

Papéis Avulsos de Zoologia

Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo

Volume 48(2):11-18, 2008

www.scielo.br/paz

ISSN impresso: 0031-1047

ISSN on-line: 1807-0205

UTILIZAÇÃO DE REGISTROS DE CORAIS DE PROFUNDIDADE (CNIDARIA, SCLERACTINIA) PARA PREVER A LOCALIZAÇÃO E MAPEAR TIPOS DE SUBSTRATOS NA PLATAFORMA E TALUDE CONTINENTAL DO SUL DO BRASIL

MARCELO VISENTINI KITAHARA¹
NORBERTO OLMIRO HORN FILHO²
JOSÉ GUSTAVO NATORF DE ABREU³

ABSTRACT

Large portions of the Brazilian continental shelf and continental slope do not have detailed maps about the sedimentological mosaics, mainly due to the high costs of specific oceanographic deep-water cruises. Using all records (totalizing 169 stations) of deep-sea Scleractinia azooxanthellate corals from southern Brazil between 24° and 35°S, and separating them in three different groups, the present study intends to add to the actual knowledge of the superficial sedimentology off southern Brazil, demonstrating that the records of this cnidarians can be used as tools for mapping hard, soft, and biodetrictic deep-sea substrate.

KEYWORDS: Deep-sea corals; Scleractinia; substrate; continental shelf; continental slope; Brazil.

INTRODUÇÃO

A cobertura sedimentar superficial da plataforma continental sul brasileira tem sido estudada sistematicamente desde 1967, sendo a textura superficial uma das características mais compreendidas até o momento. O programa de Reconhecimento Global da Margem Continental Brasileira – Projeto REMAC (1977) foi pioneiro no agrupamento dos diversos dados, gerando um dos primeiros e mais completos mapas sedimentológicos do sul do Brasil. Este pro-

jeto foi precedido por estudos em áreas mais restritas destacando os trabalhos de Zembruscki (1967); Martins (1967); Martins *et al.* (1972); Millimann (1972); Martins & Martins (1973); Francisconi *et al.* (1974); e Rocha *et al.* (1975).

Segundo Rocha *et al.* (1975), a plataforma continental do sul do Brasil apresenta distribuição de sedimentos bastante contínua, sendo a plataforma interna constituída por 90% de areia predominantemente quartzosa e cascalho biodetrítico, que foram depositados em ambientes costeiros de praia. A plataforma mé-

1. James Cook University (JCU) – School of Pharmacy and Molecular Science, Coral Genomics Group, Molecular Science Building Annex, Douglas 4811, Townsville/QLD, Austrália (com apoio da CAPES). E-mail: mvkitahara@yahoo.com.br
2. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Departamento de Geociências, Programa de Pós-graduação em Geografia, Campus Universitário Trindade, 88.040-970, Caixa Postal 476, Florianópolis, SC. E-mail: horn@cfn.ufsc.br
3. Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Centro de Educação de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar, Laboratório de Oceanografia Geológica, Rua Uruguai 458, Centro, 88302-202, Caixa Postal 360 – Itajaí, SC. E-mail: gabreu@univali.br

dia contém argila e silte, de natureza terrígena, pobres em areia e depositados em ambiente costeiro lagunar, enquanto a plataforma externa é constituída por carbonato biodetrítico relicto, composto por conchas de moluscos, exoesqueletos de crustáceos e carapaças de foraminíferos arenáceos. O talude continental exhibe sedimentos finos terrígenos com alto conteúdo de silte e baixo teor de carbonato oriundos de escorregamentos e retrabalhamento de depósitos relictos da plataforma. A fração arenosa presente contém carapaças de foraminíferos planctônicos decantados após a morte do organismo. Ao largo do sul do Rio Grande do Sul, a plataforma interna e externa é constituída por areia quartzo-feldspáticas, encontrando-se na plataforma média, ocorrências isoladas de corpos de lama terrígena. Igualmente, na porção norte, o talude continental é composto por sedimentos terrígenos, com alto conteúdo de silte e baixo teor de carbonato, mas os constituintes mineralógicos revelam proveniência Platina.

Segundo Figueiredo Jr. & Tessler (2004), as lamas predominam na margem sul-brasileira, principalmente a partir dos 100 m de profundidade, sendo pontilhadas em alguns locais por faixas de sedimentos de granulometria de areia média e areia grossa ao longo do talude continental. De acordo com os mesmo autores, a areia muito fina está localizada na plataforma média e interna, podendo ser observado uma grande extensão deste sedimento ao sul da ilha de Florianópolis até a cidade de Rio Grande, onde ocorrem interdigitações com areias grossas e cascalhos.

Destaca-se que os tipos de sedimentos, e os mosaicos formados a partir de sedimentos diferentes, podem ser considerados como um dos principais fatores para o aumento ou diminuição da biodiversidade de espécies sésseis bentônicas (Capitoli, 2002; Kitahara, 2006) e, conseqüentemente, de espécies vágeis. Neste contexto, entendemos que, para o estudo de qualquer espécie ou comunidade bêntica sésil, é essencial o conhecimento a respeito das características sedimentares e dos processos dinâmicos que controlam sua distribuição. Conhecendo as necessidades intraespecíficas com relação ao tipo de substrato das espécies de corais azooxantelados ocorrentes na plataforma e talude continental do sul do Brasil, podemos utilizá-los como indicadores dos tipos de substratos (consolidados, biodetríticos e lamosos) que ocorrem ao largo da região sul-brasileira.

Tendo em vista a complexidade e o custo de operações de amostragem sedimentar em águas profundas, o presente trabalho compila os dados publicados sobre os corais escleractíneos azooxantelados para o sul do Brasil (entre 24°S e 35°40'S; profundidades de

100 a 2.500 m), correlacionando-os com os tipos de substratos, com o objetivo de ampliar o conhecimento sobre as características geológicas da plataforma e talude continental do sul do Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

A denominação das divisões fisiográficas da plataforma foi baseada na nomenclatura proposta por Zembruscki (1979). A área entre a zona de arrebentação e os primeiros 50 m de profundidade é denominada plataforma interna, a plataforma média está entre os 51 e 100 m e a, plataforma externa entre 101 e 200 m. A zona de quebra de plataforma, entendida como a transição para o talude superior marcada pelo aumento da declividade que caracteriza esta província fisiográfica, pode variar, sendo que na área de estudo localiza-se entre 140 e 200 m (Figura 1). A partir da quebra, embora com inclinação mais acentuada (1° a 1,5°) (Zembruscki, 1979), encontra-se o talude continental.

A coleção de Scleractinia azooxantelados depositados na Seção de Invertebrados do Museu Oceanográfico do Vale do Itajaí (MOVI) foi analisada e seus registros utilizados como principal ferramenta para o presente estudo. As amostras do MOVI foram coletadas por diferentes campanhas oceanográficas desenvolvidas na plataforma e talude continental do Estado do Rio Grande do Sul, pela Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG), a saber: Projeto Rede 85, Projeto Talude e Programa de Avaliação do Potencial Sustentável dos Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva – REVIZEE, além de embarques direcionados, realizados pela equipe do MOVI, na frota pesqueira que utiliza espinhel e emalhe de fundo, covos e arrasto de profundidade atuante no sudeste e sul do Brasil.

Além dos espécimes da coleção, utilizamos todos os registros pretéritos (bibliografia impressa, digital, mapas, cartas, relatórios, etc.) adicionando diversos pontos de ocorrência desta fauna, que totalizou 169 estações (Tabela 1), e corroborando os dados de Kitahara (2006) (Tabela 2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A plotagem dos registros de corais azooxantelados para águas sul-brasileiras (24°S a 35°S) permitiu a identificação de 169 estações distintas, incluindo desde espécimes com poucos milímetros a grandes espécimes coloniais, totalizando 38 espécies, das

quais apenas 35 foram utilizadas no presente estudo (Tabela 2).

Agrupando as espécies de acordo com suas respectivas restrições ambientais relacionadas ao tipo de substrato, podemos separá-las em três grupos: (1) espécies que não apresentam estrutura de fixação, ou a apresentam de maneira rudimentar, sendo normalmente coletadas juntamente com grandes quantidades de esqueletos de corais e conchas, podendo ser consideradas espécies características de substratos biodetríticos (Figura 2A); (2) espécies coloniais ramificantes e/ou

que possuem estruturas específicas de fixação junto ao substrato (estrutura conhecida como pedicelo), sendo normalmente coletadas com parte do seu substrato (Figura 2B, 2C), ou com o pedicelo quebrado, sugerindo que podem ser relacionadas com substratos consolidados; e (3) espécies que apresentam estruturas resquiciais de fixação (Figura 2D), sendo encontradas fixas (normalmente sobre pequenos substratos) principalmente nas fases iniciais de desenvolvimento, tornando-se livres posteriormente. Estas espécies, em sua forma adulta, normalmente requerem substratos não-consolidados.

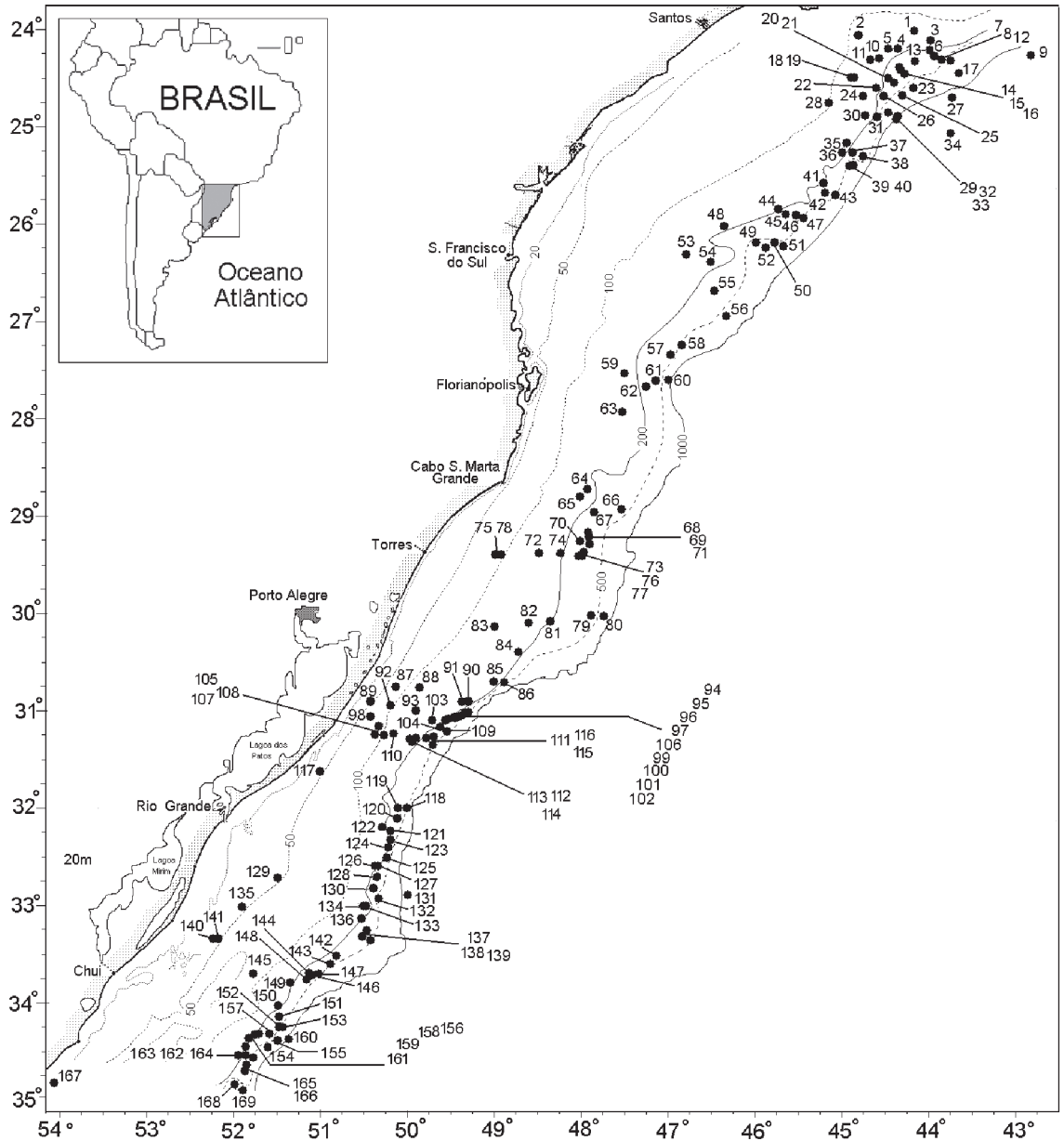


FIGURA 1: Localização da área de estudo, batimetria e posição das estações.

TABELA 1: Lista das estações utilizadas no presente estudo, indicando número (#); posição geográfica (latitude e longitude); profundidade (m) e referência para cada estação: 1. Laborel (1967); 2. Tommasi (1970); 3. Leite & Tommasi (1976); 4. Cairns (1977); 5. Cairns (1979); 6. Cairns (1982); 7. Pires (1997); 8. Cairns (2000); 9. Sumida *et al.* (2004); 10. Pires *et al.* (2004); 11. Bastos (2004); 12. Kitahara (2007).

| # | Lat (S) | Long (W) | Prof. (m) | Ref. | # | Lat (S) | Long (W) | Prof. (m) | Ref. | # | Lat (S) | Long (W) | Prof. (m) | Ref. |
|----|----------|----------|-----------|------|-----|----------|----------|-----------|------|-----|----------|----------|-----------|------|
| 1 | 24°2 | 44°13 | 133 | 2 | 58 | 27°21 | 47°25,2 | 530 | 11 | 115 | 31°20 | 49°41 | 296 | 12 |
| 2 | 24°8 | 45°52 | 147 | 10 | 59 | 27°33 | 47°33 | 120 | 11 | 116 | 31°23,55 | 49°46,45 | 230 | 12 |
| 3 | 24°9 | 43°59 | 160 | 5 | 60 | 27°34 | 47°1 | 1000 | 5 | 117 | 31°37 | 50°59 | 40 | 12 |
| 4 | 24°13,2 | 44°24,8 | 180 | 8 | 61 | 27°35,18 | 47°10,72 | 400 | 5 | 118 | 32°0 | 50°0 | 500 | 12 |
| 5 | 24°14 | 44°32 | 134 | 8 | 62 | 27°38 | 47°13 | 250 | 11 | 119 | 32°0 | 50°5 | 179 | 6 |
| 6 | 24°15 | 44°0 | 180 | 2 | 63 | 27°51 | 47°31 | 144 | 5 | 120 | 32°9 | 50°6 | 400 | 3 |
| 7 | 24°16 | 43°55 | 220 | 5 | 64 | 28°43,24 | 47°50,24 | 150 | 12 | 121 | 32°14,01 | 50°10,56 | 300 | 12 |
| 8 | 24°17 | 43°50 | 300 | 5 | 65 | 28°46 | 48°1 | 145 | 12 | 122 | 32°14,1 | 50°10,05 | 190 | 12 |
| 9 | 24°17 | 42°49 | 1227 | 5 | 66 | 28°50 | 47°34 | 450 | 3 | 123 | 32°23,03 | 50°12,63 | 170 | 12 |
| 10 | 24°18 | 44°36 | 133 | 10 | 67 | 28°56,36 | 47°47,94 | 274 | 12 | 124 | 32°24,55 | 50°14,85 | 200 | 12 |
| 11 | 24°20 | 44°40 | 130 | 5 | 68 | 29°11 | 47°55 | 420 | 11 | 125 | 32°27 | 50°15 | 400 | 12 |
| 12 | 24°21 | 43°47 | 505 | 10 | 69 | 29°12 | 47°54 | 137 | 12 | 126 | 32°34 | 50°21 | 170 | 12 |
| 13 | 24°21 | 44°10 | 258 | 10 | 70 | 29°14 | 48°2 | 250 | 12 | 127 | 32°34 | 50°21 | 165 | 12 |
| 14 | 24°22,3 | 44°18 | 240 | 8 | 71 | 29°17,78 | 47°51,46 | 460 | 12 | 128 | 32°37 | 50°20 | 380 | 12 |
| 15 | 24°23,03 | 44°18 | 240 | 7 | 72 | 29°18,48 | 48°30,9 | 125 | 12 | 129 | 32°40 | 51°36 | 46 | 12 |
| 16 | 24°25 | 44°16,05 | 320 | 7 | 73 | 29°18,59 | 47°58,06 | 377 | 12 | 130 | 32°41 | 50°21 | 375 | 3 |
| 17 | 24°28 | 43°43 | 800 | 5 | 74 | 29°19 | 48°13 | 175 | 12 | 131 | 32°50 | 50°0 | 1050 | 12 |
| 18 | 24°30 | 44°54 | 125 | 2 | 75 | 29°19,87 | 48°55 | 75 | 12 | 132 | 32°52 | 50°24 | 450 | 12 |
| 19 | 24°31,08 | 44°54 | 122 | 3 | 76 | 29°20,6 | 48°0,93 | 300 | 12 | 133 | 33°1,67 | 50°29,2 | 150 | 12 |
| 20 | 24°31 | 44°28 | 240 | 10 | 77 | 29°20,71 | 48°3,86 | 240 | 12 | 134 | 33°1 | 50°28 | 108 | 12 |
| 21 | 24°32,91 | 44°27,46 | 260 | 7 | 78 | 29°20 | 48°57 | 78 | 12 | 135 | 33°3 | 51°57 | 40 | 12 |
| 22 | 24°35,04 | 44°33,03 | 184 | 10 | 79 | 30°3,49 | 47°54,15 | 425 | 2 | 136 | 33°12,43 | 50°32,22 | 200 | 12 |
| 23 | 24°35,05 | 44°12 | 600 | 7 | 80 | 30°3 | 47°44 | 800 | 12 | 137 | 33°16,59 | 50°27,7 | 400 | 12 |
| 24 | 24°41 | 44°51 | 137 | 7 | 81 | 30°7 | 48°21 | 200 | 6 | 138 | 33°17 | 50°30 | 300 | 12 |
| 25 | 24°41,01 | 44°18,05 | 510 | 10 | 82 | 30°7,72 | 48°35,14 | 150 | 12 | 139 | 33°19,58 | 50°25,73 | 500 | 12 |
| 26 | 24°42,05 | 44°30 | 320 | 7 | 83 | 30°15 | 49°0 | 140 | 12 | 140 | 33°20 | 52°11 | 40 | 12 |
| 27 | 24°43 | 43°44 | 1500 | 7 | 84 | 30°23 | 48°37 | 195 | 3 | 141 | 33°20 | 52°11 | 40 | 12 |
| 28 | 24°46 | 45°11 | 99 | 5 | 85 | 30°41 | 49°1 | 180 | 3 | 142 | 33°29 | 50°44 | 207 | 12 |
| 29 | 24°49 | 44°32 | 550 | 10 | 86 | 30°42 | 48°54 | 299 | 12 | 143 | 33°37 | 50°50 | 223 | 3 |
| 30 | 24°50 | 44°45 | 153 | 5 | 87 | 30°45,08 | 50°14,06 | 53 | 12 | 144 | 33°37 | 51°7 | 128 | 12 |
| 31 | 24°53 | 44°38 | 250 | 10 | 88 | 30°45 | 49°5 | 176 | 12 | 145 | 33°40 | 51°46 | 78 | 3 |
| 32 | 24°54 | 44°26 | 1000 | 5 | 89 | 30°50,26 | 50°26 | 25 | 3 | 146 | 33°41 | 51°6 | 220 | 8 |
| 33 | 24°54,4 | 44°26 | 1000 | 5 | 90 | 30°50 | 49°13 | 183 | 12 | 147 | 33°42 | 51°0 | 200 | 12 |
| 34 | 25°6 | 43°44 | 2040 | 1 | 91 | 30°54 | 49°23 | 187 | 3 | 148 | 33°45,45 | 51°12 | 300 | 5 |
| 35 | 25°11 | 44°56,6 | 168 | 4 | 92 | 30°57,09 | 50°10,06 | - | 3 | 149 | 33°47,92 | 51°21,03 | 160 | 12 |
| 36 | 25°15 | 44°0 | 180 | 10 | 93 | 30°59 | 49°51 | 130 | 12 | 150 | 34°2,00 | 51°30,00 | 158 | 12 |
| 37 | 25°15 | 44°53 | 258 | 5 | 94 | 31°0,984 | 49°21 | 310 | 5 | 151 | 34°7,73 | 51°33,49 | 437 | 3 |
| 38 | 25°18 | 44°45 | 440 | 10 | 95 | 31°1,784 | 49°22 | 300 | 12 | 152 | 34°13,37 | 51°32,65 | 707 | 12 |
| 39 | 25°19 | 44°53 | 808 | 5 | 96 | 31°2,138 | 49°22 | 310 | 12 | 153 | 34°13,80 | 51°31,77 | 771 | 12 |
| 40 | 25°24 | 44°54 | 500 | 10 | 97 | 31°3,033 | 49°24 | 310 | 12 | 154 | 34°17,40 | 51°38,40 | 484 | 12 |
| 41 | 25°37 | 45°14 | 380 | 5 | 98 | 31°3,11 | 50°29,21 | 46 | 12 | 155 | 34°19,46 | 51°34,34 | 822 | 11 |
| 42 | 25°42 | 45°12 | 282 | 10 | 99 | 31°3 | 49°24 | 300 | 12 | 156 | 34°19,00 | 51°42,00 | 196 | 12 |
| 43 | 25°44 | 45°10 | 511 | 10 | 100 | 31°3,02 | 49°23,51 | 310 | 12 | 157 | 34°22,63 | 51°40,05 | 701 | 3 |
| 44 | 25°48,6 | 45°44,5 | 184 | 10 | 101 | 31°5 | 49°27 | 200 | 12 | 158 | 34°23,02 | 44°24,08 | 180 | 12 |
| 45 | 25°53,58 | 45°42,13 | 256 | 10 | 102 | 31°5 | 49°33 | 200 | 12 | 159 | 34°25,00 | 51°19,00 | 166 | 7 |
| 46 | 25°55,54 | 45°37,79 | 318 | 10 | 103 | 31°5,27 | 49°42,81 | 150 | 12 | 160 | 34°25,00 | 51°25,00 | 1140 | 3 |
| 47 | 25°57,39 | 45°34,25 | 417 | 12 | 104 | 31°5,5 | 49°24,44 | 400 | 12 | 161 | 34°27,00 | 51°49,00 | 220 | 3 |
| 48 | 26°1,26 | 46°25,26 | 150 | 10 | 105 | 31°7 | 50°21 | 80 | 12 | 162 | 34°28,00 | 51°50,00 | 220 | 12 |
| 49 | 26°7,2 | 45°59,38 | 558 | 10 | 106 | 31°6 | 49°20 | 208 | 12 | 163 | 34°28,00 | 51°51,00 | 165 | 12 |
| 50 | 26°7,2 | 45°37,14 | 558 | 11 | 107 | 31°14 | 50°28 | 79 | 3 | 164 | 34°29,00 | 51°50,00 | 320 | 12 |
| 51 | 26°10,88 | 45°42,9 | 650 | 12 | 108 | 31°14,79 | 50°23,34 | 95 | 12 | 165 | 34°30,00 | 51°53,00 | 316 | 12 |
| 52 | 26°15,14 | 46°54,35 | 700 | 9 | 109 | 31°15 | 49°35 | 420 | 12 | 166 | 34°35,00 | 51°56,00 | 338 | 12 |
| 53 | 26°17,51 | 46°41,23 | 153 | 10 | 110 | 31°15,22 | 50°13,18 | 120 | 12 | 167 | 34°35,00 | 54°2,00 | 15 | 3 |
| 54 | 26°27,75 | 44°30 | 165 | 10 | 111 | 31°17 | 49°42 | 120 | 12 | 168 | 34°36,00 | 51°59,16 | 706 | 8 |
| 55 | 26°41 | 46°28 | 430 | 10 | 112 | 31°17,71 | 49°50,91 | 128 | 12 | 169 | 34°40,05 | 51°56,02 | 600 | 11 |
| 56 | 26°55,42 | 46°59,83 | 766 | 11 | 113 | 31°17,75 | 49°48,81 | 350 | 12 | | | | | |
| 57 | 27°16 | 46°58 | 470 | 5 | 114 | 31°18,02 | 49°55,32 | 125 | 12 | | | | | |

TABELA 2: Lista das espécies consideradas no estudo e suas respectivas carências intraespecíficas em relação ao tipo de substrato (C. consolidado; I. inconsolidado [B. biodetrítico; L. arenoso a lamoso]) e número de estações de coleta.

| ESPÉCIE | SUBSTRATO | ESTAÇÕES DE OCORRÊNCIA |
|---|-------------|---|
| <i>Astrangia ratbbumi</i> Edwards & Haime, 1848 | C (conchas) | 87; 89; 98; 105; 107; 117; 135; 140; 141 |
| <i>Bathelia candida</i> Moseley, 1881 | C | 118 |
| <i>Caryophyllia ambrosia caribbeana</i> Cairns, 1979 | I [L] | 23; 29; 39; 43; 51; 60; 131 |
| <i>Caryophyllia berteriana</i> Duchassaing, 1850 | C | 61; 67; 70; 71; 97; 99; 115 |
| <i>Cladocora debilis</i> Milne Edwards & Haime, 1849 | I [B] | 1; 2; 6; 10; 13; 15; 18; 24; 28; 30; 35; 37; 42; 48; 49; 52; 53; 54; 64; 65; 69; 74; 75; 77; 82; 83; 84; 88; 90; 91; 101; 102; 106; 109; 112; 114; 116; 119; 122; 123; 129; 134; 136; 142; 144; 148; 149; 150; 156; 159; 160; 161; 162; 163; 164; 166 |
| <i>Cladopsammia manuelensis</i> (Chevalier, 1966) | C | 63; 66; 74; 85; 92; 99; 100; 103; 111; 116; 121; 124; 127; 133; 145; 147 |
| <i>Coenocyathus parvulus</i> (Cairns, 1979) | C | 11; 76; 82; 85; 102; 111 |
| <i>Dasmomilia variegata</i> (Pourtalès, 1871) | I [B] | 13; 16; 64 |
| <i>Dasmomilia lymani</i> (Pourtalès, 1871) | I [B] | 17; 56; 76; 108; 116 |
| <i>Deltocyathus calcar</i> Pourtalès, 1874 | I [?] | 1; 2; 3; 6; 7; 10; 13; 20; 21; 26; 30; 31; 35; 36; 37; 42; 44; 45; 78; 129 |
| <i>Deltocyathus eccentricus</i> Cairns, 1979 | I [?] | 12; 23; 25; 51; 54 |
| <i>Deltocyathus halianthus</i> (Lindström, 1877) | I [?] | 110 |
| <i>Deltocyathus italicus</i> (Michelotti, 1838) | I [?] | 9; 23; 25; 27; 29; 34; 39; 43; 51 |
| <i>Dendrophyllia alternata</i> Pourtalès, 1880 | C | 46; 58; 94; 95 |
| <i>Desmophyllum dianthus</i> (Esper, 1794) | C | 32; 33; 169 |
| <i>Enallopsammia rostrata</i> (Pourtalès, 1878) | C | 33; 50; 55; 79 |
| <i>Flabellum apertum</i> Moseley, 1876 | I [L] | 51; 80; 125; 132; 137; 139; 152; 157; 168; 169 |
| <i>Fungiacyathus symmetricus</i> (Pourtalès, 1871) | I [?] | 7; 59; 62 |
| <i>Fungiacyathus crispus</i> (Pourtalès, 1871) | I [?] | 13 |
| <i>Javania cailleti</i> (Duchassaing & Michelotti, 1864) | C | 22; 53; 64; 73; 124; 147; 158 |
| <i>Lophelia pertusa</i> (Linnaeus, 1758) | C | 8; 17; 29; 32; 33; 38; 40; 46; 51; 79; 120; 126; 128; 130; 138; 151; 153; 154; 164; 165; 169 |
| <i>Madracis myriaster</i> (M. Edwards & Haime, 1849) | C | 112 |
| <i>Madrepora oculata</i> Linnaeus, 1758 | C | 8; 46; 49; 79; 113 |
| <i>Madrepora</i> sp. | C | 47 |
| <i>Monohedotrochus capitollii</i> Kitahara & Cairns, 2005 | C | 64; 68; 71; 73; 76; 102; 104; 123; 133 |
| <i>Paracyathus pulchellus</i> (Philippi, 1842) | C | 96; 143 |
| <i>Polymyces fragilis</i> (Pourtalès, 1868) | C | 76; 86; 93; 102; 108; 116; 124 |
| <i>Portalosmilia conferta</i> Cairns, 1978 | C | 146 |
| <i>Premocyathus cornuformis</i> (Pourtalès, 1868) | I [B] | 23; 108 |
| <i>Schyzocyathus fissilis</i> Pourtalès, 1874 | I [?] | 37 |
| <i>Solenosmilia variabilis</i> Duncan, 1873 | C | 32; 33; 153; 155; 169 |
| <i>Sphenotrochus auritus</i> Pourtalès, 1874 | I [?] | 167 |
| <i>Stephanocyathus diadema</i> (Moseley, 1876) | I [L] | 34 |
| <i>Trochocyathus laboreli</i> Cairns, 2000 | I [B] | 1; 3; 4; 5; 6; 11; 14; 36; 64; 72; 74; 76; 77; 78; 81; 102; 108; 129; 138; 148 |
| <i>Trochocyathus rawsonii</i> Pourtalès, 1874 | I [?] – C | 76; 102 |

Com a plotagem dos pontos de coleta de cada uma das espécies abordadas no presente estudo e considerando suas restrições intraespecíficas com relação ao tipo de substrato, foi possível delimitar algumas áreas cujos substratos se apresentam consolidados, inconsolidados e biodetríticos (Figura 3). As espécies

que requerem substrato consolidado para seu desenvolvimento e foram utilizadas para localizar e mapear as 35 áreas deste substrato são *Bathelia candida*, *Caryophyllia berteriana**, *Cladopsammia manuelensis**, *Dendrophyllia alternata**, *Enallopsammia rostrata*, *Madrepora oculata*, *Monohedotrochus capitollii**, *Paracyathus*

*pulchellus**, *Polymyces fragilis**, *Pourtalosmilia conferta* e *Solenosmilia variabilis** (* espécies que apresentaram pelo menos um espécime coletado juntamente com seu substrato).

Destaca-se que todas as áreas de substrato consolidado mapeadas em profundidades superiores a 100 m estão associadas principalmente a áreas de ocorrência de substrato biodetrítico (i.e. 31°15'S e 49°45'W), denotando que as espécies coloniais possuem papel fundamental na formação e manutenção do habitat formado pelo substrato biodetrítico. Em contrapartida, devido ao tamanho da área de estudo e o número de amostras, todas as áreas em que foram mapeadas a ocorrência de substrato biodetrítico, provavelmente estão relacionadas a áreas de substrato consolidado com ocorrência de espécies de corais coloniais, mesmo que as mesmas não foram coletadas no presente estudo como pode ser observado nas proximidades das coordenadas 28°30'S e 47°15'W (Figura 3).

Os tipos de substratos indicados através dos registros da presença de corais de profundidade, as-

sociado às características de cada uma das espécies estudadas, denota que a ocorrência das espécies *Madrepora oculata*, *Lophelia pertusa*, *Solenosmilia variabilis*, *Dendrophyllia alternata*, *Enallopsammia rostrata* e *Pourtalosmilia conferta* é primordial para a formação de habitat, proporcionando o fenômeno de diversificação do tipo de substrato local, também conhecido como biocenose coralígena. Este fenômeno permite o desenvolvimento de um substrato duro a partir de um inicialmente mole criando, assim, novas condições, não somente para a fauna sésil, mas também para as espécies animais sedentárias, pouco váveis e também as de passagem (Tommasi, 1970).

RESUMO

Grande parte da plataforma e talude continental sul-brasileiro não possui detalhamento acerca dos mosaicos sedimentológicos, em parte devido aos elevados custos de cruzeiros oceanográficos específicos para o mapeamento

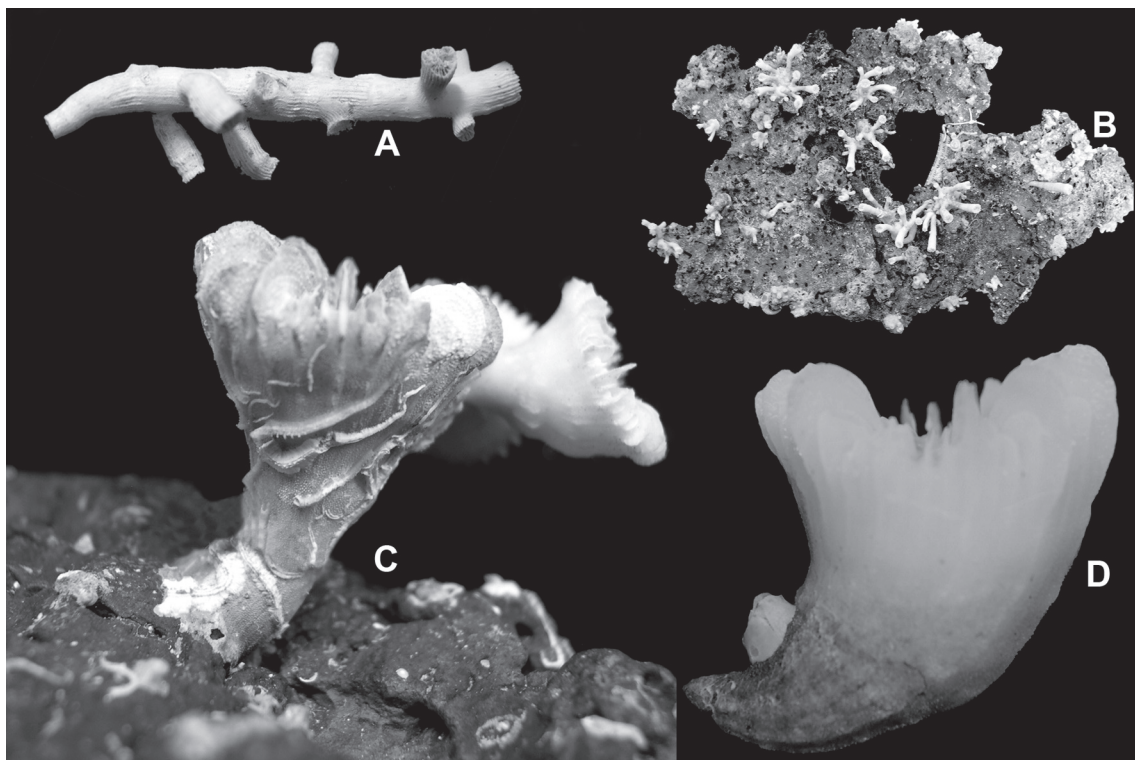


FIGURA 2: Diferentes espécies de corais azooxantelados de profundidade, (A) *Cladocora debilis*, espécie que não apresenta estrutura de fixação em nenhum estágio de seu desenvolvimento, sendo normalmente coletada em grande quantidade, juntamente com o esqueleto de outros corais, podendo ser considerada integrante de substratos biodetríticos. (B e C) *Cladopsammia manuelensis* e *Caryophyllia berteriana*, respectivamente, ambas fortemente fixas a substratos consolidados através de seus pedicelos, podendo ser consideradas espécies características de substratos consolidados. (D) *Caryophyllia scobinosa*, espécie que apresenta estrutura de fixação rudimentar, a qual é utilizada apenas nos primeiros estágios de desenvolvimento.

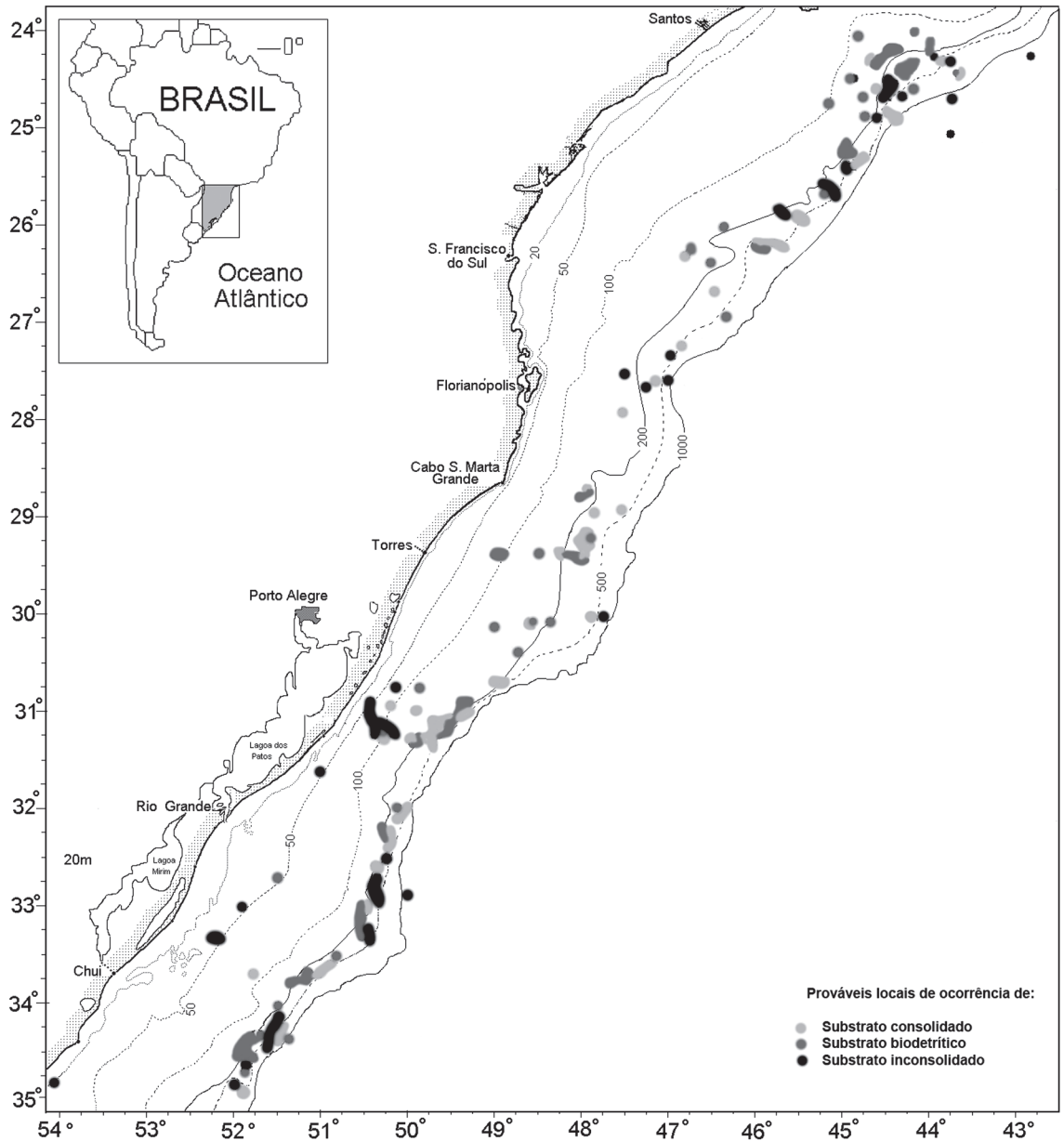


FIGURA 3: Locais de ocorrência de substratos consolidados, biodetríticos e inconsolidados na plataforma e talude continental do sul do Brasil, mapeados através da utilização de registros de corais azooxantelados de profundidade.

sedimentológico de águas profundas. Visando contribuir com o conhecimento acerca da cobertura sedimentar ocorrente ao largo do sul do Brasil, o presente trabalho agrega informações referentes à fauna coralínea (ordem Scleractinia) nesta área (totalizando 169 estações), utilizando os registros e informações referentes ao tipo de substrato utilizado pelas 35 espécies de corais analisadas como ferramenta para a identificação e mapeamento de áreas de ocorrência de substratos não-consolidados, biodetríticos e consolidados.

PALAVRAS-CHAVE: Corais de profundidade; Scleractinia; substrato; plataforma continental; talude continental; Brasil.

AGRADECIMENTOS

Os autores expressam seus sinceros agradecimentos ao Dr. Iran Carlos Stalliviere Corrêa (CECO/UFRGS), Dr. Gilberto Dias (UFF) e Dr. Lauro Júlio

Calliari (FURG), pelas informações prestadas. Da mesma forma ao Museu Oceanográfico do Vale do Itajaí (MOVI/UNIVALI) pelo empréstimo das amostras de corais, ao Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGGeo/UFSC) e ao CNPq e a CAPES, pelo auxílio.

REFERÊNCIAS

- BASTOS, M.S. 2004. *Invertebrados bentônicos capturados pela frota pesqueira arrendada no sudeste e sul do Brasil*. (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Santa Catarina. 94p.
- CAIRNS, S.D. 1977. A revision on the recent species of *Balanophyllia* (Anthozoa, Scleractinia) in the western Atlantic, with descriptions of four new species. *Proceedings of the Biological Society Washington*, 90:132-148.
- CAIRNS, S.D. 1979. *The deep-water Scleractinia of the Caribbean and adjacent waters*. Studies on the Fauna of Curaçao and Other Caribbean Islands, v.57, 341p.
- CAIRNS, S.D. 1982. *Antarctic and Subantarctic Scleractinia*. Antarctic Research Series, v.34, 74p.
- CAIRNS, S.D. 2000. *Studies on the natural history of the Caribbean region*. Studies on the Fauna of Curaçao and Other Caribbean Islands, v. 75, 215p.
- CAPÍTOLI, R.R. 2002. *Distribuição e abundância dos macro invertebrados bentônicos da plataforma continental e talude superior no extremo sul do Brasil*. (Tese de Doutorado). Fundação Universidade do Rio Grande, Rio Grande, Rio Grande do Sul. 215p.
- FIGUEIREDO JR., A.G. & TESSLER, M.G. 2004. *Topografia e composição do substrato marinho da região Sudeste-Sul do Brasil*. Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, São Paulo. Série Documentos REVIZEE/SCORE SUL, v.1, 64p.
- FRANCISCONI, O.; COSTA, M.P.A.; COUTINHO, M.G.N. & VICALVI, M.A. 1974. Geologia costeira e sedimentos da plataforma continental brasileira. In: XXVIII Congresso Brasileiro de Geologia, Porto Alegre. *Anais do XXVIII Congresso Brasileiro de Geologia*, SBG, São Paulo, p.305-321.
- KITAHARA, M.V. 2006. *Aspectos biogeográficos e sistemáticos dos bancos de corais da plataforma e talude continental do sul do Brasil, com ênfase para a identificação de áreas potenciais para a exclusão da pesca demersal*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina. 316p.
- KITAHARA, M.V. 2007. Species richness and distribution of azooxanthellate Scleractinia in Brazilian waters. *Bulletin of Marine Science*, 81(3):497-518.
- LABOREL, J. 1967. *A revised list of Brazilian Scleractinia corals and description of a new species*. Peabody Museum of Natural History, Postilla, v.107, 14p.
- LEITE, C.F. & TOMMASI, L.R. 1976. *Distribuição de Cladocora debilis Meth. 1849 (Faviidae, Anthozoa, Cnidaria) ao sul de cabo Frio (23°S)*. *Boletim do Instituto Oceanográfico*, 25:101-112.
- MARTINS, L.R. 1967. Distribuição dos sedimentos modernos da plataforma continental sul brasileira e uruguaia. In: XXI Congresso Brasileiro de Geologia, Curitiba. *Anais do XXI Congresso Brasileiro de Geologia*, p.29-43.
- MARTINS, L.R.; MELO, U.; FRANÇA, A.M.C.; SANTANA, C.I. & MARTINS, I.R. 1972. Distribuição faciológica da margem continental sul-rio-grandense. In: XXVI Congresso Brasileiro de Geologia, Belém. *Anais do XXVI Congresso Brasileiro de Geologia*, v.2, p.115-132.
- MARTINS, L.R. & MARTINS, I.R. 1973. Distribuição faciológica dos sedimentos da margem continental do Rio Grande do Sul trecho Rio Grande-Torres. In: XXVII Congresso Brasileiro de Geologia, 1973, Aracaju. *Resumo das Comunicações*, Boletim, v.1. p.210-211.
- MILLIMANN, J.D. 1972. Superficial sediments of the Brazilian continental margin, I Simpósio de Oceanografia e Geologia Marinha. In: XXVI Congresso Brasileiro de Geologia, Belém. *Anais do XXVI Congresso Brasileiro de Geologia*, v.2, p.29-44.
- PIRES, D.O. 1997. Cnidae of Scleractinia. *Proceedings of the Biological Society Washington*, 110:167-185.
- PIRES, D.O.; CASTRO, C.B.; MEDEIROS, M.S. & THIAGO, C.M. 2004. Classe Anthozoa. In: Amaral, A.C.Z. & Wongtschowski, C.L.B. (Eds.), *Biodiversidade bentônica da região sudeste-sul do Brasil plataforma externa e talude superior*. Série Documentos do Programa Revizee Score Sul, p.71-73.
- REMAC. 1977. *Evolução Sedimentar Holocênica da Plataforma Continental e do Talude do Sul do Brasil*. PETROBRAS/CENPES/DINTEP, Rio de Janeiro, 507p.
- ROCHA, J.M.; MILLIMANN, J.D.; SANTANA, C.I. & VICALVI, M.A. 1975. Southern Brazil. In: *Contributions to Sedimentology*, Upper continental margin sedimentation off Brazil, Stuttgart, v.4, p.117-150.
- SUMIDA, P.Y.; YOSHINAGA, M.Y.; MADUREIRA, L.A. & HOVLAND, M. 2004. Seabed pockmarks associated with deepwater corals off SE Brazilian continental slope, Santos basin. *Marine Geology*, 207:159-167.
- TOMMASI, L.R. 1970. Notas sobre os fundos detriticos do circalitoral inferior da plataforma continental brasileira ao sul de cabo Frio (RJ). *Boletim do Instituto Oceanográfico*, 18:55-62.
- ZEMBRUSCKI, S.G. 1967. *Sedimentos da Plataforma Continental do Brasil*. Diretoria de Hidrografia e Navegação, Rio de Janeiro, 26ª Comissão Oceanográfica, p.369-411.
- ZEMBRUSCKI, S.G. 1979. Geomorfologia da margem continental sul brasileira e das bacias oceânicas adjacentes. In: Hernani A. F. Chaves (Ed.), *Relatório Final*, Série Projeto REMAC. PETROBRAS/CENPES/DINTEP, Rio de Janeiro, 177p.

Recebido em: 03.08.2007

Aceito em: 23.01.2008

Impresso em: 24.03.2008

EDITORIAL COMMITTEE

Publisher: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. Avenida Nazaré, 481, Ipiranga, CEP 04263-000, São Paulo, SP, Brasil.

Editor-in-Chief: Hussam Zaher, Serviço de Vertebrados, Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, Post Office Box 42.494, CEP 04218-970, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: editormz@usp.br.

Managing Editor: Carlos José Einicker Lamas (Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, Brasil).

Associate Editors: Mário César Cardoso de Pinna (Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, Brasil); Marcos Domingos Siqueira Tavares (Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, Brasil); Sergio Antonio Vanin (Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, Brasil).

Editorial Board: Aziz Nacib Ab'Saber (Universidade de São Paulo, Brasil); Rüdiger Bieler (Field Museum of Natural History, U.S.A.); Walter Antonio Pereira Boeger (Universidade Federal do Paraná, Brasil); Carlos Roberto Ferreira Brandão (Universidade de São Paulo, Brasil); James M. Carpenter (American Museum of Natural History, U.S.A.);

Ricardo Macedo Corrêa e Castro (Universidade de São Paulo, Brasil); Mario de Vivo (Universidade de São Paulo, Brasil); Marcos André Raposo Ferreira (Museu Nacional, Rio de Janeiro, Brasil); Darrel R. Frost (American Museum of Natural History, U.S.A.); William R. Heyer (National Museum of Natural History, U.S.A.); Ralph W. Holzenthal (University of Minnesota, U.S.A.); Adriano Brilhante Kury (Museu Nacional, Rio de Janeiro, Brasil); Gerardo Lamas (Museo de Historia Natural "Javier Prado", Lima, Peru); John G. Maisey (American Museum of Natural History, U.S.A.); Antonio Carlos Marques (Universidade de São Paulo, Brasil); Naércio Aquino Menezes (Universidade de São Paulo, Brasil); Christian de Muizon (Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France); Nelson Papavero (Universidade de São Paulo, Brasil); James L. Patton (University of California, Berkeley, U.S.A.); Richard O. Prum (University of Kansas, U.S.A.); Olivier Rieppel (Field Museum of Natural History, U.S.A.); Miguel Trefaut Urbano Rodrigues (Universidade de São Paulo, Brasil); Randall T. Schuh (American Museum of Natural History, U.S.A.); Luís Fábio Silveira (Universidade de São Paulo, Brasil); Ubirajara Ribeiro Martins de Souza (Universidade de São Paulo, Brasil); Paulo Emílio Vanzolini (Universidade de São Paulo, Brasil); Richard P. Vari (National Museum of Natural History, U.S.A.).

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

(April 2007)

General Information: *Papéis Avulsos de Zoologia (PAZ)* and *Arquivos de Zoologia (AZ)* cover primarily the fields of Zoology, publishing original contributions in systematics, paleontology, evolutionary biology, ontogeny, faunistic studies, and biogeography. *Papéis Avulsos de Zoologia* and *Arquivos de Zoologia* also encourage submission of theoretical and empirical studies that explore principles and methods of systematics.

All contributions must follow the International Code of Zoological Nomenclature. Relevant specimens should be properly curated and deposited in a recognized public or private, non-profit institution. Tissue samples should be referred to their voucher specimens and all nucleotide sequence data (aligned as well as unaligned) should be submitted to GenBank (www.ncbi.nlm.nih.gov/Genbank) or EMBL (www.ebi.ac.uk).

Peer Review: All submissions to *Papéis Avulsos de Zoologia* and *Arquivos de Zoologia* are subject to review by at least two referees and the Editor-in-Chief. All authors will be notified of submission date. Authors may suggest potential reviewers. Communications regarding acceptance or rejection of manuscripts are made through electronic correspondence with the first or corresponding author only. Once a manuscript is accepted providing changes suggested by the referees, the author is requested to return a revised version incorporating those changes (or a detailed explanation of why reviewer's suggestions were not followed) within fifteen days upon receiving the communication by the editor.

Proofs: Page-proofs with the revised version will be sent to e-mail the first or corresponding author. Page-proofs must be returned to the editor, preferentially within 48 hours. Failure to return the proof promptly may be interpreted as approval with no changes and/or may delay publication. Only necessary corrections in proof will be permitted. Once page proof is sent to the author, further alterations and/or significant additions of text are permitted only at the author's expense or in the form of a brief appendix (note added in proof).

Submission of Manuscripts: Manuscripts should be sent to the e-mail of the Editor-in-Chief editormz@usp.br, along with a submission letter explaining the importance and originality of the study. Address and e-mail of the corresponding author must be always updated since it will be used to send the 50 reprints in titled by the authors. Figures, tables and graphics should not be inserted in the text. Figures and graphics should be sent in separate files with the following formats: ".jpg" and ".tif" for figures, and ".xls" and ".cdr" for graphics, with 300 dpi of minimum resolution. Tables should be placed at the end of the manuscript.

Manuscripts are considered on the understanding that they have not been published or will not appear elsewhere in substantially the same or abbreviated form. The criteria for acceptance of articles are: quality and relevance of research, clarity of text, and compliance with the guidelines for manuscript preparation.

Manuscripts should be written preferentially in English, but texts in Portuguese or Spanish will also be considered. Studies with a broad coverage are encouraged to be submitted in English. All manuscripts should include an abstract and keywords in English and a second abstract and keywords in Portuguese or Spanish.

Authors are requested to pay attention to the instructions concerning the preparation of the manuscripts. Close adherence to the guidelines will expedite processing of the manuscript.

Manuscript Form: Manuscripts should not exceed 150 pages of double-spaced, justified text, with size 12 and source Times New Roman (except for symbols). Page format should be A4 (21 by 29.7 cm), with 3 cm of margins. The pages of the manuscript should be numbered consecutively.

The text should be arranged in the following order: Title Page, Abstracts with Keywords, Body of Text, Literature Cited, Tables, Appendices, and Figure Captions. Each of these sections should begin on a new page.

(1) **Title Page:** This should include the title, short title, author(s) name(s) and institutions. The title should be concise and, where appropriate, should include mention of families and/or higher taxa. Names of new taxa should not be included in titles.

(2) **Abstract:** All papers should have an abstract in English and another in Portuguese or Spanish. The abstract is of great importance as it may be reproduced elsewhere. It should be in a form intelligible if published alone and should summarize the main facts, ideas, and conclusions of the article. Telegraphic abstracts are strongly discouraged. Include all new taxonomic names for referencing purposes. Abbreviations should be avoided. It should not include references. Abstracts and keywords should not exceed 350 and 5 words, respectively.

(3) **Body of Text:** The main body of the text should include the following sections: Introduction, Material and Methods, Results, Discussion, Conclusion, Acknowledgments, and References at end. Primary headings in the text should be in capital letters, in bold and centered. Secondary headings should be in capital and lower case letters, in bold and centered. Tertiary headings should be in capital and lower case letters, in bold and indented at left. In all the cases the text should begin in the following line.

(4) **Literature Cited:** Citations in the text should be given as: Silva (1998) or Silva (1998:14-20) or Silva (1998: figs. 1, 2) or Silva (1998a, b) or Silva & Oliveira (1998) or (Silva, 1998) or (Rangel, 1890; Silva & Oliveira, 1998a, b; Adams, 2000) or (Silva, pers. com.) or (Silva et al., 1998), the latter when the paper has three or more authors. The reference need not be cited when authors and date are given only as authority for a taxonomic name.

(5) **References:** The literature cited should be arranged strictly alphabetically and given in the following format:

- **Journal Article** – Author(s). Year. Article title. *Journal name*, volume: initial page-final page. Names of journals must be spelled out in full.
- **Books** – Author(s). Year. *Book title*. Publisher, Place.
- **Chapters of Books** – Author(s). Year. Chapter title. In: Author(s) or Editor(s), *Book title*. Publisher, Place, volume, initial page-final page.
- **Dissertations and Theses** – Author(s). Year. *Dissertation title*. (Ph.D. Dissertation). University, Place.
- **Electronic Publications** – Author(s). Year. *Title*. Available at: <electronic address>. Access in: date.

Tables: All tables must be numbered in the same sequence in which they appear in text. Authors are encouraged to indicate where the tables should be placed in the text. They should be comprehensible without reference to the text. Tables should be formatted with vertical (portrait), not horizontal (landscape), rules. In the text, tables should be referred as Table 1, Tables 2 and 3, Tables 2-6. Use "TABLE" in the table heading.

Illustrations: Figures should be numbered consecutively, in the same sequence that they appear in the text. Each illustration of a composite figure should be identified by capital letters and referred in the text as: Fig. 1A, Fig. 1B, for example. When possible, letters should be placed in the left lower corner of each illustration of a composite figure. Hand-written lettering on illustrations is unacceptable. Figures should be mounted in order to minimize blank areas between each illustration. Black and white or color photographs should be digitized in high resolution (300 dpi at least). Use "Fig(s)." for referring to figures in the text, but "FIGURE(S)" in the figure captions and "fig(s)." when referring to figures in another paper.

Responsibility: Scientific content and opinions expressed in this publication are sole responsibility of the respective authors.

Copyrights: A concession letter of copyrights and assent should be sent to the Editor, signed by all the authors, prior to publication of the manuscript. A model is available in the home page of the Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

For other details of manuscript preparation of format, consult the CBE Style Manual, available from the Council of Science Editors (www.councilscienceeditors.org/publications/style.cfm).

Papéis Avulsos de Zoologia and *Arquivos de Zoologia* are publications of the Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (www.mz.usp.br).

Always consult the Instructions to Authors printed in the last issue or in the electronic home pages: www.scielo.br/paz or www.mz.usp.br/publicacoes.