

Valquiria Baddini Tronolone

**"Estudo faunístico e da distribuição
das hidromedusas (Cnidaria,
Hydrozoa) da região compreendida
entre Cabo Frio (RJ) e Cabo de Santa
Marta Grande (SC), Brasil"**

São Paulo

2007

Valquiria Baddini Tronolone

**"Estudo faunístico e da distribuição das
hidromedusas (Cnidaria, Hydrozoa) da região
compreendida entre Cabo Frio (RJ) e Cabo de
Santa Marta Grande (SC), Brasil"**

Tese apresentada ao Instituto de
Biociências da Universidade de São
Paulo, para a obtenção de Título de
Doutor em Ciências, na Área de
Zoologia.

Orientador: Alvaro Esteves Migotto

Co-orientador: Antonio Carlos Marques

São Paulo

2007

RESUMO

O Brasil possui uma extensão de costa marítima de mais de 9.200 km. Contudo, os componentes vivos presentes em suas águas costeiras e neríticas são parcamente conhecidos em termos taxonômicos, biogeográficos e ecológicos.

Embora constitua um dos principais grupos de predadores pelágicos, seja abundante e de dimensões relativamente grandes, o plâncton gelatinoso é normalmente subestimado nos estudos de plâncton. A classe Hydrozoa é um dos grupos de invertebrados gelatinosos mais bem representados e comuns no plâncton. Dentre os trabalhos sobre hidromedusas, somente alguns abrangeram áreas extensas da plataforma continental brasileira, embora coleções oriundas de campanhas oceanográficas, como as realizadas pelo Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IO-USP), estejam disponíveis para estudo.

O objetivo do presente é inventariar as espécies de hidromedusas oriundas de duas campanhas oceanográficas realizadas pelo IO-USP na plataforma continental entre Cabo de Santa Marta Grande (SC) e Cabo Frio (RJ) (Plataforma Continental Sudeste - PCSE), nos anos de 1991 e 2001: Sardinha 1 e PADCT 2. A composição da fauna foi analisada quanto à diversidade de espécies e distribuição geográfica. Os dados foram interpretados procurando-se inferir correlações na distribuição das espécies com as massas de água características da região (Água Costeira – AC; Água Tropical – AT; Água Central do Atlântico Sul – ACAS). Dados brutos de distribuição também foram utilizados em uma Análise de Parcimônia de Endemicidade (PAE), no intuito de averiguar possíveis áreas de endemismo das espécies.

Nas 155 amostras analisadas foram encontradas 51.808 espécimes de hidromedusas, identificados em 20 morfotipos: 10 Anthoathecata, 5 Leptothecata, 3 Trachymedusae e 2 Narcomedusae. Tanto a diversidade quanto a abundância das espécies foram menores nas amostras referentes à campanha PADCT 2 (figuras 2.2 a 2.5) quando comparadas com as da campanha Sardinha 1. Todas as espécies já haviam sido registradas para a costa brasileira, no entanto, algumas tiveram suas distribuições geográficas ampliadas. *Liriope tetraphylla* e *Aglaura hemistoma* foram as espécies mais frequentes e abundantes nas amostras das campanhas Sardinha 1 e PADCT 2, respectivamente. As distribuições geográficas de algumas espécies mostram-se associadas, como *Aglaura hemistoma* e *Corymorpha gracilis*; *Solmundella bitentaculata* e a co-ocorrência do par *Aglaura hemistoma*-*Liriope tetraphylla*; e *Turritopsis nutricula* e *Proboscidactyla ornata*, estas últimas co-ocorrem sobretudo quando abundantes.

O relativo baixo número de espécies de hidromedusas encontrado no presente trabalho pode ser consequência do método de amostragem utilizado, o qual não visava o plâncton gelatinoso. No entanto, entre os 20 táxons identificados encontram-se as espécies mais frequentes registradas para a PCSE, como *Aglaura hemistoma*, *Liriope tetraphylla*, *Rhopalonema velatum*, *Solmundella bitentaculata* e *Turritopsis nutricula*.

Algumas espécies apresentam relação com a presença predominante de ACAS seguida por AC: *Turritopsis nutricula*, *Niobia dendrotentaculata*, *Proboscidactyla ornata*, *Solmundella bitentaculata* e *Corymorpha gracilis*. Enquanto que a maioria dos exemplares de *Liriope tetraphylla* e *Eucheilota duodecimalis*, esteve associada à presença de AC. *Aglaura hemistoma* e *Rhopalonema velatum* estiveram relacionadas à ACAS ou AT+ACAS, respectivamente.

A Análise de Parcimônia de Endemismo (PAE) destaca duas áreas, a primeira majoritariamente compreendida entre as isóbatas de 50 e 200 m, apresenta predomínio de ACAS em suas estações de coleta, com a presença *Bougainvillia carolinensis* e *Dipurena* sp. e o predomínio de abundância de *Corymorpha gracilis*, *Ectopleura dumortieri*, *Niobia dendrotentaculata*, *Proboscidactyla ornata*. A segunda apresenta grande abundância de *Rhopalonema velatum* e localiza-se principalmente a leste da isóbata de 200 m, praticamente acompanhando a distribuição das estações com AT como massa de água principal e ACAS como secundária.

ABSTRACT

Brazil has an extensive marine coast of over 9.200 km. However, the taxonomical, biogeographical and ecological knowledge of the organisms present in coastal and neritic waters is scanty.

Although the gelatinous plankton constitutes one of the main groups of pelagic predators, is abundant and relatively large, in size, it is usually underestimated in number and importance by the traditional sampling methods. Hydrozoa are one of the most numerous and common groups in this planktonic community. Among the works on hydromedusae, only some included extensive areas of the Brazilian continental shelf, although sampling of oceanographic expeditions, as the ones accomplished by the Instituto Oceanográfico of the Universidade de São Paulo (IO-USP), are available for study.

The goal of this study is to survey the hydromedusae species collected by two oceanographic expeditions by the Brazilian vessel carried out by IO-USP along the continental shelf between Cabo Frio (RJ) and Cabo de Santa Marta Grande (SC) (South Brazil Bight - SBB), in 1991 and 2001: Sardinha 1 and PADCT 2. The diversity and geographic distribution of the hydromedusae fauna were analyzed. Data were interpreted trying to infer correlations in the distribution of the species with the characteristic water masses present in the area (Coastal Water - CW; Tropical Water - TW; South Atlantic Central Water - SACW). The distribution data were also used in a Parsimony Analysis of Endemicity (PAE), to verify possible endemic areas of the species.

From the 155 samples a total of 51,808 hydromedusae specimens were found, belonging to 20 species/morphotypes: 10 Anthoathecata; 5 Leptothecata; 3 Trachymedusae; 2 Narcomedusae. The diversity and abundance of the species were lower in the samples of PADCT 2 when compared to Sardinha 1. All of the species had already been recorded for the Brazilian coast; however, some had their geographical distributions enlarged. *Liriope tetraphylla* and *Aglaura hemistoma* were the most frequent and abundant species in the samples of the Sardinha 1 and PADCT 2, respectively. There are indications that the geographical distributions of some species are associated, as *Aglaura hemistoma* and *Corymorpha gracilis*; *Solmundella bitentaculata* and the pair *Aglaura hemistoma*-*Liriope tetraphylla*; *Turritopsis nutricula* and *Proboscidactyla ornata*, the last association usually occurring when both species are abundant.

The relative low number of hydromedusae species found in SBB can be consequence of the sampling method, which did not aim at the gelatinous plankton. However, among the 20 identified species/morphotypes are the most frequent species already recorded for SBB, as *Aglaura hemistoma*, *Liriope tetraphylla*, *Rhopalonema velatum*, *Solmundella bitentaculata* and *Turritopsis nutricula*.

Some species distributions are associated to specific water masses like *Turritopsis nutricula*, *Niobia dendrotentaculata*, *Proboscidactyla ornata*, *Solmundella bitentaculata* and *Corymorpha gracilis* in a mixture of SACW and CW. Most individuals of *Liriope tetraphylla* and *Eucheilota duodecimalis* were related to the exclusive presence of CW, while the majority of *Aglaura hemistoma* and *Rhopalonema velatum* individuals were associated with SACW or TW+SACW, respectively.

Two areas were identified in a Parsimony Analysis of Endemicity (PAE), the first located between 50 and 200 m deep and predominance of SACW, with the presence of *Bougainvillia carolinensis*, *Dipurena* sp. and the predominance in abundance of *Corymorpha gracilis*, *Ectopleura dumortieri*, *Niobia dendrotentaculata*, and *Proboscidactyla ornata*. The second area was characterized by high abundance of *Rhopalonema velatum*, being located east of the 200 m bathymetric line, along the occurrence of TW (main water mass) and SACW (secondary water mass).

APRESENTAÇÃO

Este estudo tem como objetivo realizar um levantamento faunístico das espécies de hidromedusas presentes nas amostras das campanhas oceanográficas conduzidas no período de 1991 e 2001 pelo Instituto Oceanográfico da USP na região incluída entre Cabo de Santa Marta Grande (SC) e Cabo Frio (RJ) e, com estes dados, estudar a distribuição geográfica das espécies de hidromedusas e sua eventual correlação com as massas de águas registradas para a região durante as coletas. Para que a apresentação desses tópicos fique mais clara, o estudo foi dividido em quatro capítulos conforme descritos abaixo.

O **Capítulo 1** traz a introdução geral do estudo, com uma visão ampla sobre o plâncton gelatinoso, em especial as hidromedusas, e sua importância trófica.

O **Capítulo 2** trata da parte taxonômica e faunística das espécies encontradas nas amostras analisadas, incluindo uma breve descrição morfológica, número total de indivíduos coletados e características distintivas para identificação das espécies a partir de material fixado. São apresentados, ainda, mapas da distribuição geográfica de cada uma das espécies, ampliando o conhecimento sobre o padrão de distribuição das hidromedusas ao longo da Plataforma Continental Sudeste (entre Cabo Frio e Cabo de Santa Marta Grande) e preenchendo eventuais lacunas de registros das espécies estudadas.

O **Capítulo 3** apresenta as relações entre as espécies identificadas e as massas de água prevalentes nos locais coletas, incluindo dados de distribuição vertical (ocupação na coluna de água) das espécies de hidromedusas e avaliando sua utilização como organismos indicadores de massas de águas.

Finalmente, o **Capítulo 4** apresenta as considerações finais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aidar, E.; Gaeta, S. A.; Giancesella-Galvão, S. M. F.; Kutner, M. B. B. & Teixeira, C. 1993. Ecossistema costeiro subtropical: nutrientes dissolvidos, fitoplâncton e clorofila-a e suas relações com as condições oceanográficas na região de Ubatuba, SP. *Publicação Especial do Instituto Oceanográfico, São Paulo*, 10: 9-43
- Arai, M. N. 1987. Population ecology of the hydromedusae of Masset Inlet, British Columbia. *In: Bouillon, J.; Boero, F.; Cicogna, F. & Cornelius, P. F. S. (eds). Modern Trends in the Systematics, Ecology, and Evolution of Hydroids and Hydromedusae*, Oxford, Clarendon Press, pp. 107-116.
- Arai, M. N. 1992. Active and passive factors affecting aggregations of hydromedusae: a review. *Scientia Marina*, 56: 99-108.
- Arai, M. N. 2001. Pelagic coelenterates and eutrophication: a review. *Hydrobiologia*, 451: 69-87.
- Arai, M. N. & Brinckmann-Voss, A. 1980. Hydromedusae of British Columbia and Puget Sound. *Canadian Bulletin of Fisheries and Aquatic Sciences*, 204: 1-192.
- Beaugrand, G. 2005. Monitoring pelagic ecosystems using plankton indicators. *ICES Journal of Marine Science*, 62: 333-338.
- Benovic, A.; Justic, D. & Bender, A. 1987. Enigmatic changes in the hydromedusan fauna of the northern Adriatic Sea. *Nature*, 326: 597-600.
- Boero, F. & Bouillon, J. 1993. Zoogeography and life cycle patterns of Mediterranean hydromedusae (Cnidaria). *Biological Journal of the Linnean Society*, 48: 239-266.
- Braga, E. S. & Niencheski, L. F. H. 2006. Composição das massas de água e seus potenciais produtivos na área entre o Cabo de São Tomé (RJ) e o Chuí (RS). *In: Rossi-Wongtschowski, C. L. D. B. & Madureira, L. S.-P. (eds.). O ambiente oceanográfico da Plataforma Continental e do Talude na região Sudeste-Sul do Brasil*. EDUSP, São Paulo, pp. 161-218.
- Brodeur, R. D., Mills, C. E., Overland, J. E., Walters, G. E. & Schumacher, J. D. 1999. Evidence for a substantial increase in gelatinous zooplankton in the Bering Sea, with possible links to climate change. *Fisheries Oceanography*, 8: 296-306.

- Buecher, E. & Gibbons, M. J. 2000. Interannual variation in the composition of the assemblages of medusae and ctenophores in St. Helena Bay, Southern Benguela ecosystem. *Scientia Marina*, 64: 123-134.
- Caldas, M. J. 1978. *Características da estrutura e da circulação das águas da plataforma continental entre Cabo Frio e Ilha de Santa Catarina em janeiro de 1968*. Dissertação de Mestrado, Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 94p.
- Campos, E. J. D.; Gonçalves, J. E. & Ikeda, Y. 1995. Water mass characteristic and geostrophic circulation in the South Brazil Bight: summer of 1991. *Journal of Geophysical Research*, 100(C9): 18537-18550.
- Campos, M. A. G. 2000. *As Appendicularia (Chordata: Tunicata) da região entre Cabo Frio (RJ) e Cabo de Santa Marta Grande (SC)*. Dissertação de Mestrado, Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 120p.
- Castro Filho, B. M. 1997. *Correntes e massas de água da plataforma continental Norte de São Paulo*. Tese de Livre Docência, Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 247p.
- Castro Filho, B. M. & Miranda, L. B. 1998. Physical Oceanography of the Western Atlantic Continental Shelf located between 4°N and 34°S. In: Robinson, A. R. & Brink, K. H. (eds.). *The global coastal ocean: regional studies and syntheses. The sea: ideas and observations on progress in the study of the seas*. John Wiley & Sons, vol. 11, 209-251.
- De Grave, S. 2001. Biogeography of Indo-Pacific Pontoninae (Crustacea, Decapoda): a PAE analysis. *Journal of Biogeography*, 28(10): 1239-1253.
- Dias, L. 1994. *Siphonophora da região compreendida entre Cabo Frio e Cabo de Santa Marta Grande*. Tese de doutorado, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 164p.
- Emilsson, I. 1961. The shelf and coastal waters off southern Brazil. *Boletim do Instituto Oceanográfico, São Paulo*, 11: 101-112.
- Furnestin, M. L. 1966. Plancton et hydrologie. *Elements de planctonologie appliquée*, 30(2): 119-142.
- Garraffoni, A. R. S.; Nihei, S. S. & Lana, P. C. 2006. Distribution patterns of Terebellidae (Annelida: Polychaeta): an application of Parsimony Analysis of Endemicity (PAE). *Scientia Marina*, 70(S3): 269-276.

- Gili, J.-M., Bouillon, J., Pagès, F., Palanques, A. & Puig, P. 1999. Submarine canyons as habitats of prolific plankton populations: three new deep-sea hydroidomedusae in the western Mediterranean. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 125: 313-329.
- Gili, J.-M., Bouillon, J., Pagès, F., Palanques, A., Puig, P. & Heusner, S. 1998. Origin and biogeography of deep-water Mediterranean hydromedusae including the description of two new species collected in submarine canyons of Northwestern Mediterranean. *Scientia Marina*, 62: 113-134.
- Gili, J.-M., Pagès, F. & Vives, F. 1987. Distribution and ecology of a population of planktonic cnidarians in the western Mediterranean. *In*: Bouillon, J.; Boero, F.; Cicogna, F. & Cornelius, P. F. S. (eds). *Modern Trends in the Systematics, Ecology, and Evolution of Hydroids and Hydromedusae*, Oxford, Clarendon Press, pp. 157-170.
- Glasby, C. J. & Alvarez, B. 1999. Distribution patterns and biogeographic analysis of austral Polychaeta (Annelida). *Journal of Biogeography*, 26(3): 507-533.
- Goy, J. 1991. Hydromedusae of the Mediterranean Sea. *Hydrobiologia*, 216/217: 351-354.
- Goy, J. 1997. The medusae (Cnidaria, Hydrozoa) and their trophic environment: an example in the North-Western Mediterranean. *Annales de l'Institut Océanographique, Monaco*, 73(2): 159-171.
- Hammer, O., Harper, D.A.T., and P. D. Ryan, 2001. PAST: Paleontological Statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1): 1-9.
- Haury, L. R. & Pieper, R. E. 1987. Zooplankton: scales of biological and physical events. *In*: Soule, D. F. & Kleppel, G. S. (eds). *Marine organisms as indicators*, New York: Springer-Verlag, pp. 35-72.
- Hensen, V. 1887. Ueber die Bestimmung des Planktons oder des im Meere treibende Materials an Pflanzen und Thieren. *Berichte der Kommission Wissenschaftlichen Untersuchung der Deutschen Meere*, 5: 1-109.
- Horta, P. A. 2000. *Macroalgas do infralitoral do sul e sudeste do Brasil: taxonomia e biogeografia*. Tese de doutorado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 301p.

- Kerr, J. T. 1997. Species richness, endemism, and the choice of areas for conservation. *Conservation Biology*, 11: 1094-1100.
- Lyman, C. P.; Brierley, A. S. & Hay, S. J. 2005. Jellyfish abundance and climate variation: contrasting responses in oceanographically distinct regions of the North Sea, and possible implications for fisheries. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 85: 435-450.
- Maldonado, M. & Uriz, M. J. 1995. Biotic affinities in a transitional zone between the Atlantic and the Mediterranean: a biogeographical approach based on sponges. *Journal of Biogeography*, 22(1): 89-110.
- Matsakis, S. 1993. Growth of *Clytia* spp. hydromedusae (Cnidaria, Thecata): effects of temperature and food availability. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 171: 107-118.
- Matsuura, Y. 1986. Contribuição ao estudo da estrutura oceanográfica da região sudeste entre Cabo Frio (RJ) e Cabo de Santa Marta Grande (SC). *Ciência e Cultura*, 38(8): 1439-1450.
- Mills, C. E. 1981. Seasonal occurrence of planktonic medusae and ctenophores in the San Juan Archipelago (NE Pacific). *The Wasmann Journal of Biology*, 39(1-2): 6-29.
- Mills, C. E. 1995. Medusae, siphonophores, and ctenophores as planktivorous predation in changing global ecosystems. *ICES Journal of Marine Science*, 52: 575-581.
- Mills, C. E. 2001. Jellyfish blooms: are populations increasing globally in response to changing ocean conditions? *Hydrobiologia*, 451: 55-68.
- Moreira, G. S. 1978. A preliminary laboratory study on the salinity and temperature tolerance of some medusae from the São Paulo Coast, Brazil. *Boletim do Instituto Oceanográfico, São Paulo*, 27(2): 45-55.
- Moreno, R. A.; Hernández, C. E.; Rivadeneira, M. M.; Vidal, M. A. & Rozbaczylo, N. 2006. Patterns of endemism in south-eastern Pacific benthic polychaetes of the Chilean coast. *Journal of Biogeography*, 33: 750-759.
- Morrone, J. J. 1994. On the identification of areas of endemism. *Systematic Biology*, 43: 438-441.
- Myers, A. A. 1991. How did Hawaii accumulate its biota? A test from the Amphipoda. *Global Ecology and Biogeography Letters*, 1(1): 24-29.

- Myers, N.; Mittermeier, R. A.; Mittermeier, C. G.; da Fonseca, G. A. B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858.
- Nakatani, K. 1982. *Estudo sobre ovos e larvas de Engraulis anchoita coletados na região entre Cabo Frio e Cabo de Santa Marta Grande*. Dissertação de Mestrado, Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 89p.
- Navas-Pereira, D. 1981. Distribuição das hidromedusas (Cnidaria, Hydrozoa) na região da plataforma continental do Rio Grande do Sul. *In: Seminário de Biologia Marinha, Academia Brasileira de Ciências, São Paulo*, pp. 221-276.
- Navas-Pereira, D & Vannucci, M. 1990. Antarctic Hydromedusae and water masses. *Pesquisa Antártica Brasileira*, 2(1): 101-141.
- Oliveira, O. M. P. 2007. *Ctenóforos da costa brasileira: considerações taxonômicas e biológicas*. Tese de doutorado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 124p.
- O'Sullivan, D. 1982. A guide to the hydromedusae of the Southern Ocean and adjacent waters. *Australian National Antarctic Research Expeditions, research notes*, 5: 1-136.
- Pagès, F.; Gonzáles, H. E.; Ramón, M.; Sobarzo, M. & Gili, J.-M. 2001. Gelatinous zooplankton assemblages associated with water masses in the Humboldt Current System, and potential predatory impact by *Bassia bassensis* (Siphonophora: Calycophorae). *Marine Ecology Progress Series*, 210: 13-24.
- Purcell, J. E. 2005. Climate effects on formation of jellyfish and ctenophore blooms: a review. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 85: 461-476.
- Raymont, E. G. 1983. *Plankton and productivity in the Oceans*. Pergamon Press, Oxford, 2nd edition, 824p.
- Reid, W. V. 1998. Biodiversity hotspots. *Trends in Ecology and Evolution*, 13: 275-280.
- Ribeiro, M. R. 1996. *Estudos sobre o desenvolvimento larval, abundância e distribuição de ovos e larvas de Maurolicus muelleri e possíveis potencialidades ao largo da costa sudeste brasileira, compreendida entre 23°S (Cabo Frio, RJ) e 29°S (Cabo de Santa Marta Grande, SC)*.

- Dissertação de Mestrado, Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 160p.
- Rosen, B. R. 1988. From fossils to Earth history: applied historical biogeography. *In: Analytical Biogeography: an integrated approach to the study of animal and plant distributions*. A. A. Myers & P. S. Giller (eds.), Chapman & Hall, London & New York, pp. 437-481.
- Russell, F. S. 1939. Hydrographical and biological conditions in the North Sea as indicated by plankton organisms. *Journal du Conseil International pour l'exploration de la Mer*, 14: 171-192.
- Russell, F. S. 1953. *The medusae of the British Isles. Anthomedusae, Leptomedusae, Limnomedusae, Trachymedusae and Narcomedusae*. Cambridge University Press, London, 530p.
- Sato, G. 1983. *Identificação, distribuição e desenvolvimento de "lanceta" Thyrsitops lepidopoides (Pisces, Gempylidae) da região compreendida entre Cabo Frio (23°S) e Cabo de Santa Marta Grande (29°S)*. Dissertação de Mestrado, Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 64p.
- Soares, F. S. 1983. *Estudos do fitoplâncton de águas costeiras e oceânicas da região de Cabo Frio até Cabo de Santa Marta Grande*. Dissertação de Mestrado, Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 118p.
- Swofford, D. L. 2003. PAUP*. Phylogenetic Analysis Using Parsimony (*and Other Methods). Version 4. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- Thibault, D.; Gaudy, R. & Le Fèvre, J. 1994. Zooplankton biomass, feeding and metabolism in a geostrophic frontal area (Almeria-Oran Front, western Mediterranean). Significance to pelagic food webs. *Journal of Marine Systems*, 5: 297-311.
- UNESCO. 1985. The international system of units (SI) in oceanography. *UNESCO Technical Paper in Marine Science*, 45: 1-124.
- Vannucci, M. 1957. On Brazilian Hydromedusae and their distribution in relation to different water masses. *Boletim do Instituto Oceanográfico, São Paulo*, 8(1-2): 23-109.
- Vannucci, M. 1963. On the ecology of Brazilian medusae at 25 Lat. S. *Boletim do Instituto Oceanográfico, São Paulo*, 13 (1): 143-184.

- Winfield, I.; Escobar-Briones, E. & Morrone, J. J. 2006. Updated checklist and identification of areas of endemism of benthic amphipods (Caprellidae and Gammaridea) from offshore habitats in the SW Gulf of Mexico. *Scientia Marina*, 70(1): 99-108.
- Wolda, H. 1981. Similarity indices, sample size and diversity. *Oecologia*, 50: 296-302.
- Wrobel, D. & Mills, C. E. 1998. *Pacific coast pelagic invertebrates: a guide to the common gelatinous animals*. Sea Challenger and Monterey Bay Aquarium Publication, California, 112p.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Algumas espécies tiveram suas distribuições geográficas melhor detalhadas para o Brasil, havendo ampliação ou preenchimento de lacunas distribucionais. Isso ocorreu, por exemplo, com *Annatiara affinis* e *Niobia dendrotentaculata*, previamente conhecidas somente para o estado do Rio Grande do Sul, e que foram encontradas em amostras procedentes do Rio de Janeiro (*A. affinis*) e de São Paulo, Paraná e Santa Catarina (*N. dendrotentaculata*). Três outras espécies, viz., *Eucheilota duodecimalis*, *Solmundella bitentaculata* e *Turritopsis nutricula*, apresentaram o primeiro registro para os estados de Santa Catarina e Paraná, sendo que, para este último, registra-se também pela primeira vez a presença de *Eucheilota paradoxica* e *Rhopalonema velatum*. *Corymorpha forbesi* fora registrada somente para os estados do Rio de Janeiro e do Rio Grande do Sul, e neste estudo foi observada nos estados de São Paulo e Santa Catarina. *Solmundella bitentaculata* também foi registrada pela primeira vez para o estado do Rio de Janeiro, assim como o gênero *Dipurena*.

Inferências sobre a associação entre determinadas espécies de hidromedusas e as massas de água presentes na Plataforma Continental Sudeste podem ser ressaltadas como no caso de *Bougainvillia carolinensis*, *Clytia* spp, indivíduos não identificados de Cuninidae e especialmente *Eucheilota duodecimalis* com Água Costeira (AC). Assim como a grande abundância de *Corymorpha gracilis*, *Niobia dendrotentaculata*, *Proboscidactyla ornata*, *Solmundella bitentaculata* e *Turritopsis nutricula* na presença marcante da Água Central do Atlântico Sul (ACAS).

A Análise de Parcimônia de Endemicidade (PAE) foi realizada pela primeira vez com organismos planctônicos e apesar de termos obtidos resultados quanto a áreas de congruência na distribuição de algumas espécies, faz-se necessário maior conhecimento sobre os padrões de distribuição e fatores limites deste para as hidromedusas. A caracterização das áreas de endemismo, até o momento, coincidiram com fatores como batimetria e predominância de algumas massas de água.

Se métodos mais eficientes de coleta fossem aplicados, como por exemplo, amostragens estratificadas da coluna de água, dados mais consistentes seriam produzidos, possibilitando melhor inferência sobre a distribuição e as associações das espécies entre si e com o ambiente. Além disso, se metodologias mais apropriadas às hidromedusas fossem utilizadas, especialmente durante a coleta e fixação do plâncton, provavelmente o número de espécies observado seria maior.

Acompanhamento periódico, constante e que abranja todas as estações do ano faz-se necessário para a melhor compreensão, não só dos constituintes da fauna de hidromedusas na Plataforma Continental Sudeste, mas também de como as espécies se distribuem espaço-temporalmente na região.