia, **49**: 290-298 pl.6-7.
- PONDER, W. F. & WÁREN, A., 1988 - Classification of the Caenogastropoda and Heterostropha - a list of the family-group names and higher taxa. p. 288-317. *In*: PONDER, W. F. (ed.). **Malac. Rev.** **4** (suppl.). **Prosobranch Phylogeny**. Ann Harbor. 346 p.
- POWELL, E. N., 1978 - Comments on the sistematic characters used in identification of species in the genus *Turbonilla* (Gastropoda, Pyramidellidae). **N. C. Shell Club Bull.**, Mayodan, **9**: 9-14.

- POWELL, E. N., 1981 - Three *Turbonilla* (Pyramidellidae, Gastropoda) of North Carolina, with comments on Pyramidellidae systematics. **J. Elisha Mitchell scient. Soc.**, Durham, **97** (1): 37-54.
- POWELL, E. N.; WHITE, M. E.; WILSON, E. A. & RAY, S. M., 1987 - Small-scale spatial distribution of a pyramidellid snail ectoparasite, *Boonea impressa*, in relation to its host, *Crassostrea virginica*, on oyster reefs. **Mar. Ecol.**, Oldendorf, **8** (2): 107-130.
- REEVE, L., 1841-1842 - **Conchologia Systematica, or Complete System of Conchology: in which the Lepades and Conchiferous Mollusca are Described and Classified According to their Natural Organization and Habits.** Longman, Brown, Green and Longmans, Paternoster-Row, London. **2**: 1-337.
- RIOS, E. C., 1970 - **Coastal Brazilian Seashells.** Museu Oceanográfico de Rio Grande, Rio Grande. 255 p., 60 pls., 4 map.
- RIOS, E. C., 1975 - **Brazilian Marine Mollusks Iconography.** Museu Oceanográfico da FURG, Rio Grande. 331 p., 91 pls.
- RIOS, E. C., 1985 - **Seashells of Brazil.** Museu Oceanográfico da FURG, Rio Grande. 328 p., 102 pls.
- RIOS, E. C., 1994 - **Seashells of Brazil.** 2nd ed. Museu Oceanográfico Prof. E. C. Rios da Fundação Universidade do Rio Grande, Rio Grande. 368 p., 113 pls.
- RISSO, A., 1826 - **Histoire naturelle des principales productions de L'Europe Meridionale et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes Maritimes.** Paris. **4**: 439 p. 12 pls.

- ROBERTSON, R., 1978 – Spermatophores of six eastern north American Pyramidellid Gastropods and their systematic significance (with the new genus *Boonea*). **Biol. Bull. mar. biol. Lab.**, Woods Hole, **155**: 360-382.
- ROBERTSON, R. & ORR, V., 1961 - Review of the Pyramidellidae hosts, with notes on an *Odostomia* parasitic on a chiton. **Nautilus**, Harvertown, **74** (3): 85-91, pl. 5-6.
- ROSENBERG, G., 1996 - **Malacolog 2.01**. A database of Western Atlantic gastropods. [gopher://erato.acnatsci.org:70/11/.wasp]. Academy of Natural Sciences, Philadelphia.
- SÁ, M. R.; LEAL, J. H. N. & COELHO, A. C. S., 1984 - Gastrópodes encontrados no conteúdo digestivo de exemplares de *Holothuria grisea* Selenka, 1867 (Echinodermata, Holothuroidea) capturados no litoral sul do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Bolm Mus. Nac.**, nova série, Rio de Janeiro, **306**: 3-12, 47 figs.
- SALVINI-PLAWEN, 1980 - A reconsideration of systematic in the Mollusca (phylogeny and higher classification). **Malacologia**, Philadelphia, **19** (2): 249-278.
- SCHANDER, C., 1994 - Twenty-eight new species of Pyramidellidae (Gastropoda, Heterobranchia) from west Africa. **Notiz. CISMA**, Roma, **15**: 11-78.
- SCHANDER, C., 1997 - **Taxonomy and Phylogeny of the Pyramidellidae (Mollusca, Gastropoda, Heterobranchia)**: Doctoral Thesis, Department of Zoology, Göteborg University. Göteborg. 47 p.
- SIMONE, L. R. L. & MEZZALIRA, S., 1994 - **Fossil Molluscs of Brazil**. Instituto Geológico, Boletim, 11, São Paulo. 202 p., 1205 figs.
- SOUZA LOPES, H., 1958 - Sobre "*Turbonilla (Pyrgiscus) dispar*" Pilsbry, 1897 (Gastropoda, Pyramidellidae). **Rev. Brasil. Biol.**, Rio de Janeiro, **18** (1): 17-21, figs. 1-11.

- STIMPSON, W., 1851 - Description of several new species of shells from the northern coast of New England. **Proc. Boston Soc. Nat. Hist.**, Boston, 4: 113-114.
- STREBEL, H., 1905 - Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna der Magalhaen-Provinz. No. 3. **Zool. Jb.**, Jena, 22: 575-666, pl. 1-4.
- THIELE, J., 1929-1935 - **Handbuch der Systematischen Weichtierkunde**. Gustav Fischer, Jena. 1: 1-376, figs. 1-470 (1929); 2: 377-778, figs. 471-783 (1931); 779-1022, figs. 784-893 (1934); 1023-1134, figs. 894-897 (1935).
- TOTTEN, J. G., 1835 - Descriptions of some shells belonging to the coast of New England. **Am. J. Sci. Arts**, 1st series, New Haven, 28: 343-353, 1 pl.
- TRYON, G. W., 1882 - **Structural and Systematic Conchology: an introduction to the study of the Mollusca**. Published by the author, Philadelphia. 1: 453 p., 139 pl.
- TRYON, G. W., 1886 - **Manual of Conchology; Structural and Systematic, with illustrations of the species**. Published by the author, Philadelphia. 8: 461 p., 79 pls.
- VAUGHT, K. C., 1989 - **A Classification of the Living Mollusca**. American Malacologists, Inc. Melbourn. 195 p.
- VERRILL, A. E., 1872 - Brief contributions to Zoology, from the Museum of Yale College. No. XX. Recent addition to the Molluscan fauna of New England and the adjacent waters, with notes on other species. **Amer. J. Sci. Arts**, 3rd series, New Haven, 3 (13-18): 281-290, pls. 6-8.
- VERRILL, A. E., 1880 - Notice on the remarkable marine fauna occupying the outer banks off the southern coast of New England. **Am. J. Sci.**, 3rd series, New Haven, 20 (119): 390-403.
- VERRILL, A. E., 1884 - Second catalogue of Mollusca recently added to the fauna of New England Coast and the adjacent parts of the Atlantic, consisting mostly of deep-sea

- species with note on other previously recorded. **Trans. Conn. Acad. Arts Sci.**, New Haven, **6** (1): 139-294, pls. 28-32.
- VERRILL, A. E., 1885 - Third catalogue of Mollusca recently added to the fauna of New England Coast and the adjacent parts of the Atlantic, consisting mostly of deep-sea species with note on other previously recorded. **Trans. Conn. Acad. Arts Sci.**, New Haven, **6** (2): 395-452, pls. 42-44.
- VERRILL, A. E. & BUSH, K. J., 1900 - Additions to the marine mollusca of the Bermuda. **Trans. Conn. Acad. Sci.**, New Haven, **10**: 513-544, pls. 63-65.
- VOKES, H. E. & VOKES, E. H., 1983 - Distribution of Shallow-Water Marine Mollusca, Yucatan Peninsula, Mexico. **Middle Am. Res. Inst.**, New Orleans, **54**: 183 p., 50 pls.
- WARMKE, G. & ABBOTT, R. T., 1962 - **Caribbean Seashells**. Narbeth, Livingstone Publish, New York, 348 p., 44 pl., 34 fig. 19 map.
- WATSON, R. B., 1886 - Report on the Scaphopoda and Gastropoda collected by H. M. S. "Challenger" during the years 1873-1876. **Scientific Results of the Voyage of the H. M. S. Challenger, Zoology**, London, **15** (42): 756 p., 50 pls.
- WENZ, W., 1938-1944 - Gastropoda, Allgemeiner teil und Prosobranchia. *In*: SCINDEWOLF, O. H. **Handbuch der Paläozoologie**. Gebrüder Bornträger, Berlin. 6 (1-3): 1-480 (1938); (4-5): 481-720 (1939); (6): 721-960 (1940); (7): 961-1200 (1941); (8): 1201-1506 (1943); (9): 1507-1639 (1944).
- WHARTON, R. A., 1976 - Variation on the New England pyramidellid gastropod, *Turbonilla nivea* (Stimpson). **Nautilus**, Delaware, **90** (1): 11-13.
- WISE, J. B., 1996 - Morphology and phylogenetic relationships of certain Pyramidellid taxa (Heterobranchia). **Malacologia**, Philadelphia, **37** (2): 443-551.