



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
DIRETORIA DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
PROJETO ESTRATÉGIA NACIONAL DE DIVERSIDADE BIOLÓGICA (BRA 97 G 31)**

**AVALIAÇÃO DO ESTADO DO CONHECIMENTO DA
DIVERSIDADE BIOLÓGICA DO BRASIL
COBIO/MMA – GTB/CNPq – NEPAM/UNICAMP**

INVERTEBRADOS MARINHOS

Versão Preliminar

**ALVARO E. MIGOTTO
CENTRO DE BIOLOGIA MARINHA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
SÃO SEBASTIÃO, SP**

**ANTONIO C. MARQUES
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA DO INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
SÃO PAULO, SP**

2003

ÍNDICE

Sumário Executivo	3
Executive Summary.....	8
Introdução.....	13
Objetivos	15
Procedimento de coleta das informações	15
Dificuldades encontradas	16
Resultados	17
Conhecimento e Capacitação	17
Importância dos Táxons	23
Diversidade Conhecida e Estimada.....	26
Conclusões e recomendações finais	32
Agradecimentos.....	36
Referências	37
Tabela 1 – Filos animais de invertebrados marinhos e existência de especialistas atuantes no Brasil	39
Tabela 2 – Pesquisadores consultados e táxons revisados	40
Tabela 3 – Especialistas brasileiros capacitados ao estudo / identificação de táxons de invertebrados marinhos	41
Tabela 4 – Estado de conhecimento do Táxon.....	43
Tabela 5 – Prioridades para o táxon	44
Tabela 6 – Condições dos acervos zoológicos	45
Tabela 7 – Acervos em coleções zoológicas no Brasil	46
Tabela 8 – Importância do Táxon.....	48
Tabela 9 – Diversidade do táxon – Número de espécies conhecidas e/ou descritas e estimadas.	49
Tabela 10 – Diversidade do Táxon (grau de coleta, conhecimento e número de espécies) por Biótopo/Habitat	51
Tabela 11 – Diversidade do Táxon por região geográfica: grau de coleta e conhecimento. ..	62
Tabela 12 – Diversidade do Táxon por região geográfica: número de espécies conhecidas/descritas e estimadas.....	63
Tabela 13 – Espécies introduzidas, extintas ou ameaçadas.....	64
Anexo 1 – Endereço dos pesquisadores colaboradores.....	65
Anexo 2 – Referências bibliográficas citadas pelos Revisores	68
Glossário.....	76

Sumário Executivo

O grupo dos animais não-vertebrados, coletivamente denominados de invertebrados, um nome sem conotação evolutiva, inclui atualmente de 30 a 35 filos animais, dos quais 16-18 possuem representantes exclusivamente marinhos, 8 são predominantemente marinhos e 7 contam com representantes marinhos. A maioria desses táxons é pouco estudada, existindo muitas espécies ainda não descritas. Mesmo em regiões e ambientes considerados bem conhecidos, tem havido o encontro recente de representantes de táxons superiores, inclusive filos, novos. Há ainda extensas regiões oceânicas praticamente desconhecidas, como a da biota de profundidade e até mesmo novos ecossistemas, como o das fontes termais, têm sido descobertos. Em termos comparativos, a fauna de invertebrados marinhos do Atlântico sul-americano é considerada uma das menos conhecidas do mundo. Especificamente para o Brasil, há uma série de filos sem sequer um registro de suas espécies, enquanto muitos outros são quase completamente negligenciados.

Este estudo cumpre o objetivo de compilar criticamente dados sobre o conhecimento estabelecido sobre os invertebrados brasileiros com relação aos quadros capacitados nesta área de pesquisa, às coleções estabelecidas e às condições infra-estruturais e acadêmicas, indicando tópicos identificados como deficientes e sugerindo políticas relacionadas aos mesmos.

O levantamento de dados foi realizado através de uma consulta aos pares, na forma de um questionário adaptado para as particularidades do meio marinho. Especialistas de praticamente todos os filos foram consultados, em alguns casos mais de um por filo. Sete filos que não contam com especialistas em atividade no Brasil não foram revisados.

As famílias e gêneros dos táxons superiores analisados foram considerados pela maioria dos revisores como relativamente bem estabelecidos e adequadamente revistos, sendo viável

a identificação até gênero, e algumas vezes até espécie, por meio da literatura especializada, ainda que esta seja extensa.

O número de especialistas é ainda muito pequeno em relação ao que foi indicado como o mínimo necessário. Portanto, a capacitação de pessoal foi considerada prioridade, sendo possível a formação de taxonomistas em um prazo curto (2-4 anos), e quase que inteiramente no Brasil. Em muitos casos, a contratação de especialistas, uma vez que haja estes profissionais no mercado, deve ser prioridade absoluta, devido ao reduzido número de pesquisadores em atividade.

A segunda prioridade diz respeito à melhora das coleções animais já existentes, através, principalmente, de coletas de material e cooperação com pesquisadores estrangeiros. Os acervos são quase sempre apenas parcialmente suficientes (em alguns casos inexistentes). Há a necessidade inequívoca e urgente de se criar condições de manutenção de acervos biológicos, o que nem sempre é viável em instituições sem tradição nessa área. Os invertebrados marinhos devem ser preservados e mantidos em via úmida, o que dificulta sua manutenção, exige espaço adequado, e pessoal técnico especializado capaz de fazer a curadoria do material. Muitos representantes de táxons de invertebrados marinhos são microscópicos, o que demanda acervos curados permanentemente pelo taxonomista ou por técnico especializado. O treinamento de técnicos capazes de trabalhar nessas coleções poderia ser feito no Brasil, em tempo estimado de até dois anos. Outro aspecto importante é estimular profissionais não sistematas a depositar suas coleções em museus, o que deve ser melhorado com um aumento da confiança sobre a perenidade das coleções.

Na maioria dos casos, guias e manuais são inexistentes ou abordam apenas parte da fauna. O financiamento dessas publicações deve ser prioridade, sendo possível sua elaboração inteiramente no Brasil, num período variando, em geral, entre 2 e 4 anos. Concomitantemente à elaboração de guias e manuais, deve também ser estimulados trabalhos

de revisão, os quais constituem um conhecimento básico sobre a biodiversidade. Por último, é também interessante a confecção de catálogos de grupos zoológicos, com conhecimento mais específico e igualmente básicos para estudos sobre diversidade.

Praticamente todos os táxons são importantes para pesquisas básicas, devendo ser contemplados em programas intensivos de sistemática e biodiversidade. Os argumentos para isso vão do parco conhecimento taxonômico da nossa fauna até o fato de esses organismos constituírem efetivamente componentes importantes para a compreensão da filogenia dos animais. Espécies indicadoras de perturbações ambientais incluem-se em quase todos os grupos. Poucos são os táxons utilizados diretamente como fonte de alimento no Brasil (Mollusca, Crustacea e, em baixíssima escala, Echinodermata), mas quase todos são itens importantes na dieta de organismos explorados economicamente, como peixes e crustáceos. Os grupos com representantes peçonhentos/venenosos ou parasitos são causadores de problemas de saúde pública e prejuízos em atividades de maricultura, respectivamente. Impactos econômicos negativos são atribuídos também à atividade de espécies componentes do “fouling”, perfuradoras de madeira, ou causadoras de erosão em estruturas de concreto. Por outro lado, muitos táxons são extremamente importantes na produção de fármacos. Em um contexto mais amplo, a conservação de ambientes únicos do meio marinho, como os dos recifes de coral, tem ação decisiva na exploração turística racional e em programas de educação ambiental.

O número de espécies registradas para a costa do Brasil está bastante aquém do conhecido para o mundo. É difícil estimar o número total de espécies que ocorrem efetivamente na costa brasileira, devido à escassez de estudos faunísticos e taxonômicos. Nematoda é exemplo de um filo bastante sub-estudado: apesar de ser abundante e diverso, ocorrendo geralmente em densidades maiores do que qualquer outro táxon animal. Mesmo em grupos razoavelmente bem conhecidos em termos mundiais, e em regiões bem estudadas,

como o Atlântico Norte, há constantemente a descoberta de espécies novas. Estudos empregando microscopia eletrônica e seqüências moleculares, também podem auxiliar no esclarecimento da biodiversidade “escondida”. A estimativa geral é que, com os esforços de coleta e áreas amostradas aumentados, além de incremento nas metodologias análise, o número de espécies ocorrentes na costa brasileira deva dobrar ou triplicar.

Poucos são os biótopos com um bom grau de coleta e de conhecimento. De uma maneira geral, a fauna bentônica da região entremarés e o infralitoral raso são relativamente mais conhecidos e coletados, o que é explicado pela facilidade de acesso a esses ambientes. A plataforma e o talude continental são os locais menos coletados e com menor grau de conhecimento para a grande maioria dos táxons, uma vez que a exploração dessas regiões demanda o uso de embarcações de grande porte e equipamentos especiais. Em linhas gerais, as regiões pelágicas nerítica e oceânica são também pouquíssimo conhecidas. Estuários e manguezais apresentam, comparativamente, o melhor conhecimento faunístico para alguns grupos, embora no geral seu conhecimento também tenha sido considerado ruim.

Geograficamente o conhecimento sobre nossa fauna também é variável. A fauna marinha da região Norte do país é a menos conhecida e estudada, possuindo também coleções de seus animais consideradas como insatisfatórias. As regiões Sul e Nordeste foram avaliadas como tendo baixo grau de conhecimento, apesar de haver dados sobre alguns táxons superiores que contrariam essa afirmação. A região Sudeste foi unanimemente apontada como tendo a fauna mais conhecida, fato este explicado pela existência de um número maior de instituições dedicadas ao estudo de organismos marinhos implicando em um maior número de taxonomistas em atividade, e pela atuação de instituições fortes de fomento científico como a FAPESP.

Extinções recentes de organismos marinhos são aparentemente raras e difíceis de serem documentadas. Não há espécies comprovadamente extintas para nosso litoral, embora haja

espécies consideradas como ameaçadas ou em vias de extinção. No entanto, é fato que se conhece muito pouco sobre a taxonomia, biogeografia e biologia das espécies marinhas para se afirmar algo a respeito. Deve-se levar em conta que a maior ameaça à biodiversidade marinha é a perda de habitats , inevitavelmente levando à extinção regional de inúmeras espécies.

As conclusões deste estudo é que há uma demanda por taxonomistas no Brasil, porém estes taxonomistas devem ser capacitados em técnicas de levantamento de dados e de análise modernas, tais como a área de inferências filogenéticas e genética molecular. A capacitação desses profissionais poderia se dar por meio de programas de recursos humanos semelhantes aos já estabelecidos em outros centros, os quais poderiam ser conduzidos por universidades brasileiras e dariam prioridade na revisão de táxons negligenciados. É também importante que estes taxonomistas tenham condições de manter uma equipe que inclua gerentes de bancos de dados para as coleções, ilustradores científicos e técnicos especializados na preparação dos materiais, seqüenciamento de DNA, microscopia eletrônica etc., além de estudantes no nível de pós-graduação. Paralelamente, deve-se revitalizar os programas itinerantes e regionais de treinamentos e reciclagem de profissionais, sistematas e afins (ecólogos, analistas ambientais, geneticistas, etc.), para o aprimoramento de sua capacitação no reconhecimento e compreensão da biodiversidade marinha. É também premente uma valorização dos museus brasileiros em seus papéis de documentação e conservação da biodiversidade, passando a estas instituições a responsabilidade de centros de referência em biodiversidade. As coleções existentes devem facilitar o acesso às informações, incluindo o acesso remoto, reunir a literatura especializada e regional e possuir curadoria técnica e científica especializada. Novos e necessários esforços de levantamentos faunísticos devem contar com especialistas em seu planejamento e execução, para minorar o dispêndio empregado nestes programas. Da mesma maneira, um planejamento adequado pode integrar

diversas áreas das ciências do mar, levando a resultados otimizados. Por fim, consideramos também interessante a implementação de áreas de proteção e de exploração sustentada para conservação efetiva da fauna marinha brasileira antes que esta seja comprometida.

Executive Summary

The non-vertebrate organisms, denominated collectively Invertebrates, include 30-35 animal phyla. Most of these (16-18) is exclusively marine, 8 are mostly marine and 7 have marine representatives. Comprising still insufficiently known taxa, the description of new species and higher taxa of invertebrates are frequent, including new phyla, even for well-known regions and environments. As extensive portions of the oceans are almost unexplored, particularly the deep sea, it is not impossible that completely new ecosystems are unraveled to the world, like the recent disclosure of the thermal vents. Concerning the South Atlantic, its marine fauna is among the poorest known in the world. Particularly for Brazil, there are many phyla without a single species record along its entire coast, whereas several other phyla are almost completely neglected.

The aim of this study was to compile and critically evaluate the available knowledge about the biodiversity of invertebrates in Brazil, including lists of specialists, museums and collections, and general infra-structure, indicating deficiencies and suggesting the necessary actions. Data were gathered using a standard questionnaire distributed to selected systematists. Seven phyla that do not have specialists presently working in Brazil were not included.

The families and genera of the higher taxa included in this general survey were considered by most of the consulted specialists to be taxonomically well-established and appropriately reviewed, allowing their identification at the genus level, or even species level, in most cases. Identifications can be done based on literature, usually considered extensive.

The number of specialists in activity in Brazil is small for the geographical extent and diversity of organisms encompassed. Therefore, taxonomic training is seen as a topmost priority. Taxonomists can be qualified in relatively short periods (2-4 years), almost entirely

in Brazil. In many cases, the immediate employment of taxonomists by universities and institutes is an urgent priority.

A second priority is the improvement of museum collections mainly by collecting new material that is broadly representative of species in regional and worldwide scales, and cooperation with foreign researchers and institutes. The existing museum collections are almost always insufficient (nonexistent in some cases). There is urgent need to create conditions for maintaining these biological collections, not always possible in institutions without adequate tradition. Since most marine invertebrates have to be preserved and maintained in aqueous or alcoholic solutions, their collections demand large spaces, temperature control and constant care. Also, most specimens of several higher taxa are minute or microscopic, so that collections in public museums need to be curated directly by taxonomists themselves or by specialized technicians. Traineeship of technicians can be carried out in Brazil along a two-year period. It is also important to promote deposit of biological material by non-systematists, assured on museum stability.

For most taxa, identification guides and manuals are lacking or deal with only part of the marine fauna. Brazilian researchers were considered to have enough expertise to produce such publications – whose financing should be another priority – generally in a period of 2 to 4 years. Simultaneously to the publication of manuals and guides the production of taxonomic reviews and catalogs should also be encouraged as they are fundamental for biodiversity evaluations.

Practically all taxa were considered important for basic research, and should be contemplated in programs of systematics and biodiversity. The lack of knowledge of the Brazilian marine invertebrates and the potential importance of many of them in clarifying aspects of metazoan phylogeny are some of the reasons raised to justify their extended study. Indicator species (of environmental disturbances) are included in almost all the groups.

Representatives of few taxa are used directly as food source in Brazil (Mollusca, Crustacea and, in low quantities, Echinodermata), but most are important items in the diet of economically exploited organisms, such as fish and crustaceans. Negative impacts on economical and public activities are attributed to many taxa that are either venomous or poisonous, parasites, components of fouling, or agents of corrosion of wooden and concrete structures. The field of marine biotechnology is extremely important, including research on natural products derived from marine animals. In a broader context the conservation of the unique marine environments, like the coral reefs, are keystones for ecotourism and environmental education activities, but our lack of knowledge about biodiversity could limit our ability to accomplish this desirable goal.

The number of species recorded from the Brazilian coast is still low, being difficult to estimate the real number of species due to the scarcity of inventories and taxonomic studies. Nematoda is an example of an almost neglected taxon in Brazil, in spite of being very abundant and diverse in most benthic systems, occurring in densities generally larger than any other animal phylum. Most specialists consider that the number of undescribed and unrecorded species is high along the Brazilian coast, even in the most accessible marine environments. Studies employing recent methodology like DNA sequencing and ultrastructure analysis may contribute to uncover the so called “hidden” biodiversity, consisting of, for instance, by species complexes and sibling species. There is a general prediction that the number of species recorded from the Brazilian coast should double or triple, especially if collection efforts concentrate on less studied environments, such as the deep-sea fauna.

Few environments can be considered as having a satisfactory degree of knowledge. In general, the benthic fauna of the intertidal and shallow infralittoral are relatively well-known, due to the ease of access to these zones. On the contrary, due to the need of oceanographic

ships and special collecting devices, the continental shelf and slope are less collected and therefore inadequately known for the great majority of the taxa. The neritic and oceanic zones of the pelagic realm are also very little known, except for a few higher taxa. Estuaries and mangroves are relatively well known for some taxa, although in general their fauna were considered insufficiently studied.

The marine fauna of the Northern coast of Brazil is so far the least studied and with scanty museum collections. In contrast, the Southeastern coast is unanimously considered the best known concerning its marine fauna, mainly due to the existence of several institutions and taxonomists dedicated to the study of marine environments and by the strong presence of research support agencies, like FAPESP; natural history museums and universities are also concentrated in this part of the country. The consulted specialists also pointed out that few higher taxa are well-studied or well-surveyed in the Southern and Northeastern coasts of Brazil, although in general these regions are considered poorly known.

Invertebrate neoextinctions have not been reported for the Brazilian coast, even though some species are considered endangered. Although neoextinctions appear to be rare among marine invertebrates, the lack of knowledge about marine biodiversity in Brazil precludes a better evaluation on the subject. Regional extinctions due to increasing environmental problems, like habitats loss and biological invasions, may be also greatly undetected, especially in places poorly studied.

We conclude that the urgent need of taxonomists in Brazil specialized in marine invertebrates imply that they should be adequately trained in modern taxonomy tools, and have conditions to maintain a team composed of database managers, scientific illustrators, technicians (specialized in specimens preparations, DNA sequencing, MEV microscopy, etc.) and graduate students. Biodiversity programmes should be adequately funded to assure that the existing taxonomists have conditions to work extensively on inventories, descriptions and

phylogenetic analysis focused on the taxa in which they are specialists on. On the same time, these programmes should employ new taxonomists to work on the neglected taxa. The improvement of the museum collections and the creation of new museums are another priority. These institutions should work as centers of excellence for taxonomy work, providing geographically broad and taxon representative specimens collections, specimen preparation and curatorship, identification services and databases, as well as basic taxonomic work, as describe above.

Introdução

“The future historians of science may well find that a crisis that was upon us at the end of the 20th century was the extinction of the systematist, the extinction of the naturalist, the extinction of the biogeographer – those who would tell the tales of the potential demise of global marine diversity”

Carlton (1993)

O termo invertebrados refere-se ao conjunto de todos os animais que não possuem vértebras, em contraposição ao grupo dos vertebrados. Trata-se de um agrupamento não-natural, sem qualquer validade para a taxonomia contemporânea, sendo apenas uma designação de cunho prático, consagrada pelo uso e adotada até mesmo em livros didáticos. Compreende atualmente 30 a 35 filos animais (Tabela 1), dependendo da classificação adotada.

A maioria dos filos conhecidos ocorre apenas, ou principalmente, nos mares e oceanos. Entre os invertebrados, 16 filos são exclusivamente marinhos (viz. Mesozoa, Placozoa, Ctenophora, Gnathostomulida, Loricifera, Kinorhyncha, Priapulida, Chaetognatha, Sipuncula, Echiura, Pogonophora, Phoronida, Cycliophora, Brachiopoda, Echinodermata, Hemichordata), 8 predominantemente marinhos (viz. Porifera, Cnidaria, Gastrotricha, Nemertinea, Mollusca, Annelida, Entoprocta, Ectoprocta), 7 com representantes marinhos (viz. Platyhelminthes, Rotifera, Acanthocephala, Nematomorpha, Nematoda, Tardigrada, Arthropoda) e apenas 2 sem representantes marinhos (Pentastomida e Onychophora). Além destes, dois subfilos do filo Chordata (considerados por alguns autores como filos próprios) -

Urochordata e os Cephalochordata -, que também podem ser considerados como “invertebrados” uma vez que não possuem vértebras, também são exclusivamente marinhos.

A maioria desses grupos é pouco ou quase nada estudada, sendo consenso entre os pesquisadores atuais que ainda existe um grande número de espécies a ser descritas. A irrefutável lacuna de conhecimento em relação à diversidade dos invertebrados marinhos é corroborada pelo número crescente de descrições de espécies novas, mesmo provenientes de regiões e ambientes tradicionalmente considerados bem conhecidos, pelo encontro recente de táxons superiores novos, inclusive filos (Cycliophora, por exemplo), e até mesmo pela descoberta de ecossistemas totalmente inéditos para a ciência, como o das fontes termais oceânicas.

A escassez de especialistas e o fato de estudos marinhos mais abrangentes serem relativamente recentes nessa região explica, em grande parte, o porquê de a fauna da costa atlântica da América do Sul ser considerada uma das menos conhecidas do mundo. Todavia, a extensão e complexidade do ambiente marinho dessa região concorrem para explicar esse fato. Para a costa do Brasil, não há sequer o registro formal de uma única espécie para vários filos, como Mesozoa, Placozoa, Loricifera, Acanthocephala, Pogonophora e Cycliophora. Alguns outros filos são quase que completamente negligenciados, como Ectoprocta (=Bryozoa), Ctenophora, Platyhelminthes, Priapulida, Tardigrada e Brachiopoda, inclusive alguns de extrema importância ecológica, como Nematoda. Mesmo para o caso de grupos relativamente bem estudados, inexistem, via de regra, listas faunísticas, chaves de identificação, guias de coleta e identificação, e livros didáticos sobre a fauna brasileira. Como resultado, as escolas e universidades não tem outra opção senão a utilização de bibliografia estrangeira, como guias para a região caribenha ou livros-texto com exemplos norte-americanos ou europeus, o que não é a forma mais eficiente de educação e transmissão de conhecimento sobre nossa fauna.

Objetivos

O objetivo deste estudo é compilar criticamente dados sobre o conhecimento estabelecido relacionado aos invertebrados marinhos brasileiros, incluindo: 1) quadros capacitados na área de pesquisa, 2) coleções estabelecidas, 3) condições infra-estruturais e acadêmicas. Com esses dados coligidos e processados, sugerimos vertentes de apoio para suprir os tópicos identificados como deficientes ou que necessitem de desenvolvimento.

Procedimento de coleta das informações

As informações foram colhidas por meio de um formulário padrão, elaborado pela coordenação do projeto e adaptado às peculiaridades do ambiente marinho. Citações textuais extraídas dos formulários e incluídas no presente texto estão entre aspas e o autor da citação aparece entre parênteses, seguido da indicação de que trata-se de dado não publicado. Os questionários enviados eram sempre acompanhados de uma carta de apresentação da proposta, assinada pelos coordenadores, destacando a seriedade do trabalho e a importância da colaboração solicitada para produzir uma avaliação adequada do estado atual de conhecimento sobre a diversidade dos invertebrados marinhos da costa brasileira.

No levantamento dos dados, procuramos contatar apenas um especialista por filo, preferencialmente pesquisador com destaque no estudo do referido táxon. Mesmo correndo risco de perder informações por eventualmente não percebermos possíveis visões antagônicas entre os especialistas, uma consulta ampla a todos estudiosos que trabalham com a fauna marinha no Brasil demandaria muito tempo e seria impraticável. Houve especialistas,

todavia, que não responderam às nossas solicitações. Mesmo assim, grande parte dos grupos principais de invertebrados marinhos foi revisada. Alguns táxons de Platyhelminthes e vários de Crustacea são algumas das lacunas importantes que devem ser apontadas. Em alguns casos, como Cnidaria e Crustacea, tornou-se possível apenas a revisão em grupos taxonômicos inferiores, dada a complexidade e especificidade dos táxons, geralmente porque o especialista consultado julgou que deveria se restringir ao(s) grupo(s) que tivesse maior segurança quanto à qualidade das informações.

A síntese dos filos animais descritos, indicando a existência ou não de pesquisadores em atividade no Brasil, encontra-se na Tabela 1. A lista dos pesquisadores consultados e dos táxons revisados está apresentada na Tabela 2.

Dificuldades encontradas

De maneira geral, a proposta do trabalho foi aceita de maneira positiva por parte dos pesquisadores contatados. Alguns poucos, apesar de terem confirmado inicialmente a possibilidade de colaborar na prestação de informações, acabaram não respondendo ao questionário. Nos casos em que nossa solicitação não foi atendida, tentamos obter a colaboração de um outro especialista no grupo, mas nem sempre tivemos sucesso nessas tentativas. Além da escassez de taxonomistas em atividade no Brasil, alguns dos entrevistados justificaram sua dificuldade em colaborar devido ao dispêndio de tempo para coligir as informações necessárias. Do mesmo modo, não conseguimos a opinião de mais de um especialista em casos de táxons muito diversos (e.g., Mollusca e Echinodermata), como talvez fosse o ideal.

O questionário extenso inibiu alguns pesquisadores, que se consideraram incapacitados em responder várias questões, por razões diversas. Em grande parte, o parco

conhecimento existente sobre a diversidade marinha como um todo foi considerado o grande empecilho para se tecer muitas das considerações solicitadas no questionário. Muitas vezes o pesquisador considerava-se como tendo uma visão regional do táxon de sua especialidade, não detendo uma qualidade uniforme de informação para toda a costa brasileira. Mesmo recebendo esse tipo de resposta, acabamos por orientá-los a fornecer apenas as informações que estivessem acessíveis e/ou passíveis de serem obtidas no período disponível, o que redundou em muitos questionários incompletos, especialmente com relação às questões sobre diversidade dos táxons (Tabelas 9 a 12).

Resultados

Conhecimento e Capacitação

Os resultados processados do levantamento encontram-se nas Tabelas 3 a 13. Os filos com representantes da fauna atual (i.e., não fóssil) que não contam com especialistas em atividade no Brasil, como Mesozoa, Placozoa, Acanthocephala, Loricifera, Cycliophora, Priapulida e Entoprocta, não foram revisados. A ausência de registro para os cinco primeiros filos citados provavelmente decorre do fato de jamais terem sido estudados em nosso litoral, e também por serem de hábitos inconspícuos ou parasitários. Por outro lado, os táxons Nematomorpha, Pogonophora, Tardigrada, Bryozoa, e Hemichordata, mesmo sem a existência de sistematas atuando recentemente no Brasil, foram, na medida do possível, revisados (Tabelas 1 e 2). Na Tabela 3, encontra-se a lista de pesquisadores indicados pelos revisores como capacitados à identificação de táxons de invertebrados marinhos. Naturalmente essa lista não deve ser entendida como completa, apesar de constituir uma referência importante para aqueles interessados em programas de biodiversidade.

As famílias e gêneros dos táxons superiores abordados foram considerados pela

maioria dos revisores como *bem estabelecidos* (65% dos entrevistados) e *adequadamente revistos* e (43%) (Tabela 4; sem dados para 8% em relação às famílias e 16% em relação aos gêneros). É difícil tecer considerações a respeito desse item pois trata-se de uma avaliação pessoal do taxonomista a qual pode ser, em grande parte, influenciada pela escola adotada, experiência, etc. Entretanto a proximidade com o conjunto de respostas que se referem aos gêneros que exigem revisão (41%, diferença de 2%) indica que, mesmo na situação mais otimista do conhecimento, há a necessidade de um esforço taxonômico em níveis supraespecíficos de grupos que possuem especialistas no Brasil. Ainda segundo a maioria dos revisores, a identificação dos animais pode ser *feita pela literatura* (70% de considerações para esta opção), mas exige uma *bibliografia extensa* (57%), sendo geralmente *viável até pelo menos gênero* (32%) ou *espécie* (35%). Uma vez que estudos de biodiversidade fazem sentido quando embasados em uma estrutura taxonômica segura, até o nível específico, é importante notar que apenas ca. 1/3 dos grupos permitem esta condição. Por outro lado, a necessidade de bibliografia extensa contrasta exatamente com a necessidade de melhora dos acervos bibliográficos, para quais a *formação de biblioteca de referência através de aquisição* (68%) predomina sobre a formação por compilação (14%), de onde se denota uma necessidade premente de construção de bases de dados clássicas, na forma de bibliotecas.

Todos os revisores indicaram que o número de especialistas é ainda muito pequeno (termos qualificados como “*insuficientes*” e “*pouquíssimos*”) em relação ao que seria necessário (Tabela 4), exceto para os táxons Chaetognatha e Corallimorpharia, apontados como atualmente contando com especialistas em número suficiente. Com relação a essa questão, há respostas com mais de uma opção marcada, em geral porque referem-se a grupos relativamente grandes e complexos, com especialistas capacitados a trabalhar com apenas parte desses grupos (e.g., Hydrozoa, onde Siphonophorae, um importante táxon do plâncton, não conta com especialista no Brasil). A maioria dos revisores considerou, portanto,

prioridade a *capacitação de pessoal* (78%), avaliando que é possível, para grande parte dos táxons analisados, a formação de taxonomistas em um prazo relativamente curto (em média 2 a 4 anos, 59%), e inteiramente no Brasil (65% das respostas), ou com uma formação mista no Brasil e exterior (30% das respostas) (Tabela 5). Em apenas 5% (Nematoda, Bryozoa e Nematomorpha) dos casos se considerou como necessária a formação de taxonomistas exclusivamente no exterior. Essa inquestionável omissão na formação de pessoal indica claramente a necessidade de se incrementar, nos centros universitários e demais instituições de pesquisa, programas de pós-graduação que estimulem a diversificação dos grupos de pesquisa e de especialistas.

Uma vez que haja disponibilidade de pesquisadores capacitados, a *contratação de especialistas* (Tabela 5) foi considerada fundamental em muitos casos (59%), como o de Porifera, que julgou “prioridade absoluta a contratação de especialistas para o estado de São Paulo e para um ou mais estados nordestinos” (E. Hajdu, dado não publicado). A baixa taxa de contratação pelas universidades e institutos de pesquisa dos poucos jovens sistematas formados põe em risco esforços e recursos aplicados na criação de coleções e no estabelecimento e continuidade de linhas de pesquisa em zoologia. No caso de aposentadoria, a existência de mais de um especialista atuante no Brasil poderá garantir a continuidade dos trabalhos de pesquisa e curadoria para um determinado táxon.

Como segunda prioridade (Tabela 5), as revisões revelaram a necessidade de se *melhorar as coleções existentes* (62%) através, principalmente, de *coletas de material* (*direcionadas*, 51% e *extensivas*, 43%) e *cooperação com pesquisadores estrangeiros*. Mesmo considerando que as coleções atuais são pouco representativas da diversidade de Copepoda, existe material coletado, oriundo de projetos de limnologia e oceanografia, cuja “triagem e identificação renderiam um acervo bastante representativo da fauna” (C. E. F. Rocha, dado não publicado). Essa consideração pode, sem dúvida, ser estendida a outros

táxons. Além disso, é importante que as coleções esparsas existentes, que correm o risco de serem perdidas em momentos de transição, como mudanças de quadros (aposentadorias, falecimentos etc.) e de políticas internas da instituição onde se encontram, sejam reunidas em instituições depositárias fidedignas. No entanto, mesmo as coleções já existentes encontram-se em uma fase de desenvolvimento incipiente, onde a maioria ainda depende da *separação* (22%), *montagem* (30%) e *identificação* (54%) dos materiais.

Os *acervos* foram considerados *insuficientes* (em alguns casos por serem inexistentes) para 14 táxons (38%) e *suficientes (em parte)* para 16 outros (51%) (Tabela 6). Os acervos existentes no Brasil (Tabela 7) são em grande parte suficientes somente para o estudo adequado de Actiniaria, Corallimorpharia, Cirripedia e Mollusca. As coleções de moluscos são em geral bem organizadas e mantidas, e o acesso estimulado, havendo entretanto carência de pessoal “especializado e ocupado em curadoria” (L. R. Simone, dado não publicado), situação comum aos dos outros táxons revisados. O Museu Nacional do Rio de Janeiro (UFRJ) conta com praticamente todas as espécies de cirripédios citadas para o Brasil, bem como séries de amostras do exterior, inclusive de grandes profundidades (P.S. Young, dado não publicado). Os entrevistados consideraram que essas coleções possuem *bibliografia disponível* (59%), ao menos *em parte* (38%).

É importante ressaltar a necessidade urgente de se criar *condições de manutenção de acervos biológicos*, o que nem sempre é viável em instituições sem tradição nessa área. Grande parte dos espécimes de invertebrados marinhos deve ser preservada e mantida em via úmida, o que dificulta sua manutenção, exige espaço adequado e pessoal técnico especializado capaz de fazer a curadoria do material, condições essas nem sempre presentes nos poucos museus brasileiros. Muitos representantes de táxons de invertebrados marinhos (Gastrotricha, Kinorhyncha e Tardigrada, por exemplo) são exclusivamente microscópicos, o que demanda acervos curados permanentemente pelo taxonomista ou por técnico altamente

especializado. Portanto, esses fatores exigem, além do pessoal científico já mencionado, a formação de técnicos, preferencialmente de nível superior com especialização de até dois anos realizada no Brasil (76%). A formação é, no entanto, ineficaz caso não haja absorção por *contratação de técnicos*, indicada como necessária para 32% dos entrevistados (Tabela 5). Outro aspecto que deve ser considerado é a implementação de bancos “genéticos”, de animais totais, de suas partes ou tecidos, depositados em ultra-congeladores, visando o testemunho e preservação adequada do patrimônio genético por longos períodos.

De modo geral, os pesquisadores que se dedicam aos invertebrados marinhos, como ecólogos e outros, não têm o hábito de depositar espécimes em museus ou coleções de referência bem estabelecidas, o que dificulta o intercâmbio, impede o livre acesso de outros pesquisadores, e facilita a perda ou extravio do material quando da ausência de seu curador. Esse é, por exemplo, o caso do maior acervo de Bryozoa já organizado no Brasil, resultado do trabalho do zoólogo Ernst Marcus (IBUSP), construído entre as décadas de 1930 e 1960, que se encontra em grande parte perdido. Se, historicamente, esse aparente descaso com o depósito de material em coleções museológicas podia ser explicado pelo reduzido número de museus brasileiros, atualmente outra razão concorre para tal atitude, nem sempre se faz o depósito porque não se tem confiança nas instituições depositárias ou na manutenção e estabilidade das curadorias.

Na maioria dos casos, *guias e manuais* são inexistentes ou abordam apenas parte da fauna (Tabela 6), levando os revisores a apontar como prioritário o financiamento dessas publicações (68%) como também de revisões (59%) (Tabela 5). Obras desse cunho foram indicadas como em preparação apenas para Demospongiae, Copepoda (em parte) e Ascidiacea. A maioria dos grupos não conta com nenhum tipo de manual (57%). Há unanimidade quanto à possibilidade de que *guias e manuais poderiam ser elaborados no Brasil* (51%), em colaboração com pesquisadores estrangeiros (39%) ou não, num período

variando, em geral, *entre 2 e 4 anos* para o Brasil e *entre 4 a 6 anos* quando realizados no exterior (Tabela 6). Foi considerado não haver condições de preparação desse tipo de publicação no Brasil, no momento, em relação aos filos Nematoda, Tardigrada, Bryozoa e Hemichordata, pois os mesmos não contam com especialistas em atividade em nosso país (os revisores de Nematomorpha e Pogonophora não opinaram a respeito, mas certamente pode-se dizer o mesmo sobre esses grupos). Outros, ainda, não mencionaram o tempo em que este produto poderia ser gerado (marcados apenas com “X” na tabela 6). Deve-se entender que a produção de guias e manuais de identificação de fauna são fruto do estado de conhecimento do táxon, dependendo também de sólidos estudos anteriores de revisão. Por sua vez, revisões sistemáticas, especialmente de táxons marinhos, possuem a peculiaridade de não serem restritas geograficamente (por exemplo, apenas para o Brasil). A experiência mostra que estudos de revisão possibilitam incrementos no conhecimento da biodiversidade, em especial com relação a espécies endêmicas e crípticas.

Manuais e guias da nossa fauna podem ser publicados rapidamente, e a um custo baixo, na Rede Mundial de Computadores (Internet). As vantagens adicionais de utilização desse meio de veiculação são: 1) inclusão de um número praticamente ilimitado de ilustrações em cores o que, para a maioria dos grupos, auxilia na identificação; 2) possibilidade de correções e atualizações freqüentes e de publicações de edições preliminares; 3) interatividade com o usuário; 4) utilização de recursos variados, como vídeo e sons, e hipertexto, facilitando a consulta e permitindo o acesso simultâneo a vários arquivos. Exemplos de publicações na Internet são Tommasi (1999), um manual dos Echinodermata da costa brasileira, com chaves de identificação, descrições e listas de espécies, e Leão (sem data), um guia para identificação de corais e hidrocorais do Brasil. Como toda publicação eletrônica, cuidados devem ser tomados para que a estabilidade e durabilidade das informações seja garantida. Para tal, as páginas devem estar sediadas em

mantidas em instituições com tradição de pesquisa na área e capacidade técnica de suporte eletrônico, o que se encontra, por exemplo, em muitas universidades, mas nem sempre em ONGs. Problemas com relação ao código que rege a nomenclatura taxonômica animal (International Code of Zoological Nomenclature, 4ª edição de 1999) podem ser minimizados no caso de periódicos científicos que estejam na Internet e que sejam especializados e indexados. Por exemplo, recentemente um importante canal de transmissão desse tipo de conhecimento foi estabelecido com o surgimento da Biota Neotropica, uma revista eletrônica que ampara, entre outros, trabalhos de cunho eminentemente faunístico. O periódico resguarda os princípios nomeclaturais distribuindo para as bibliotecas mídias duráveis em CD-ROM, o que é previsto e aceito pelo Código de Nomenclatura Zoológica.

Catálogos taxonômicos são também quase inexistentes, com uma única exceção recente relativa aos crustáceos do Brasil (Young, 1998). A ausência de catálogos se deve à falta de tradição dos estudiosos brasileiros em grupos de invertebrados marinhos de dedicar tempo de pesquisa à confecção dessas bases de dados que, no entanto, são muito importantes para estudos de diversidade. Outras importantes compilações bibliográficas dos trabalhos que contêm informações sobre o plâncton e o bentos marinhos estão disponíveis em Brandini *et al.* (1997) e Lana (1996), respectivamente.

Importância dos Táxons

Praticamente todos os táxons (92%) foram considerados importantes para *pesquisas básicas* (Tabela 8), por motivos diversos, como o caso de Sipuncula, potencialmente útil na pesquisa de fenômenos imunológicos. Argumentos diversos, que vão desde o parco conhecimento taxonômico até de que a nossa fauna inclui componentes importantes para a compreensão da filogenia e evolução dos metazoários, foram utilizados pelos revisores como justificativa para a implantação de programas intensivos de *sistemática e biodiversidade*

(89% e 76% respectivamente). Quanto ao aspecto ecológico, quase todos os táxons revisados foram considerados como constituintes importantes das redes tróficas marinhas e estuarinas. A complexidade de ambientes resultante da associação dessa multitude de táxons caracteriza verdadeiros laboratórios naturais para estudos evolutivos, como acontece entre os Scleractinia (corais verdadeiros), que apresentam elevado endemismo de espécies e constroem complexos recifais exuberantes. O conhecimento de alguns grupos, como é o caso dos céstodes e dos braquiópodes nas águas brasileiras, é ainda muito incipiente, embora sejam geralmente bem conhecidos em outras partes do globo. De forma extrema, não há justificativa para a quase total falta de conhecimento dos Nematoda do litoral brasileiro “um grupo extremamente abundante e diverso no ambiente marinho, cujas densidade e diversidade nos sedimentos são, em geral, maiores que as de qualquer outro táxon de metazoários” (T. Corbisier, dados não publicados). Conseqüentemente, muitas vezes, a presença, diversidade e papel ecológico desses animais são subestimados em decorrência da dificuldade de sua coleta e estudo. Os Oligochaeta marinhos “nunca são identificados”, apesar de serem “sempre coletados nos estudos de meiofauna” (L. R. A. Medeiros, dados não publicados). Em maior ou menor grau o mesmo pode ser dito para muitos outros táxons, principalmente aqueles constituídos por animais pequenos e delicados, que se tornam irreconhecíveis ou não identificáveis se não forem separados durante a triagem inicial do material e fixados adequadamente. Este é o caso de hidrozoários e de muitos dos grupos coloquialmente denominados de vermes, bem como de organismos da meiofauna em geral. Essas indicações deixam igualmente claro que programas de biodiversidade precisam de pessoal técnico especializado, qualificado na coleta, triagem e identificação preliminar dos diversos táxons, visando a otimização dos recursos.

Espécies *indicadoras de impacto* ou perturbações ambientais incluem-se em quase todos os grupos revisados (76%) (Tabela 8). Poucos (14%) são os táxons utilizados

diretamente como *fonte de alimento* no Brasil (Crustacea, Mollusca e, em baixíssima escala, Echinodermata), mas quase todos são considerados itens importantes na dieta de organismos explorados economicamente, como peixes e crustáceos. “Os camarões Dendrobranchiata são aqueles de maior importância econômica para a pesca artesanal e industrial em escala mundial. No Brasil, esta importância ganha maiores proporções uma vez que é praticamente o único tipo de camarão explorado” (F. D’Incao, dados não publicados).

Os grupos com representantes *peçonhentos ou venenosos* (14%, incluindo Porifera, Cnidaria, Mollusca), *vetores de patógenos humanos* (11%) e *parasitos animais* (27%, incluindo Nematomorpha, Nematoda, Mollusca, Crustacea) podem causar consideráveis problemas de saúde pública e prejuízos em atividades de maricultura (Tabela 8). Impactos econômicos negativos são atribuídos também à atividade de espécies componentes do “fouling”, perfuradoras de madeira, ou causadoras de erosão em estruturas de concreto (Cnidaria, Crustacea, Mollusca, Ascidiacea). Exemplo clássico “é a série de problemas que uma espécie de craca gera nas tubulações da Usina Nuclear de Angra dos Reis”, entupindo parte do sistema de refrigeração (P. S. Young, dados não publicados). O controle desses animais e a minimização de seus efeitos negativos sobre a saúde pública e economia somente é possível com a realização de estudos básicos de taxonomia, biologia, ciclo de vida e ecologia.

O turismo e a educação ambiental são atividades promissoras em relação à nossa fauna de invertebrados marinhos. As formações coralinas e os demais ambientes litorâneos brasileiros vêm sendo explorados pelo ecoturismo, mas ainda de forma pouco organizada e pontual. A expansão dessas atividades depende, contudo, de planejamento e monitoramento para que os recursos explorados não sejam ameaçados ou se esgotem, acarretando prejuízos social, econômico e científico indesejáveis.

Provavelmente o argumento mais sedutor para justificar o incremento urgente de

estudos sistemáticos seja a produção de fármacos de interesse médico, assim reconhecido em cerca de 10% dos grupos analisados (incluindo Porifera, Cnidaria, Mollusca, Bryozoa, Echinodermata, Ascidiacea). Como exemplo, o filo Porifera é considerado atualmente um dos grupos mais promissores em pesquisas na área de produtos naturais marinhos, tendo sido isoladas várias substâncias novas, antitumorais, antivirais (Ara-C, Ara-A, acyclovir, AZT, entre outras) e antibióticas.

As crescentes ameaças à biodiversidade marinha decorrentes da atividade humana não controlada e/ou planejada são suficientes para justificar o investimento de recursos materiais e humanos em seu inventariamento e estudo. Essas ameaças estão bem discutidas em várias obras recentes, não sendo abordadas aqui. Em resumo, as principais atividades que têm sido listadas são: 1) degradação, fragmentação e perda de habitats; 2) mudanças climáticas globais; 3) aumento da radiação UV (UV-B); 4) sobrepesca; 5) poluição e eutrofização; 6) introdução de espécies invasoras, e 7) alteração da sedimentação costeira (Gray, 1997; National Research Council, 1995; Comissão Nacional Independente sobre os Oceanos, 1998). As maiores ameaças estão concentradas nas regiões costeiras. Nas regiões tropicais, a eliminação de áreas alagadas (manguezais e marismas), bem como a poluição e sedimentação decorrentes da urbanização e industrialização desordenadas são as ameaças mais evidentes e devem ser consideradas nos projetos de inventariamento de biodiversidade (Tommasi, 1987). Vale ressaltar que o número relativamente baixo de grupos dignosticados como contendo espécies raras ou ameaçadas (14% do total) é possivelmente subestimado, decorrendo do parco conhecimento sobre a biodiversidade, distribuição e ecologia dos diversos grupos de invertebrados marinhos.

Diversidade Conhecida e Estimada

As revisões mostram que o número de espécies registradas para a costa do Brasil está

bastante aquém do conhecido para o mundo (Tabela 9). Deve-se considerar, entretanto, que comparações desse tipo são grosseiras, já que devem levar em conta a extensão da costa, complexidade de ambientes, etc. Esse número, na maioria dos táxons, fica abaixo dos 10% das espécies descritas em âmbito mundial. Exceções são os Hydrozoa (15%), Gastrotricha (12%), Chaetognatha (14%), Sipuncula (20%), Dendrobranchiata (12%), Phoronida (12,5%), Rotifera (26%) e Nematomorpha (50%). O número relativamente pequeno de espécies em comparação com a fauna mundial não deve ser compreendido como uma particular pauperização da fauna brasileira, mas sim como fruto do desconhecimento, como indicado pelos revisores nas estimativas do número de espécies que poderiam ser encontradas em nossas águas.

Poucos revisores ousaram apresentar uma estimativa do número total de espécies que ocorrem efetivamente na costa brasileira (Tabela 9); as apresentadas são, em sua maioria, avaliações pessoais dada a inexistência de trabalhos abrangentes e compilatórios que enfocassem o assunto. Muitos consideraram um exercício difícil estimar um número que se aproxime do real. Na maioria dos casos as estimativas podem ser consideradas especulativas, como no caso extremo de Nematoda, cujo revisor previu a existência de até 1,5 milhão de espécies na costa brasileira, baseando-se na estimativa da ocorrência de 1 a 100 milhões de espécies no mundo (mas com apenas cerca de 14.000 espécies efetivamente descritas).

No caso de Mollusca, o revisor ressalta que a sistemática está embasada na morfologia da concha, mas que “tem sido observado que conchas aparentemente iguais, cujas pequenas diferenças seriam passíveis de serem analisadas como variação, abrigam animais com um grau de diferenciação morfológica muito grande, certamente constituindo diferentes espécies. Dessa forma, revisões dos táxons atualmente conhecidos apenas, ou principalmente, pela concha, certamente mostrar-se-ão muito diferentes após adição do conhecimento sobre anatomia interna” (L. R. Simone, dados não publicados). Apesar de não colocado nesses

termos pela maioria dos revisores, pode-se esperar a existência de situações semelhantes, em diferentes graus, para muitos outros táxons de invertebrados marinhos, cuja sistemática encontra-se ainda num estágio pouco desenvolvido e para os quais a exploração de novas metodologias e fontes de caracteres morfológicos poderiam resultar no reconhecimento de uma diversidade ainda maior.

A grande plasticidade morfológica e a capacidade de dispersão por longas distâncias exibida por muitos táxons marinhos suportam a idéia da existência de relativamente poucas espécies. No entanto, a utilização de técnicas de estudo (microscopia eletrônica de varredura, análise de DNA, entre outras) tem possibilitado a constatação de que espécies anteriormente consideradas como tendo grande variabilidade morfológica e ampla distribuição compreendem, na realidade, mais de uma espécie até então não detectadas. Mesmo em grupos razoavelmente bem conhecidos em termos mundiais, como Polychaeta e Cirripedia, e em regiões bem estudadas, como o Atlântico Norte e o Mediterrâneo, há constantemente a descoberta de espécies novas. No caso de Dendrobranchiata, “a estimativa de aumento do número de espécies (de 62 para 126)”, para a costa brasileira, “foi realizada levando em consideração que poucos grupos foram revisados de forma exaustiva e considerando também o fato de que muitas espécies são de difícil coleta pela profundidade em que vivem” (F. D’Incao, dados não publicados).

Há, em geral, a estimativa de que o número de espécies ocorrentes na costa brasileira deva dobrar ou triplicar se houver esforços de coleta direcionados aos ambientes menos estudados, como os de profundidade e do plâncton oceânico. O filo Chaetognatha é uma exceção, uma vez que não se verifica discrepância entre o número de espécies conhecidas e o de estimadas: 18 espécies são registradas, havendo a estimativa de que existam 20 espécies ocorrendo em águas brasileiras.

Como pode ser visto na Tabela 10, poucos foram os biótopos considerados como

atingindo grau “Bom” ou “Ótimo”, tanto do ponto de vista de coleta quanto de conhecimento de sua fauna. De uma maneira geral, a fauna bentônica da região entremarés e o infralitoral raso foram considerados como os relativamente mais conhecidos e coletados (contando com “razoável”, “bom” ou, excepcionalmente, “ótimo”). Essa consideração é válida tanto para os substratos rochosos ou consolidados, como para os não-consolidados, como areia ou lama. Em termos absolutos, no entanto, percebe-se uma situação ainda insatisfatória. Por exemplo, a região entremarés, de substratos consolidado e não-consolidado, teve respostas *nenhum/ruim* acima de 53% tanto para coleta como conhecimento. Grupos críticos da fauna entremarés cuja diversidade foi considerada baixa ou nula em todos os biótopos listados (e.g., Scyphozoa e Cubozoa, cujas fases de medusa são bem conhecidas, mas não as fases bentônicas; Zoanthidea; Rotifera; Kinorhyncha; Nematomorpha; Oligochaeta, Polychaeta; Siphonostomatoidea). Táxons que foram considerados como melhor conhecidos para estas regiões foram as ascídias, moluscos, equinodermos, alguns crustáceos e poliquetos. Com relação ao infralitoral já se observa também queda nos índices atribuídos pelos revisores, com os níveis de *ruim/nenhum* para *coleta* e *conhecimento* entre 74 e 81% (para ambos os tipos de substrato, inconsolidado e consolidado). Os grupos com conhecimento considerado *bom* para estes ambientes foram alguns táxons dentro de Crustacea e Echinodermata.

O maior grau de conhecimento (ainda que reduzido) da fauna de locais rasos pode ser explicado pela óbvia facilidade de acesso, dispensando o uso de equipamentos especiais de coleta e, quase sempre, de embarcações. No caso da região entremarés, durante as marés baixas de sizígia o pesquisador tem acesso direto aos organismos e comunidades. O infralitoral raso (até cerca de 20 metros de profundidade) é mais acessível devido às técnicas de mergulho livre ou autônomo, bastando apenas o equipamento básico de mergulho e uma pequena embarcação, que pode ser dispensada quando há possibilidade de acesso direto pela praia ou costão. No entanto, a transparência das águas costeiras brasileiras é geralmente

baixa, o que dificulta a observação e a coleta de materiais nestas regiões.

Por outro lado, a fauna bentônica existente abaixo da isóbata dos 25 metros, aproximadamente o limite de trabalho com mergulho autônomo, requer embarcações adequadas e equipamentos de coleta especiais, como dragas e pegadores de fundo. O trabalho nessas regiões exige, portanto, recursos materiais e humanos maiores do que os necessários em regiões rasas. Locais mais profundos da plataforma e o talude continental, isto é, a região de transição abrupta entre a plataforma continental e as profundidades abissais, só podem ser estudados por meio de embarcações oceanográficas ou pesqueiras, as quais são de aquisição e manutenção onerosas, mesmo para a maioria das instituições nacionais.

Apesar de no século retrasado algumas expedições estrangeiras, como a “Challenger”, realizada entre 1873 e 1876, terem coletado na plataforma continental brasileira, esses esforços foram pontuais, principalmente se considerarmos a extensão de nossa costa. Há apenas algumas décadas o Brasil iniciou estudos de biologia marinha e oceanografia, tendo realizado relativamente poucas expedições oceanográficas explorando a plataforma e o talude continental, mesmo considerando-se os cruzeiros de navios estrangeiros (Atlantis II, entre 1967 e 1968; Polarstern, 1987, dentre outros). Por isso, a *plataforma continental* (79% de *ruim/nenhum* para *coleta e conhecimento*) e o *talude continental* (100% de *ruim/péssimo* para *coleta e conhecimento*) foram diagnosticados como os locais menos coletados e com menor grau de conhecimento para a grande maioria dos táxons revisados. Os decápodos braquiúros (caranguejos e siris), dendrobranquiados, nematódeos, braquiópodes terebrálideos e equinodermos da plataforma continental são exceção, tendo sido considerados bem estudados e bem coletados nesse local. Quanto ao talude continental, todas as revisões classificam a coleta e conhecimento da fauna dessa região como ruins ou inexistentes. Como exemplo, pode-se citar o caso dos crustáceos cirripédios (Tabela 10), cujo “conhecimento da fauna profunda é praticamente inexistente” (P. S. Young, dados não publicados).

Pode-se tecer as mesmas considerações, em linhas gerais, à coluna d'água correspondente à plataforma continental (região pelágico-nerítica) e fora dela (região pelágico-oceânica), cujo conhecimento também foi considerado baixo, com 78% e 94% de *ruim/nenhum*, respectivamente (Tabela 10). Os Copepoda, Chaetognatha e Dendrobranchiata pelágicos são uma exceção a essa afirmação, tendo o grau de conhecimento sido considerado bom na região pelágico-nerítica; apenas Copepoda foi avaliado como sendo bem conhecido na região pelágico-oceânica.

Os estuários e manguezais foram indicados como locais com grau *bom/ótimo* (35% e 21%, respectivamente) de conhecimento para parte dos táxons analisados, como Chaetognatha, Mollusca, Amphipoda, Copepoda, Brachyura, Dendrobranchiata, Cirripedia e Echinodermata (Tabela 10), mas a porcentagem de respostas *ruim/nenhum* novamente predominou (70% para estuários e 74% para manguezais). De maneira geral, pode-se ainda dizer que os marismas, recifes-de-coral, e ilhas tiveram suas faunas apontadas como ruins em termos de conhecimento, ou sem dados; as exceções são os moluscos, decápodos braquiúros, cirripédios e equinodermos (Tabela 10).

Geograficamente o conhecimento sobre nossa fauna também é variável. A região Norte do país foi considerada a menos conhecida em termos de fauna marinha: todas as revisões assinalaram grau de conhecimento e coleta ruins ou nulos, exceto as de Gastrotricha e Sipuncula, com grau de coleta bom (Tabelas 11 e 12). Esses dados concordam com o apresentado por Lana (1996), que aponta a fauna bentônica de plataforma da região Norte como uma das menos conhecidas das faunas marinhas brasileiras.

As regiões Sul e Nordeste foram avaliadas como muito pouco conhecidas, apesar de haver vários táxons com grau de conhecimento bom, como Octocorallia, Scleractinia, Actiniaria (apenas Nordeste), Nematoda (apenas Nordeste), Chaetognatha, Mollusca, Sipuncula (apenas Nordeste), Brachyura e Echinodermata, Cirripedia (apenas Sul), Bryozoa

(apenas Sul), Appendicularia (apenas Sul) (Tabelas 11 e 12). É interessante a afirmação de Lana (1996) de que “o bentos de águas costeiras do litoral nordeste foi estudado de forma menos abrangente e sistemática do que o bentos de plataforma”.

A região Sudeste foi unanimemente apontada como tendo a fauna mais bem conhecida, fato este explicado pela existência de um número maior de taxonomistas e de instituições dedicadas ao estudo de organismos marinhos, pela maior concentração de esforços de coleta e pela atuação de instituições fortes de fomento científico (FAPESP).

Para nenhum dos táxons revisados tem-se conhecimento da existência de espécies recentes comprovadamente *extintas* em nosso litoral, com exceção de Mollusca (dado empírico, L. R. Simone, dados não publicados). Como ameaçadas ou em via de extinção foram citadas uma espécie da anêmona-do-mar (Actiniaria – *Phymantus canous*), uma de Hemichordata (*Balanoglossus gigas*) e uma de caranguejo (*Ucides chordatus*) (Tabela 13). A única espécie de invertebrado marinho incluída na Lista Oficial de Fauna Ameaçada de Extinção (<http://www.ibama.gov.br>) é o hidrozoário *Millepora nitida* Verrill, 1868, uma espécie de “coral-de-fogo” endêmica da costa brasileira. Alguns estados têm elaborado listas das espécies ameaçadas em seu território. No estado de São Paulo, a única espécie de invertebrado marinho considerada ameaçada é o caranguejo-uçá (*Ucides chordatus*); outras 18 espécies são listadas como “presumivelmente ameaçadas” (02 anelídeos; 11 crustáceos; 01 cnidário; 02 equinodermos; 01 hemicordado; 01 molusco) (SMA, 1998).

Extinções recentes de organismos marinhos são aparentemente raras, havendo poucos casos relatados na literatura (Carlton, 1993), apesar de haver casos comprovados de extinções locais. É mais ou menos senso comum que a vida marinha tem certa invulnerabilidade à extinção, principalmente pelo fato de que muitos invertebrados marinhos têm, aparentemente, distribuição ampla. Embora seja razoável admitir que espécies com populações pequenas e geograficamente restritas sejam potencialmente mais vulneráveis à extinção, se conhece

muito pouco da taxonomia, biogeografia e biologia das espécies marinhas para se afirmar algo a respeito. Se as espécies marinhas recentes são realmente mais resilientes à extinção ou se o ser humano tem sido incapaz de perceber essas extinções, são questões ainda em aberto (Carlton, 1993). Deve-se levar em conta, como dito anteriormente, que a mais séria ameaça à biodiversidade marinha é a perda de habitats, inevitavelmente levando à extinção regional de inúmeras espécies.

Conclusões e recomendações finais

- 1) A capacidade de um biólogo de formação ampla em reconhecer e identificar as espécies presentes no ecossistema marinho é cada vez menor, apesar de a identificação específica ser fundamental para a compreensão da estrutura e função das comunidades biológicas, e para a mensuração das mudanças na distribuição e abundância das espécies (National Research Council, 1995). No Brasil a situação é ainda mais crítica, pois além da formação de novos taxonomistas e sistematas de alto nível, habilitados em métodos de estudo como sistemática filogenética e genética molecular, é imperativo que outros estudiosos do ambiente marinho (ecólogos, técnicos de nível superior, etc.) sejam capacitados a reconhecer e preparar espécimes para identificação e depósito em museu. Como a maioria das espécies não descritas é pequena e inconspícua (as espécies grandes e comuns tendem a ser encontradas primeiro), é necessário conhecimento especializado e experiência para encontrá-las, reconhecê-las e encaminhá-las a taxonomistas para confirmação da identificação e eventual descrição (Wheeler, 1995).
- 2) Para incrementar a formação de taxonomistas e sistematas, e revalorizar o papel da taxonomia e sistemática no meio científico, deve-se criar um programa de formação de recursos humanos semelhante ao do “PARTNERSHIPS FOR ENHANCING

EXPERTISE IN TAXONOMY” (PEET Program) do National Science Foundation (EUA) (<http://www.nsf.gov/pubs/1999/nsf9915/nsf9915.htm>). Este programa inclui treinamento em revisões amplas dos táxons, focadas em grupos monofiléticos, incentivo à produção de monografias e trabalhos de revisão taxonômica, com coletas e observações não restritas a limites geográficos, políticos e ecológicos, o que determina a possibilidade de solução de problemas taxonômicos tendo em vista, inclusive, a biodiversidade “escondida” (espécies diferentes que estão sob o mesmo nome científico por não terem sido melhor estudadas). Da mesma forma, deve-se revitalizar os programas de treinamento e atualização de sistematas, implementados em décadas passadas. As condições de desenvolvimento desses programas podem ser divididas em duas estratégias principais. Em primeiro lugar, a formação de novos taxonomistas deve ser centrada, porém não exclusiva, em programas de pós-graduação estabelecidos e nos quais a diversidade de pesquisadores seja a maior possível. Isso fortalece a formação ampla do jovem pesquisador, estimula seu senso crítico, e a capacidade de criação e reformulação de conceitos na área de biodiversidade. A desejada descentralização do conhecimento deve ocorrer à medida em que os recém doutores e jovens pesquisadores encontrem estímulo, oportunidades profissionais e condições adequadas de pesquisa em outras regiões do país. Uma vez estabelecidos em novos centros, esses profissionais devem ser incentivados a buscar recursos para pesquisa em fontes diversas de fomento, o que deve reforçar suas instituições e criar, assim, um círculo virtuoso. Em segundo lugar, programas curtos e eventualmente de caráter itinerante, tais como cursos de atualização profissional, poderiam suprir a necessidade de informação e troca de experiências em centros sem pós-graduação estabelecida. A organização destes programas deveria ser planejada segundo os parâmetros de (a) demanda de intercâmbio na região; (b) demanda por conhecimento da biota marinha da região; e (c) aspectos específicos, tais como falta

de um profissional especialista em determinado táxon aparentemente abundante na região em questão.

- 3) Deve-se promover a cooperação com centros e pesquisadores estrangeiros. Os procedimentos formais e burocráticos oficiais devem ser, contudo, simplificados, principalmente no caso de projetos já analisados e contemplados por agências de fomento (CNPq, CAPES ou FAPs, por exemplo).
- 4) Há que se revalorizar o papel dos Museus brasileiros, no estudo, documentação e conservação da biodiversidade. Essas instituições não devem ser vistas unicamente como um repositório estático de organismos. Além de serem a base dos estudos taxonômicos propriamente ditos e indiretamente preservarem o patrimônio genético das espécies, inclusive para abordagens moleculares (seqüenciamento de DNA, etc.), coleções de espécimes têm papel importantíssimo na documentação de mudanças ambientais (de curto e longo prazo) e na detecção de introduções e extinções de espécies, entre outras (Carlton, 1993; SA2000, 1994). No Brasil, além do apoio urgente aos poucos museus de história natural existentes, deve-se estimular a constituição de coleções representativas da fauna em nível regional e mundial, e a criação de novos museus. É importante a informatização das coleções, com a criação de bancos de dados que permitam a consulta remota às informações, acesso direto aos acervos e curadoria especializada, além de um incremento na informatização da literatura disponível relativa aos diferentes grupos taxonômicos. Os museus deveriam funcionar como centros de referência de biodiversidade, onde ecólogos, avaliadores de impacto ambiental e técnicos em geral, entre outros, pudessem enviar (e depositar) espécimes para confirmação e identificação específica, e consultar bancos de dados sobre o estado de conhecimento da biota de uma determinada região ou localidade.
- 5) Nos inventários de biodiversidade, deve-se considerar prioritariamente a participação dos

taxonomistas no planejamento e execução das coletas, bem como nas triagens prévias do material. Essas etapas não devem ser relegadas a um segundo plano e a participação dos taxonomistas não deve se restringir ao recebimento do material para identificação específica, como freqüentemente ocorre. É comum que determinados táxons, por serem pequenos ou frágeis, por exemplo, sejam danificados durante o processo de coleta e triagem, e/ou passem despercebidos, conseqüentemente inviabilizando qualquer análise faunística ou ecológica séria ulterior. Assim, todos os envolvidos nas etapas de coleta, triagem e fixação devem ser treinados para o adequado reconhecimento e tratamento dos táxons mais comuns.

- 6) Os projetos de pesquisa em biodiversidade devem, sempre que possível, visar a integração das diversas disciplinas e ciências que abordam o ambiente marinho, de modo que processos que agem em dimensões de tempo e espaço distintas, como os históricos filogenéticos, os ecológicos em escala local ou regional e os oceanográficos em escala oceânica ou global, possam ser unificados e melhor compreendidos (National Research Council, 1995).
- 7) Deve-se direcionar esforços de coleta e estudo à região Norte do país, considerada como tendo sua fauna de invertebrados marinhos praticamente desconhecida. No entanto, como a fauna das regiões Nordeste, Sul, e mesmo Sudeste, ainda estão insuficientemente conhecidas, há também que se estimular, e efetivamente incrementar, estudos faunísticos e inventários de fauna nessas regiões.
- 8) Embora o estabelecimento de áreas de proteção (parques, santuários, etc.) seja também imperativo para a conservação efetiva da nossa rica biodiversidade marinha, é urgente que se estabeleçam medidas de proteção ambiental ao longo de toda a costa. O estabelecimento de parques e planejamento de áreas com exploração sustentada podem ser comprometidos enquanto perdurar o acentuado desconhecimento faunístico atual.

Agradecimentos

Agradecemos a todos aqueles que gentilmente se dispuseram a colaborar, respondendo aos questionários e nos fornecendo prontamente outras informações indispensáveis à elaboração deste relatório. Somos especialmente gratos aos Profs. Drs. Carlos E. F. Rocha e Sergio A. Vanin (IBUSP) pela revisão crítica de versões anteriores desse texto e por suas valiosas sugestões. AEM e ACM têm apoio da FAPESP e do CNPq.

Referências

- Brandini, F. P., Lopes, R. M., Gutseit, K. S., Spach, H. L. & Sassi, R.** 1997. Planctonologia na plataforma continental do Brasil – diagnose revisão bibliográfica. Ministério do Meio Ambiente, Comissão Interministerial para Estudos do Mar, e Fundação de Estudos do Mar, 196pp.
- Carlton, J. T.** 1993. Neoextinctions of marine invertebrates. *Amer. Zool.*, 33: 499-509.
- Comissão Nacional Independente sobre os Oceanos.** 1998. O Oceano nosso futuro. Relatório da Comissão Mundial Independente sobre os oceanos. 248pp.
- Gray, J. S.** 1997. Marine biodiversity: patterns, threats and conservation needs. *GESAMP Reports and Studies*, 62: 1-24.
- International Code of Zoological Nomenclature.** 1999. 4ª edição. The International Trust for Zoological Nomenclature. Londres. 306pp.
- Lana, P. da C.** 1996. O bentos da costa brasileira. Avaliação crítica e levantamento bibliográfico (1858-1996). Rio de Janeiro: FEMAR. 431pp.
- Leão, Z. M.A.N., Kikuchi, R. K. P. & Engelberg, E. F.** Guia Internet dos corais e hidrocorais do Brasil (<http://www.pppg.ufba.br/~pgeol/guia-corais/index.htm#P0>).
- National Research Council.** 1995. Understanding marine biodiversity. A research agenda of the Nation. Committee on Biological Diversity in Marine Systems. National Academy Press, 114pp.
- SA2000.** 1994. Systematic agenda 2000: charting the biosphere. Technical Report. Produced by Systematic Agenda 2000. American Museum of Natural History, New York. 35pp.
- SMA.** 1998. Fauna Ameaçada no Estado de São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente. SMA/CED, São Paulo, 56pp.
- Tommasi, L. R.** 1987. Poluição marinha no Brasil: síntese do conhecimento. Publicação Especial do Instituto Oceanográfico, 5: 1-30.
- Tommasi, L. R.** 1999. Echinodermata recentes e fósseis do Brasil. Base de Dados Tropical.

Campinas. <http://www.bdt.org.br/zoologia/echinodermata/>.

Wheeler, O. D. 1995. Systematics, the scientific basis for inventories of biodiversity. *Biodiversity and Conservation*, 4: 476-489.

Young, P. S. 1998. *Catalogue of Crustacea of Brazil*. Série Livros 6. Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro, 717pp.

Tabela 1 – Filos e subfilos animais de invertebrados marinhos e existência de especialistas atuantes no Brasil

Filos animais	Especialistas atuantes no Brasil
<i>Mesozoa</i>	não
<i>Placozoa</i>	não
<i>Porifera</i>	sim
<i>Cnidaria</i>	sim
<i>Ctenophora</i>	não
<i>Gnathostomulida</i>	não
<i>Platyhelminthes</i>	sim
<i>Gastrotricha</i>	sim
<i>Rotifera</i>	sim
<i>Acanthocephala</i>	não
<i>Loricifera</i>	não
<i>Kinorhyncha</i>	não
<i>Priapulida</i>	não
<i>Nematomorpha</i>	não
<i>Nematoda</i>	sim
<i>Chaetognata</i>	sim
<i>Mollusca</i>	sim
<i>Nemertinea</i>	sim
<i>Sipuncula</i>	sim
<i>Echiura</i>	não
<i>Pogonophora</i>	não
<i>Annelida</i>	sim
<i>Tardigrada</i>	não
<i>Arthropoda – Uniramia</i>	sim
<i>Arthropoda – Chelicerata</i>	sim
<i>Arthropoda – Crustacea</i>	sim
<i>Phoronida</i>	sim
<i>Entoprocta</i>	não
<i>Ectoprocta</i>	não
<i>Cycliophora</i>	não
<i>Brachiopoda</i>	sim
<i>Echinodermata</i>	sim
<i>Hemichordata</i>	não
<i>Chordata – Tunicata</i>	sim
<i>Chordata – Appendicularia</i>	sim

Tabela 2 – Pesquisadores consultados e táxons revisados

Pesquisador	Táxon	Contactado	Comfirmou	Enviou
Dr. Alvaro E. Migotto – CEBIMar	Cnidaria – Hydrozoa	sim	sim	sim
Dra. Ana Maria Setubal Pires Vanin – IOUSP	Crustacea – Isopoda	sim	sim	sim
Dra. A. Cecília Z. Amaral – UNICAMP	Annelida, Polychaeta	sim	sim	sim
Dr. Clóvis B. Castro – MN–UFRJ	Cnidaria – Anthozoa, Octocorallia	sim	sim	não
Dr. Carlos Rocha – IBUSP	Crustacea – Copepoda	sim	sim	sim
Dr. Cláudia Assunção – IBUSP	Tardigrada	sim	sim	sim
Dr. Cláudio Gonçalves Tiago – CEBIMar	Echinodermata	sim	sim	sim
Dra. Débora de O. Pires – MN–UFRJ	Cnidaria – Anthozoa, Scleractinia	sim	sim	não
Dr. Eduardo Hajdu – MN–UFRJ	Porifera	sim	sim	sim
Dr. Edmundo Nonato* – IOUSP	Pogonophora	sim	sim	sim
Dra. Erika Schlenz – IBUSP	Cnidaria, Corallimorpharia Cnidaria, Actiniaria	sim	sim	sim
MSc. Helena Krieg Boscolo – IBUSP	Cnidaria, Zooanthidea	sim	sim	sim
Dr. Fábio L. Silveira – IBUSP	Cnidaria, Scyphozoa Cnidaria, Cubozoa Cnidaria, Octocorallia Cnidaria, Scleractinia	sim	sim	sim
Dr. Fernando L.P. Marques	Platyhelminthes, Eucestoda	sim	sim	sim
Dr. Fernando D’Incao – FURG	Crustacea, Decapoda, Dendrobranchiata	sim	sim	sim
Dra. Fosca P. Leite – UNICAMP	Crustacea, Tanaidacea	sim	sim	não
Dr. Gustavo Melo – MZUSP	Crustacea – Decapoda – Brachyura	sim	sim	sim
Dr. Lauro Barcelos – FURG	Mollusca	sim	não	não
Dra. Liliana Forneris* – IBUSP	Gastrotricha, Kinorhyncha, Phoronida	sim	sim	sim
Dra. Liliana Rúbia de Ascenção Medeiros – Universidade Ibirapuera – São Paulo	Rotifera, Monogononta; Nemathomorpha, Nectonematoidea (única com representantes marinhos); Annelida, Oligochaeta	sim	sim	sim
Dr. Luis R. Tommasi* – IOUSP	Echinodermata	sim	sim	não
Dr. Luiz Simone – MZUSP	Mollusca	sim	sim	sim
Dra. Luz Amelia Veja-Pérez – IOUSP	Chaetognatha, Appendicularia	sim	sim	sim
Dr. Marcelo G. Simões – UNESP (Botucatu)	Brachyopoda, Terebratulida	sim	sim	sim
Dra. Monica Montu – FURG	Crustacea, Copepoda, Lernaecidae Crustacea, Copepoda, Siphonostomatoida; Crustacea, Copepoda, Poecilostomatoida	sim	sim	sim
Dr. Paulo Young – MN–UFRJ	Crustacea, Cirripedia	sim	sim	sim
Dr. Petronio Alves Coelho Filho – Universidade Federal de Pernambuco	Crustacea, Decapoda	sim	não	não
Dr. Renato Ventura – MN–UFRJ	Echinodermata	sim	não	não
MSc. Rodrigo J. Tavares da Silva – IBUSP	Copepoda, Siphonostomatoida	sim	sim	sim
Dr. Sérgio Ditadi** – IBUSP	Sipuncula	sim	sim	sim
Dr. Sérgio Rodrigues* – IBUSP	Enteropneusta (= Hemichordata) Chordata – Ascidiacea	sim	sim	sim
Dra. Rosana Rocha – UFPR	Ectoprocta (= Bryozoa)	sim	sim	sim
Dra. Sigrid Neumann Leitão – UFPE	Rotifera	sim	sim	não
Dra. Thais Corbisier – IOUSP	Nematoda	sim	sim	sim
Dra. Yoko Wakabara* – IOUSP	Crustacea, Amphipoda, Gammaridae e Caprellidae	sim	sim	sim

* aposentado

** falecido

ver **Anexo 1**, para os endereços dos pesquisadores colaboradores

Tabela 3 – Especialistas brasileiros capacitados ao estudo / identificação de táxons de invertebrados marinhos

Filo	Táxon (Classe/Ordem/Família)	Especialistas	Instituição
Porifera	Demospongiae	Beatriz Mothes Cecília Volkmer-Ribeiro Eduardo Hajdu Guilherme Muricy Marcio Custódio Reis Michelle Klautau Radovan Borojevic Rosaria de Rosa Barbosa Solange Peixinho Ulisses dos Santos Pinheiro	MCN-FZB MCN-FZB MN-UFRJ MN-UFRJ CEBIMar-USP UFRJ UFRJ MCN-FZB UFBA IBUSP
Cnidaria	Hydrozoa	Alvaro Esteves Migotto Antonio Carlos Marques Elga Mayal Fábio Lang da Silveira Fernanda Amaral Priscila Grohmann	CEBIMar-USP IBUSP UFPE IBUSP UFRPE UFRJ (aposentada)
Cnidaria	Scyphozoa e Cubozoa	André Carrara Morandini Antonio Carlos Marques Fábio Lang da Silveira	IBUSP IBUSP IBUSP
Cnidaria	Octocorallia	Clóvis Barreira e Castro Marcelo Semeraro de Medeiros	MN-UFRJ MN-UFRJ
Cnidaria	Scleractinia	Débora de Oliveira Pires Elga Mayal Elizabeth Gerardo Neves Fernanda Duarte do Amaral Mauro Maida Zelinda M. A. N. Leão	MN-UFRJ UFPE USP UFRPE UFPE UFBA (aposentada)
Cnidaria	Corallimorpharia	Erika Schlenz Maria Júlia da Costa Belém Suzana Machado Pinto	IBUSP (aposentada) UFRJ (Aposentada) IBUSP
Cnidaria	Actiniaria	Erika Schlenz Leila de Lourdes Longo Maria Júlia da Costa Belém Suzana Machado Pinto	IBUSP (aposentada) IBUSP UFRJ (aposentada) sem vínculo
Gastrotricha		Liliana Forneris	IBUSP (aposentada)
Rotifera		Cláudia Costa Bonecker Reimar Schaden Sigrid Neumann-Leitão Suzana Sendacz W. Koste	UEM UnB UFPE Instituto de Pesca – SP INPA
Nematoda		Liliana Rúbia de A. Medeiros Thais Navajas Corbisier	Ibirapuera IOUSP
Chaetognatha		Liang Tsui Hua Luz Amélia Vega-Pérez	IOUSP IOUSP
Mollusca		Elieser de Carvalho Rios José Luiz Moreira Leme Luiz Ricardo Lopes de Simone Osmar Domaneschi Sônia Godoy Bueno Carvalho Lopes Ricardo Silva Absalão Walter Narchi	MO-FURG MZUSP MZUSP IBUSP IBUSP UFRJ IBUSP
Sipuncula		Gisele Yukimi Kawauchi	IBUSP
Tardigrada		Claudia Maria Leite Assunção	IBUSP
Annelida	Polychaeta	Antonia Cecília Zacagnini Amaral Arno Blankensteyn Eloisa Helena Morgado do Amaral Edmundo Ferraz Nonato João Miguel de Matos Nogueira Paulo Cesar Paiva Paulo da Cunha Lana	UNICAMP UFPR UNICAMP IOUSP IBUSP UFRJ CEM-UFPR

		Tatiana Menchini Steiner	UNICAMP
Crustacea	Amphipoda	Cristiana Serejo Fosca Pedini Pereira Leite Maria Teresa V. Berado Yoko Wakabara	MN-UFRJ UNICAMP Mackenzie IOUSP (aposentada)
Crustacea	Isopoda	Ana Maria Setubal Pires-Vanin	IOUSP
Crustacea	Copepoda	Carlos Eduardo Falavigna da Rocha Luz Amélia Vega-Perez Rodrigo Johnsson Tavares da Silva Tagea K. S. Björnberg	IBUSP IOUSP IBUSP CEBIMar-USP
Crustacea	Copepoda, Lernaeidae	Mônica Adelina Montú	FURG
Crustacea	Copepoda, Poecilostomatoida	Carlos Eduardo Falavigna da Rocha Mônica Adelina Montú Walter Antonio Pereira Boeger Vernon Everett Thatcher	IBUSP FURG UFPR UFPR
Crustacea	Copepoda Siphonostomatoida	José Luiz Luque Maryse Nogueira Paranaguá Mônica Adelino Montú Rodrigo Johnsson Tavares da Silva Walter Antonio Pereira Boeger	UFRRJ UFRPE FURG IBUSP UFPR
Crustacea	Brachyura	Gustavo Augusto Schmidt de Melo Petrônio Alves Coelho Marcos Domingos Siqueira Tavares	MZUSP UFPE USP
Crustacea	Dendrobranchiata	Fernando D'Incao Marcos Domingos Siqueira Tavares	FURG USP
Crustacea	Cirripedia	Paulo Secchin Young	MN-UFRJ
Phoronida		Liliana Forneris	IBUSP (aposentada)
Bryozoa		Isabel Gurgel Facélucia Barros Côrtes Souza	UFRJ UFBA
Brachiopoda	Terebratulida	Marcelo Guimarães Simões	IB-UNESP
Brachiopoda		Norton Hiller	Univer. Canterbury
Echinodermata		Ana Maria Gouveia Monteiro Carlos Renato Rezende Ventura Claudio Gonçalves Tiago Luiz Roberto Tommasi Valéria Flora Hadel	IBILCE-UNESP MN-UFRJ CEBIMar-USP IOUSP (aposentado) CEBIMar-USP
Chordata	Ascidiacea	Rosana Moreira da Rocha Sérgio de Almeida Rodrigues Tito Lotufo	UFPR IBUSP UFCE
Chordata	Appendicularia	Meiri Aparecida Gurgel de Campos	IOUSP

CEBIMar-USP – Centro de Biologia Marinha, Universidade de São Paulo
CEM-UFPR – Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná
IB-UNESP – Universidade Estadual Paulista, Campus de Botucatu
FURG – Fundação Universidade do Rio Grande
IBILCE-UNESP – Instituto de Biociências Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista
Ibirapuera – Universidade Ibirapuera
IBUSP – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo
INPA – Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia
IOUSP – Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo
MCN-FZB – Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul
MN-UFRJ – Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro
MO-FURG – Museu Oceanográfico, Fundação Universidade do Rio Grande
MZUSP – Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo
UEM – Universidade Estadual de Maringá
UFBA – Universidade Federal da Bahia
UFCE – Universidade Federal do Ceará
UFPE – Universidade Federal de Pernambuco
UFPR – Universidade Federal do Paraná
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco
UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UNICAMP – Universidade de Campinas
Mackenzie – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Tabela 4 – Estado de conhecimento do Táxon

Filo	Classe/Ordem/Família	Famílias		Gêneros		A identificação exige ou é					Há especialistas no Brasil?				
		bem estabelecidas	ambíguas	bem revistos	exigem revisão	comparação com tipos	ser feita pela literatura	biblioteca extensa	viável até gênero	viável até espécie	viável na separação em morfoespécies	sim, suficientes	sim, insuficientes	sim, poucos-simos	não
Porifera	Demospongiae	-	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-
Cnidaria	Hydrozoa	-	X	-	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X
Cnidaria	Scyphozoa e Cubozoa	X	-	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	X	-
Cnidaria	Octocorallia	X	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-
Cnidaria	Scleractinia	X	-	X	-	X	-	X	X	-	-	-	-	X	-
Cnidaria	Zoanthidea	-	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	-	X
Cnidaria	Actiniaria	-	X	-	X	-	X	X	-	X	X	-	X	-	-
Cnidaria	Corallimorpharia	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-
Platyhelminthes	Eucestoda	X	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-
Gastrotricha		X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-
Rotifera		X	-	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	X	-
Kinorhyncha		X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X
Nematomorpha	Nectonematoidea	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Nematoda		X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	-	-	X	-
Chaetognatha		X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-
Mollusca		-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-
Sipuncula		X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-
Pogonophora		-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	X
Tardigrada		-	X	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-
Annelida	Oligochaeta	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X
Annelida	Polychaeta	X	-	X	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-	-
Crustacea	Amphipoda	X	-	-	X	X	X	X	-	X	X	-	X	-	-
Crustacea	Isopoda	X	-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	-
Crustacea	Copepoda	-	X	-	X	-	X	X	-	X	X	-	X	-	-
Crustacea	Copepoda, Lemaieidae	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-
Crustacea	Copepoda, Poecilostomatoida	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-
Crustacea	Copepoda, Siphonostomatoida	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-
Crustacea	Brachyura	X	-	-	X	-	X	X	-	X	-	-	-	X	-
Crustacea	Dendrobranchiata	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X	-
Crustacea	Cirripedia	X	-	-	X	-	X	X	-	X	-	-	X	-	-
Phoronida		-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-
Bryozoa		-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	-
Brachiopoda	Terebratulida	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Echinodermata		-	X	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-	X	-
Hemichordata		X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Chordata	Ascidiacea	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-
Chordata	Appendicularia	X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-
TOTAL		24 (64,9%)	10 (27,0%)	16 (43,2%)	15 (40,5%)	11 (29,7%)	26 (70,3)	21 (56,8%)	12 (32,4%)	13 (35,2%)	6 (16,2%)	2 (5,4%)	7 (18,9%)	23 (62,2%)	7 (18,9%)

Tabela 5 – Prioridades para o táxon

Filo	Classe/Ordem/Família	Prioridades gerais				Prioridades em relação a acervos													Formação de Pessoal								
						org. coleções existentes			aumento das coleções através de				formação de coleções através de			formação de bibliot. de referência através de			financiamento de			Tempo de formação de um taxonomista			nº taxono mistas necessá-rios		tempo de formação de um técnico capaz de identificar o táxon
		m el h o r a c o l e ç ã o	c a p a c i t a ç ã o	c o n t r . t a x o n .	c o n t r . t é c n i c o s	m o n t a g e e m	s e p a r a ç ã o	i d e n t i f i c a ç ã o	a q u i s i ç ã o	c o o l . e x t e n s i v a	c o o l . d i r e c c i o n a d a	i n t e r c â m b i o m a t .	v i s i t a n t e s	v i s i t a e x t e r i o r	c o o p e r a ç ã o	a q u i s i ç ã o	c o m p i l a ç ã o	r e v i s õ e s	g u i a s / m a n u a i s	B r a s i l	B r a s i l / e x t e r i o r	E x t e r i o r	n ú m e r o m i n . t a x .	B r a s i l	B r a s i l / e x t e r i o r	E x t e r i o r	
Porifera	Demospongiae	X	-	X	X	-	-	X	-	X	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	2-4	-	-	8-10	1-2	-	-
Cnidaria	Hydrozoa	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X	-	-	X	X	-	X	X	2-4	-	-	4-6	1-2	-	-		
Cnidaria	Scyphozoa e Cubozoa	X	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	X	X	2-4	-	-	5	0,5-1	-	-		
Cnidaria	Octocorallia	-	X	-	X	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	-	X	X	2-4	-	-	5	1-2	-	-		
Cnidaria	Scleractinia	-	X	-	X	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	-	X	X	-	2-4	-	-	5	-	-	0,5-1	
Cnidaria	Zoanthidea	X	X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	X	X	-	1-2	-	-	4	0,5	-	-	
Cnidaria	Actiniaria	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	X	-	X	X	2-4	-	-	6	1-2	-	-	
Cnidaria	Corallimorpharia	X	-	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	X	-	X	X	1-2	-	-	4	1-2	-	-	
Platyhelminthes	Eucestoda	X	X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	2-4	-	-	10	1-2	-	-	
Gastrotricha		-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	4	0,5-1	-	-		
Rotifera		X	X	X	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	
Kinorhyncha		-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	2-4	-	-	1	0,5	-	-		
Nematomorpha	Nectonematoidea	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1-2	-	-	-	-	-	
Nematoda		X	X	X	-	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X	-	-	1-2	20	-	0,5-1	-		
Chaetognatha		X	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	X	X	-	X	X	1-2	-	-	2	1-2	-	-		
Mollusca		-	X	X	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	2-4	-	-	20	1-2	-	-	
Sipuncula		X	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	-	1-2	-	-	-	1-2	-	-	
Pogonophora		-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tardigrada		-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	X	X	2-4	-	-	2	1-2	-	-		
Annelida	Oligochaeta	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	4-10	-	-	-	2	-	-	-	
Annelida	Polychaeta	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	X	X	X	-	X	X	2-4	-	-	10	-	-	-	-	
Crustacea	Amphipoda	X	X	-	-	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	X	-	X	-	4-10	-	-	8	2	-	-	
Crustacea	Isopoda	X	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-	X	2-4	-	-	3	0,5-1	-	-		
Crustacea	Copepoda	X	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	2-4	-	-	10	1-2	-	-		
Crustacea	Copepoda, Lernaedae	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	2-4	-	-	5-10	1-2	-	-	
Crustacea	Copepoda, Poecilostomatoida	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	2-4	2-4	-	5-10	1-2	-	-		
Crustacea	Copepoda Siphonostomatoida	-	X	X	-	-	X	X	-	X	X	-	-	X	-	X	-	X	-	2-4	-	-	3	2	-	-	
Crustacea	Brachyura	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	4-10	-	-	8	1-2	-	-	
Crustacea	Dendrobranchiata	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	2-4	-	-	4	2	-	-		
Crustacea	Cirripedia	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	X	X	X	-	X	-	2-4	-	-	1	0,5-1	-	-		
Phoronida		-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	X	1-2	-	-	1	0,5	-	-		
Bryozoa		-	X	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	4-10	3-5	-	1-2	-	-	
Brachiopoda	Terebratulida	X	X	-	-	-	-	X	X	-	X	-	X	-	X	-	X	X	2-4	-	-	4	1-2	-	-		
Echinodermata		-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	X	-	X	-	2-4	-	-	10	-	0,5-1	-	
Hemichordata		X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	2-4	-	-	1	-	-	-	-	
Chordata	Ascidiacea	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X	-	-	X	2-4	-	-	5	1-2	-	-	-	
Chordata	Appendicularia	-	X	X	-	X	-	X	-	-	X	X	-	X	X	X	-	X	-	1-2	-	-	18	1-2	-	-	
TOTAL		23	29	16	12	11	8	20	2	16	19	12	8	15	21	25	5	22	25	24	8	3	32	28	4	1	
Total (%)		62,2	78,4	43,2	32,4	29,7	21,6	54,1	5,4	43,2	51,4	32,4	21,6	40,5	56,8	67,6	13,5	59,5	67,6	64,9	21,6	8,1	86,5	75,7	10,8	2,7	

Tabela 6 – Condições dos acervos zoológicos

Filo	Classe/Ordem/Família	Acervos suficientes?				Bibliografia disponível?			Existem manuais?				Condições de preparação de manuais / tempo necessário (anos)		
		totalmente	grande parte	em parte	não	sim	parte	não	sim, grande parte da fauna	sim, parte da fauna	sim, em preparação	não	Brasil totalmente	Em colaboração pesq. estrangeiros	Não
Porifera	Demospongiae	-	-	X	-	-	X	-	-	X	X	-	2-4	-	-
Cnidaria	Hydrozoa	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	2-4	-	-
Cnidaria	Scyphozoa e Cubozoa	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	X	-
Cnidaria	Octocorallia	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-	2-4	-
Cnidaria	Scleractinia	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	4-6	-
Cnidaria	Zoanthidea	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-	1-2	-
Cnidaria	Actiniaria	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	X	1-2	-	-
Cnidaria	Corallimorpharia	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	X	1-2	-	-
Platyhelminthes	Eucestoda	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	4-6	-
Gastrotricha		-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	4-6	-
Rotifera		-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	X	-
Kinorhyncha		-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	-	1-2	-
Nematomorpha	Nectonematoidea	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Nematoda		-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-	X
Chaetognatha		-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	1-2	-	-
Mollusca		-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	X	2-4	-	-
Sipuncula		-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-
Pogonophora		-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Tardigrada		-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	X
Annelida	Oligochaeta	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Annelida	Polychaeta	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	2-4	-	-
Crustacea	Amphipoda	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-	4-6	-
Crustacea	Isopoda	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	2-4	-	-
Crustacea	Copepoda	-	-	X	-	X	-	-	X	X	-	-	-	2-4	-
Crustacea	Copepoda, Lernaidae	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	X	X	-
Crustacea	Copepoda, Poecilostomatoida	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-
Crustacea	Copepoda Siphonostomatoida	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
Crustacea	Brachyura	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	2-4	-	-
Crustacea	Dendrobranchiata	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	1-2	-	-
Crustacea	Cirripedia	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	1-2	-	-
Phoronida		-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	2-4	-	-
Bryozoa		-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	X
Brachiopoda	Terebratulida	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	1-2	-	-
Echinodermata		-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	1-2	-	-
Hemichordata		-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-	X
Chordata	Ascidiacea	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	1-2	-	-
Chordata	Appendicularia	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	1-2	-
TOTAL		0	4	19	14	22	14	1	6	9	3	21	19	13	4
Total (%)		0	10,8	51,3	37,8	59,5	37,8	2,7	16,2	24,3	8,1	56,8	51,3	35,1	10,8

Tabela 7 – Acervos em coleções zoológicas no Brasil

Filo	Instituição	Grupo melhor representado	Curador ou Pessoa para contato
Porifera	MCN-FZB	Demospongiae	Beatriz Mothes e Cecília Volkmer-Ribeiro
	MZUSP	Demospongiae	Gustavo A. S. Melo
	Dep. Zoologia, UFRJ	Demospongiae, Calcarea	Guilherme Muricy
	MN-UFRJ	Demospongiae	Eduardo Hajdu
	Dep. Zoologia, UFBA	Demospongiae, Calcarea	Solange Peixinho
	Dep. Oceanografia, UFPE	Demospongiae	José Luna
Cnidaria	Dep. de Zoologia, UFPB	Demospongiae	Martin Christoffersen
	MN-UFRJ		Clóvis B. Castro; Débora O. Pires
	UFRPE	Milleporidae; Scleractinia	Fernanda Amaral
	IBUSP		Erika Schlenz
Platyhelminthes	MZUSP		Gustavo A. S. Melo
	FIOCRUZ	Trematoda; Cestoda	Nely Noronha
Gastrotricha	MZUSP	Trematoda	Carlos Brandão
	IBUSP		Liliana Forneris
Rotifera	INPA		
	MZUSP		
Nematoda	IOUSP		Thais Corbisier
	IBUSP		Liliana Medeiros
Chaetognatha	IOUSP	<i>Sagitta</i>	Luz A. V. Perez
Mollusca	MZUSP		J. L. Leme
	MN-UFRJ		
	FURG		
	MO-FURG		
	FIOCRUZ		
	FZB-RS		
Sipuncula	IBUSP		
Pogonophora	inexistente		
Tardigrada	inexistente		
Annelida Oligochaeta	IBUSP		
Annelida	IOUSP	Polychaeta	E. Nonato
	CEM-UFPR	Polychaeta	Paulo Lana
	UNICAMP	Polychaeta	A. Cecília Amaral
Crustacea	IOUSP	Amphipoda	Yoko Wakabara
	MN-UFRJ	Amphipoda; Copepoda (Caligidae); Decapoda; Cirripedia; Isopoda	Paulo Young
	MZUSP	Copepoda (Ergasilidae) Isopoda (Serolidae); Amphipoda, Decapoda; Cirripedia (Balanomorpha)	Gustavo A. S. Melo; Ana M. Vanin
	Dep. de Zoologia, IBUSP	Copepoda	Carlos E. F. Rocha
	Dep. Oceanografia, FURG	Copepoda (Lernaedidae; Poecilostomatoida; Siphonostomatoida); Decapoda	F. D'Incao; José F. de Souza; M. Montú
	Dep. Oceanografia, UFPE	Isopoda, Copepoda (Caligidae); Decapoda	Petrônio A. Coelho
	UFPB	Cirripedia (Balaomorpha); Decapoda	M. Christoffersen
	FZB-RS	Cirripedia	
Phoronida	Dep. de Zoologia, IBUSP		Liliana Forneris
Brachiopoda, Terebratulida Echinodermata	IB-UNESP	Cancellothyrididae, Megathyrididae, Bouchardiidae, Pladiidae	Marcelo Simões
	IOUSP IBILCE-UNESP		L. R. Tommasi A. M. G. Monteiro
Hemichordata	inexistente		
Chordata, Ascidiacea	Dep. de Ecologia, IBUSP		S. Rodrigues
	UFPR		R. Rocha
Chordata, Appendicularia	IOUSP	<i>Oikopleura</i> e <i>Fritillaria</i>	Luz A.V. Perez

CEBIMar-USP – Centro de Biologia Marinha

CEM-UFPR – Centro de Estudos do Mar, UFPR

FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz

FURG – Fundação Universidade do Rio Grande

FZB-RS – Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul

IB-UNESP – Universidade Estadual Paulista, Campus de Botucatu

IBILCE-UNESP – Instituto de Biociências Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista

IBUSP – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo

INPA – Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia

IOUSP – Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo

MCN-FZB – Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul

MN-UFRJ – Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro

MO-FURG – Museu Oceanográfico, Fundação Universidade do Rio Grande
MZUSP – Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo
UFBA – Universidade Federal da Bahia
UFPB – Universidade Federal da Paraíba
UFPE – Universidade Federal de Pernambuco
UFPR – Universidade Federal do Paraná
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco
UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UNICAMP – Universidade de Campinas

Tabela 8 – Importância do Táxon

Filo	Classe/Ordem/ Família	O táxon é importante por ser ou ter potencial como/para:											O táxon é importante em um programa de:		
		fonte de alimento	vetores patogênicos humanos	parasitos animais	peçonhentos / venenosos	raras e ameaçadas	pesquisa básica	mapeamentos	indicadores ambientais	ident. produção farmacos e outros	ecoturismo	educação ambiental	outra economica	sistemática?	diversidade biológica?
Porifera	Demospongiae	-	-	-	X	-	X	X	X	X	-	-	-	SIM	SIM
Cnidaria	Hydrozoa	-	-	-	X	-	X	-	X	X	X	X	incrustantes em embarcações e estruturas, predadores de animais em cultivo	SIM	SIM
Cnidaria	Scyphozoa e Cubozoa	-	-	-	X	-	X	-	-	X	X	X	-	SIM	SIM
Cnidaria	Octocorallia	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	SIM	-
Cnidaria	Scleractinia	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	-	-	SIM	-
Cnidaria	Zoanthidea	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-	SIM	SIM
Cnidaria	Actiniaria	-	-	-	X	X	X	-	X	X	-	X	-	SIM	SIM
Cnidaria	Corallimorpharia	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	SIM	SIM
Platyhelminthes	Eucestoda	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	SIM	SIM
Gastrotricha		-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	pesquisas em biotecnologia	SIM	SIM
Rotifera		-	-	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	SIM	SIM
Kinorhyncha		-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	SIM	SIM
Nematomorpha	Nectonematoidea	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Nematoda		-	-	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	SIM	SIM
Chaetognatha		-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	SIM	SIM
Mollusca		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	adorno, coleção, fouling	SIM	SIM
Sipuncula		-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	SIM	SIM
Pogonophora		-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Tardigrada		-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	SIM	SIM
Annelida	Oligochaeta	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	alimento para animais em cultivo	SIM	SIM
Annelida	Polychaeta	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	X	-	SIM	SIM
Crustacea	Amphipoda	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	danificação em estruturas de madeira	SIM	SIM
Crustacea	Isopoda	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	danificação em estruturas de madeira	-	SIM
Crustacea	Copepoda	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	parasitas e alimento para animais em cultivo	SIM	SIM
Crustacea	Copepoda Lernaidae	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	parasitas de animais em cultivo	SIM	-
Crustacea	Copepoda Poecilostomatoida	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	parasitas de animais em cultivo	SIM	-
Crustacea	Copepoda Siphonostomatoida	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	parasitas de animais de valor comercial	SIM	SIM
Crustacea	Brachyura	X	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	SIM	SIM
Crustacea	Dendrobranchiata	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	SIM	SIM
Crustacea	Cirripedia	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	fouling, corrosão de estruturas	SIM	-
Phoronida		-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	SIM	-
Bryozoa		-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-	-	SIM	SIM
Brachiopoda	Terebratulida	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	SIM	SIM
Echinodermata		X	-	-	-	X	X	-	X	X	X	X	-	-	SIM
Hemichordata		-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	NÃO	NÃO
Chordata	Ascidiacea	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-	fouling	SIM	SIM
Chordata	Appendicularia	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	SIM	SIM
TOTAL		5	3	10	5	5	34	10	28	10	7	10		33	28
Total (%)		13,5	8,1	27,0	13,5	13,5	91,9	27,0	75,7	27,0	18,9	27,0		89,2	75,7

Tabela 9 – Diversidade do táxon – Número de espécies conhecidas e/ou descritas e estimadas.

Táxon		Espécies	Brasil		Atlântico		Atlântico Sul Occidental		Mundo	
Filo	Classe/Ordem/ Família		min	max	min	max	min	max	min	max
Porifera	Demospongiae	Conhecidas/Descritas	250	400	-	-	350	450	6.000	7.000
		Estimadas	600	900	-	-	700	1.000	10.000	15.000
Cnidaria	Hydrozoa	Conhecidas/Descritas	400	500	-	-	-	-	3.300	4.000
		Estimadas	700	900	-	-	-	-	4.000	6.000
Cnidaria	Scyphozoa e Cubozoa	Conhecidas/Descritas	19	-	25	77	25	-	216	-
		Estimadas	-	-	-	-	-	-	216	-
Cnidaria	Octocorallia	Conhecidas/Descritas	56	-	-	-	56	-	2.000	4.000
		Estimadas	-	-	-	-	64	-	4.000	-
Cnidaria	Scleractinia	Conhecidas/Descritas	19	-	50	80	19	30	833	-
		Estimadas	-	-	80	-	30	-	833	-
Cnidaria	Zoanthidea	Conhecidas/Descritas	5	7	-	-	5	-	270	-
		Estimadas	10	20	-	-	-	-	250	350
Cnidaria	Actinaria	Conhecidas/Descritas	28	-	200	250	43	-	500	600
		Estimadas	50	-	250	-	80	-	600	-
Cnidaria	Corallimorpharia	Conhecidas/Descritas	4	-	10	15	5	-	42	50
		Estimadas	6	-	15	-	8	-	50	-
Platyhelminthes	Eucestoda	Conhecidas/Descritas	200	-	500	-	250	-	4.200	-
Gastrotricha		Conhecidas/Descritas	61	-	-	-	79	-	500	-
Rotifera	Monogononta	Conhecidas/Descritas	411	-	-	-	-	-	1.600*	-
Kinorhyncha		Conhecidas/Descritas	1	-	-	-	-	-	150	-
Nematomorpha	Nectonematoidea	Conhecidas/Descritas	1	-	-	-	-	-	2	4
Nematoda		Conhecidas/Descritas	230	400	1.552	-	540	-	4.000	-
		Estimadas	1.000	1.5 x 10 ⁶	-	-	-	-	10 ⁶	10 ⁸
Chaetognatha		Conhecidas/Descritas	18	-	31	-	25	-	125	-
		Estimadas	20	-	31	-	26	-	130	-
Mollusca		Conhecidas/Descritas	2.400	3.000	6.000	7.000	4.000	5.000	80.000	100.000
		Estimadas	10.000	-	15.000	-	12.000	-	400.000	-
Sipuncula		Conhecidas/Descritas	30	-	-	-	-	-	150	-
Tardigrada		Conhecidas/Descritas	60	70	-	-	-	-	800	900
		Estimadas	68	-	-	-	-	-	867	-
Annelida	Oligochaeta	Conhecidas/Descritas	14	-	-	-	-	-	300	-
Annelida	Polychaeta	Conhecidas/Descritas	750	-	-	-	-	-	12.000	-
		Estimadas	800	-	-	-	-	-	20.000	-

continua

Tabela 9 – Diversidade do táxon- Número de espécies conhecidas e/ou descritas e estimadas. (continuação)

Táxon		Espécies	Brasil		Atlântico		Atlântico Sul Occidental		Mundo	
Filo	Classe/Ordem/ Família		min	max	min	max	min	max	min	max
Crustacea	Amphipoda	Conhecidas/Descritas	134	-	-	-	-	-	5.700	-
Crustacea	Isopoda	Conhecidas/Descritas	120	150	1.000	1.500	220	350	4.000	4.500
		Estimadas	500	800	1.600	2.400	600	900	6.000	7.000
Crustacea	Copepoda	Conhecidas/Descritas	650	700	-	-	-	-	11.500	13.000
		Estimadas	1.000	2.000	-	-	-	-	75.000	-
Crustacea	Copepoda, Lernaidae	Conhecidas/Descritas	1	-	-	-	-	-	40	-
		Estimadas	2	-	9	-	2	-	-	-
Crustacea	Copepoda, Poecilostomatoida	Conhecidas/Descritas	23	31	-	-	-	-	-	-
		Estimadas	65	-	-	-	-	-	-	-
Crustacea	Copepoda, Siphonostomatoida	Conhecidas/Descritas	40	50	200	250	50	60	1400	1600
Crustacea	Brachyura	Conhecidas/Descritas	300	400	500	600	320	350	5.000	-
		Estimadas	400	450	600	700	450	500	6.000	-
Crustacea	Dendrobranchiata	Conhecidas/Descritas	62	-	133	-	66	-	508	-
		Estimadas	126	-	165	-	126	-	600	-
Crustacea	Cirripedia	Conhecidas/Descritas	79	-	600	-	102	-	1.225	-
		Estimadas	140	-	1.000	-	180	-	1.800	3.000
Phoronida		Conhecidas/Descritas	2	-	-	-	-	-	16	18
		Estimadas	4	6	-	-	-	-	-	-
Bryozoa		Conhecidas/Descritas	175	210	-	-	-	-	5.500	-
Brachiopoda	Terebratulida	Conhecidas/Descritas	4	-	-	-	-	10	-	-
Echinodermata		Conhecidas/Descritas	329	-	-	-	-	-	7.000	-
Hemichordata		Conhecidas/descritas	7	-	-	-	-	-	91	-
Chordata	Asciacea	Conhecidas/Descritas	90	120	-	-	-	-	2.200	3.000
Chordata	Appendicularia	Conhecidas/Descritas	17	36	-	-	43	-	25	72
		Estimadas	36	-	-	-	43	-	-	-

* Rotifera Monogononta – total de espécies límnicas, estuarinas, marinhas e semi-terrestres
- dado não disponível

Tabela 10 – Diversidade do Táxon (grau de coleta, conhecimento e número de espécies) por Biótopo/Habitat

Filo Porifera								
Classe Demospongiae								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
ilhas continentais	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
ilhas oceânicas	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato consolidado	Bom	Ruim	600	900	-	250	400	-
infralitoral – substrato inconsolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
manguezal	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
plataforma continental	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
recife de coral	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato consolidado	Bom	Ruim	-	-	-	-	-	-
talude continental	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-

Filo Cnidaria								
Classe Hydrozoa								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
estuários	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
ilhas continentais	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
ilhas oceânicas	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato inconsolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato consolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
manguezal	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
marisma	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
pelágico nerítico	Razoável	Ruim	-	-	-	-	-	-
pelágico oceânico	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
plataforma continental	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
recife de coral	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato consolidado	Razoável	Razoável	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato inconsolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
talude continental	Ruim	Nenhum	-	-	-	-	-	-

Filo Cnidaria								
Classes Scyphozoa e Cubozoa								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
estuários	Ruim	Ruim	-	-	19	-	-	4
ilhas continentais	Ruim	Ruim	-	-	19	-	-	2
ilhas oceânicas	Ruim	Ruim	-	-	19	-	-	-
infralitoral – substrato consolidado	Ruim	Ruim	-	-	15	-	-	2
infralitoral – substrato inconsolidado	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
manguezal	Ruim	Ruim	-	-	2	-	-	0
pelágico nerítico	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	19
pelágico oceânico	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
plataforma continental	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	1
recife de coral	Ruim	Ruim	-	-	19	-	-	2
talude continental	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	0

- dado não disponível

continua

Tabela 10 - Diversidade do Taxon (grau de coleta, conhecimento e número de espécies) por Biótopo/Habitat (continuação)

Filo Cnidaria								
Classe Anthozoa								
Ordem Zoanthidae								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
estuários	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
ilhas continentais	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
ilhas oceânicas	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	4
infralitoral – substrato consolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato inconsolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
manguezal	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
marisma	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
pelágico nerítico	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
plataforma continental	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
recife de coral	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	7
região entremarés – substrato consolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato inconsolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
talude continental	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-

Filo Cnidaria								
Classe Anthozoa								
Ordem Actiniaria								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
estuários	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
ilhas continentais	Ruim	Ruim	15	30	-	-	-	15
ilhas oceânicas	Ruim	Ruim	8	15	-	-	-	8
infralitoral – substrato consolidado	Ruim	Ruim	18	30	-	-	-	18
infralitoral – substrato inconsolidado	Ruim	Ruim	11	25	-	-	-	11
manguezal	Ruim	Ruim	1	5	-	-	-	1
marisma	Nenhum	Nenhum	1	5	-	-	-	0
pelágico nerítico	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
plataforma continental	Ruim	Nenhum	10	20	-	-	-	0
recife de coral	Razoável	Ruim	16	30	-	-	-	16
região entremarés – substrato consolidado	Ruim	Ruim	22	30	-	-	-	22
região entremarés – substrato inconsolidado	Ruim	Ruim	11	20	-	-	-	11
talude continental	Ruim	Nenhum	10	20	-	-	-	0

- dado não disponível

continua

Tabela 10 - Diversidade do Táxon (grau de coleta, conhecimento e número de espécies) por Biótopo/Habitat (continuação)

Filo Rotifera								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
estuários	Razoável	Ruim	-	-	-	-	-	39
infralitoral – substrato consolidado	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato inconsolidado	Ruim	Nenhum	-	-	-	-	-	-
manguezal	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
pelágico nerítico	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	5
pelágico oceânico	Ruim	Nenhum	-	-	-	-	-	-
plataforma continental	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
recife de coral	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato consolidado	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato inconsolidado	Ruim	Nenhum	-	-	-	-	-	-
talude continental	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-

Filo Kinorhyncha								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
fital	Ruim	Nenhum	-	-	-	-	-	0
Entremarés – substrato inconsolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	1
infralitoral – substrato inconsolidado	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
plataforma continental	Ruim	Nenhum	-	-	-	-	-	0

Filo Nematomorpha								
Ordem Nectonematoidea								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
estuários	-	Nenhum	-	-	-	-	-	-
ilhas continentais	-	Nenhum	-	-	-	-	-	-
ilhas oceânicas	-	Nenhum	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato consolidado	-	Nenhum	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato inconsolidado	-	Nenhum	-	-	-	-	-	-
manguezal	-	Nenhum	-	-	-	-	-	-
marisma	-	Nenhum	-	-	-	-	-	-
pelágico nerítico	-	Nenhum	-	-	-	-	-	-
pelágico oceânico	-	Nenhum	-	-	-	-	-	-
plataforma continental	-	Nenhum	-	-	-	-	-	-
recife de coral	-	Nenhum	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato consolidado	-	Ruim	-	-	-	-	-	1
região entremarés – substrato inconsolidado	-	Nenhum	-	-	-	-	-	-
talude continental	-	Nenhum	-	-	-	-	-	-

- dado não disponível

continua

Tabela 10 - Diversidade do Táxon (grau de coleta, conhecimento e número de espécies) por Biótopo/Habitat (continuação)

Filo Nematoda								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
estuários	Ruim	Nenhum	-	-	-	-	-	-
ilhas continentais	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
ilhas oceânicas	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato consolidado	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato inconsolidado	Ruim	Nenhum	-	-	-	-	-	-
manguezal	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
marisma	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
plataforma continental	Bom	Ruim	1.000	1.600.000				124
recife de coral	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato consolidado	Ruim	Nenhum	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato inconsolidado	Bom	Ruim	-	-	-	-	-	-
talude continental	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-

Filo Chaetognatha								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
estuários	Bom	Bom	-	-	8	-	-	8
manguezal	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
marisma	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
pelágico nerítico	Bom	Bom	-	-	12	-	-	11
pelágico oceânico	Ruim	Ruim	-	-	20	-	-	17
plataforma continental	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
recife de coral	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
talude continental	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-

Filo Mollusca								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
estuários	Ótimo	Ruim	-	-	100	-	-	50
ilhas continentais	Bom	Bom	-	-	1.000	-	-	700
ilhas oceânicas	Bom	Bom	-	-	700	-	-	300
infralitoral – substrato consolidado	Ruim	Ruim	-	-	500	-	-	200
infralitoral – substrato inconsolidado	Ruim	Ruim	-	-	500	-	-	200
manguezal	Ótimo	Ruim	-	-	100	-	-	50
pelágico nerítico	Ruim	Ruim	-	-	50	-	-	30
pelágico oceânico	Ruim	Ruim	-	-	10	-	-	2
plataforma continental	Ruim	Ruim	-	-	500	-	-	100
recife de coral	Bom	Ruim	-	-	700	-	-	400
região entremarés – substrato consolidado	Ótimo	Bom	-	-	600	-	-	500
região entremarés – substrato inconsolidado	Ótimo	Bom	-	-	600	-	-	500
talude continental	Ruim	Ruim	-	-	300	-	-	100

- dado não disponível

continua

Tabela 10 - Diversidade do Taxon (grau de coleta, conhecimento e número de espécies) por Biótopo/Habitat (continuação)

Filo Sipuncula								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
infralitoral – substrato consolidado	Bom	Ruim	-	-	-	-	-	-
plataforma continental	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato consolidado	Bom	Ruim	-	-	-	-	-	-
talude continental	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-

Filo Annelida								
Classe Oligochaeta								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
ilhas continentais	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	1
ilhas oceânicas	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato consolidado	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato consolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	2
manguezal	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	8
plataforma continental	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	2
região entremarés – substrato consolidado	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato consolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	3
talude continental	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-

Filo Annelida								
Classe: Polychaeta								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
estuários	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
ilhas continentais	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
ilhas oceânicas	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato consolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato consolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
manguezal	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
marisma	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
pelágico nerítico	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
pelágico oceânico	Nenhum	Ruim	-	-	-	-	-	-
plataforma continental	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
recife de coral	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato consolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato consolidado	Ruim	Bom	-	-	-	-	-	-
talude continental	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-

- dado não disponível

continua

Tabela 10 - Diversidade do Táxon (grau de coleta, conhecimento e número de espécies) por Biótopo/Habitat (continuação)

<i>Filo Arthropoda</i>								
<i>Classe Crustacea; Ordem Amphipoda</i>								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
estuários	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato consolidado	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato inconsolidado	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-
marisma	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-
plataforma continental	Ruim	Bom	-	-	-	-	-	-
recife de coral	Bom	Ruim	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato consolidado	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato inconsolidado	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-
talude continental	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-

<i>Filo Arthropoda</i>								
<i>Classe Crustacea; Ordem Isopoda</i>								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
infralitoral – substrato consolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	30	50	-
infralitoral – substrato inconsolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	20	30	-
plataforma continental	Ruim/Bom	Ruim/Bom	-	-	-	100	150	-
região entremarés – substrato consolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	40	50	-
região entremarés – substrato inconsolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	10	15	-
talude continental	Ruim	Ruim	-	-	-	15	20	-

<i>Filo Arthropoda</i>								
<i>Classe Crustacea; Subclasse Copepoda</i>								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
estuários	Bom	Bom	60	100	-	30	50	-
ilhas continentais	Ruim	Ruim	50	100	-	0	10	-
ilhas oceânicas	Ruim	Ruim	50	100	-	10	20	-
infralitoral – substrato inconsolidado	Ruim	Ruim	100	200	-	10	20	-
manguezal	Ruim	Ruim	60	100	-	30	50	-
marisma	Ruim	Ruim	60	100	-	30	50	-
pelágico nerítico	Bom	Bom	150	200	-	100	150	-
pelágico oceânico	Bom	Bom	150	200	-	100	150	-
plataforma continental	Ruim	Ruim	100	200	-	5	15	-
recife de coral	Ruim	Ruim	100	200	-	15	20	-
região entremarés – substrato inconsolidado	Ruim	Ruim	60	80	-	30	40	-
talude continental	Ruim	Ruim	100	200	-	5	15	-

- dado não disponível

continua

Tabela 10 - Diversidade do Táxon (grau de coleta, conhecimento e número de espécies) por Biótopo/Habitat (continuação)

Classe Crustacea; Ordem Siphonostomatoidea								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
Estuário	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
ilhas continentais	Ruim	Ruim	-	-	-	2	4	-
ilhas oceânicas	Ruim	Nenhum	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato consolidado	Ruim	Nenhum	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato inconsolidado	Ruim	Nenhum	-	-	-	-	-	-
manguezal	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
marisma	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
pelágico nerítico	Ruim	Ruim	-	-	-	25	30	-
pelágico oceânico	Ruim	Ruim	-	-	-	20	25	-
plataforma continental	Ruim	Ruim	-	-	-	3	5	-
recife de coral	Ruim	Ruim	-	-	-	6	8	-
região entremarés – substrato consolidado	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato inconsolidado	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
talude continental	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-

Filo Arthropoda								
Classe Crustacea; Ordem Decapoda; Infraordem Brachyura								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
estuários	Bom	Bom	-	-	-	-	-	15
ilhas continentais	Bom	Bom	-	-	-	-	-	30
ilhas oceânicas	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	10
infralitoral – substrato consolidado	Bom	Bom	-	-	-	-	-	20
infralitoral – substrato inconsolidado	Bom	Bom	-	-	-	-	-	20
manguezal	Ótimo	Ótimo	-	-	-	-	-	20
marisma	Bom	Bom	-	-	-	-	-	2
pelágico nerítico	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
pelágico oceânico	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	2
plataforma continental	Bom	Bom	-	-	-	-	-	250
recife de coral	Bom	Bom	-	-	-	-	-	20
região entremarés – substrato consolidado	Bom	Bom	-	-	-	-	-	15
região entremarés – substrato inconsolidado	Bom	Bom	-	-	-	-	-	10
talude continental	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	15

- dado não disponível

continua

Tabela 10 - Diversidade do Taxon (grau de coleta, conhecimento e número de espécies) por Biótopo/Habitat (continuação)

Filo Arthropoda								
Classe Crustacea; Ordem Dendrobranchiata								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
estuários	Bom	Bom	-	-	8	-	-	6
infralitoral – substrato consolidado	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato inconsolidado	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
manguezal	Bom	Bom	-	-	8	-	-	6
pelágico nerítico	Bom	Bom	-	-	4	-	-	4
pelágico oceânico	Ruim	Ruim	-	-	30	-	-	20
plataforma continental	Bom	Bom	-	-	30	-	-	27
recife de coral	Ruim	Ruim	-	-	4	-	-	0
talude continental	Ruim	Ruim	-	-	20	-	-	8

Filo Arthropoda								
Classe Crustacea; Ordem Cirripedia								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
estuários	Ruim	Ruim	5	8	-	-	-	5
fundo abissal	Nenhum	Nenhum	-	-	80	-	-	1
ilhas continentais	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-
ilhas oceânicas	Ruim	Ruim	-	-	6	-	-	3
infralitoral – substrato consolidado	Bom	Bom	9	15	-	-	-	9
infralitoral – substrato inconsolidado	Bom	Bom	5	10	-	-	-	5
manguezal	Bom	Bom	5	7	-	-	-	5
marisma	Bom	Bom	-	-	0	-	-	0
pelágico nerítico	Ruim	Ruim	17	20	-	-	-	17
pelágico oceânico	Ruim	Ruim	19	22	-	-	-	19
plataforma continental	Ruim	Ruim	19	30	-	-	-	19
recife de coral	Bom	Bom	13	18	-	-	-	13
região entremarés – substrato consolidado	Bom	Bom	20	25	-	-	-	20
região entremarés – substrato inconsolidado	Bom	Bom	-	-	0	-	-	0
talude continental	Ruim	Ruim	2	50	-	-	-	2

- dado não disponível

continua

Tabela 10 - Diversidade do Táxon (grau de coleta, conhecimento e número de espécies) por Biótopo/Habitat (continuação)

<i>Filo Phoronida</i>								
	grau de coleta	grau de conhecimento	n° espécies estimadas			n° espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
estuários	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	2
ilhas continentais	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
ilhas oceânicas	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato consolidado	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato inconsolidado	Ruim	Ruim	-	-	2	-	-	2
pelágico nerítico	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	3
pelágico oceânico	Bom	Nenhum	-	-	-	-	-	0
plataforma continental	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
recife de coral	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato consolidado	Ruim	Bom	-	-	-	-	-	2
região entremarés – substrato inconsolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	2
talude continental	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-

<i>Filo Bryozoa</i>								
	grau de coleta	grau de conhecimento	n° espécies estimadas			n° espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
ilhas continentais	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
ilhas oceânicas	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato consolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	100	120	0
plataforma continental	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
recife de coral	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato consolidado	Bom	Bom	-	-	-	50	70	-
talude continental	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-

<i>Filo Brachiopoda</i>								
<i>Ordem Terebratulida</i>								
	grau de coleta	grau de conhecimento	n° espécies estimadas			n° espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
ilhas continentais	Ruim	Ruim	-	-	-	1	-	1
infralitoral – substrato inconsolidado	Ruim	Ruim	-	-	2	-	-	1
plataforma continental	Bom	Bom	-	-	-	-	-	4
talude continental	Bom	Bom	-	-	2	-	-	4

Tabela 10 - Diversidade do Táxon (grau de coleta, conhecimento e número de espécies) por Biótopo/Habitat (continuação)

<i>Filo Echinodermata</i>								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
estuários	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-
ilhas continentais	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-
ilhas oceânicas	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato consolidado	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato inconsolidado	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-
manguezal	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-
marisma	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-
pelágico nerítico	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
pelágico oceânico	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
plataforma continental	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-
recife de coral	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato consolidado	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato inconsolidado	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-
talude continental	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-

<i>Filo Hemichordata</i>								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
região entremarés – substrato inconsolidado	Bom	Bom	-	-	-	-	-	7

<i>Filo Chordata</i>								
<i>Classe Ascidiacea</i>								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
estuários	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
ilhas continentais	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
ilhas oceânicas	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
infralitoral – substrato consolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	15	20	-
infralitoral – substrato inconsolidado	Ruim	Ruim	-	-	-	5	10	-
manguezal	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
marisma	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
pelágico nerítico	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
pelágico oceânico	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
plataforma continental	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
recife de coral	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-
região entremarés – substrato consolidado	Bom	Bom	50	70	-	50	70	-
talude continental	Ruim	Ruim	-	-	-	-	-	-

Tabela 10 - Diversidade do Táxon (grau de coleta, conhecimento e número de espécies) por Biótopo/Habitat (continuação)

<i>Filo Chordata</i>								
<i>Classe Appendicularia</i>								
	grau de coleta	grau de conhecimento	nº espécies estimadas			nº espécies conhecidas		
			min	max	exato	min	max	exato
estuários	Ruim	Ruim	1	3	-	1	3	-
pelágico nerítico	Bom	Bom	25	-	-	17	36	-
pelágico oceânico	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-
plataforma continental	Bom	Bom	25	-	-	17	36	-
talude continental	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-	-	-

- dado não disponível

sem informações:

Platyhelminthes

Gastrotricha

Scleractinia

Octocorallia

Pogonophora

Lernaeidae

Poecilostomatoida

Tabela 11 – Diversidade do Táxon por região geográfica: grau de coleta e conhecimento.

Filo	Táxon Classe/Ordem/Família	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul	
		grau de conhecimento	grau de coleta						
Porifera	Demospongiae	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Bom	Bom	Ruim	Ruim
Cnidaria	Hydrozoa	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Razoável	Razoável	Ruim	Ruim
Cnidaria	Scyphozoa e Cubozoa	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
Cnidaria	Octocorallia	Ruim	Ruim	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Cnidaria	Scleractinia	Ruim	Ruim	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Cnidaria	Zoanthidea	Nenhum	Nenhum	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Nenhum	Nenhum
Cnidaria	Actiniaria	Ruim	Ruim	Bom	Bom	Bom	Bom	Ruim	Ruim
Cnidaria	Corallimorpharia	Nenhum	Nenhum	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Nenhum	Nenhum
Platyhelminthes	Eucestoda	Nenhum	Nenhum	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
Gastrotricha		Bom	Ruim	Nenhum	Nenhum	Ruim	Ruim	Nenhum	Nenhum
Rotifera		Nenhum	Nenhum	Razoável	Razoável	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
Kinorhyncha		Nenhum	Nenhum	Nenhum	Nenhum	Ruim	Ruim	Nenhum	Nenhum
Nematomorpha	Nectonematoidea	-	-	-	-	-	-	Ruim	-
Nematoda		Ruim	Ruim	Bom	Ruim	Bom	Ruim	Ruim	Ruim
Chaetognatha		-	-	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Mollusca		Ruim	Ruim	Bom	Ruim	Ótimo	Bom	Bom	Bom
Sipuncula		Bom	Ruim	Bom	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
Pogonophora		-	-	-	-	-	-	-	-
Tardigrada		Nenhum	Nenhum	Ruim	Ruim	Bom	Bom	Nenhum	Nenhum
Annelida	Oligochaeta	Nenhum	Nenhum	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
Annelida	Polychaeta	Nenhum	Nenhum	Ruim	Ruim	Bom	Bom	Ruim	Ruim
Crustacea	Amphipoda	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Bom	Bom	Ruim	Ruim
Crustacea	Isopoda	Nenhum	Nenhum	Ruim	Ruim	Razoável	Razoável	Ruim	Ruim
Crustacea	Copepoda	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
Crustacea	Copepoda, Lernaidae	-	-	-	-	-	-	-	-
Crustacea	Copepoda, Poecilostomatoida	-	-	-	-	-	-	-	-
Crustacea	Copepoda, Siphonostomatoida	Nenhum	Nenhum	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Nenhum	Nenhum
Crustacea	Brachyura	Ruim	Ruim	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Crustacea	Dendrobranchiata	Ruim	Ruim	Ruim	Bom	Ruim	Bom	Ruim	Bom
Crustacea	Cirripedia	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Bom	Bom	Bom	Bom
Phoronida		-	-	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
Bryozoa		-	-	Ruim	Ruim	Bom	Bom	Bom	Bom
Brachiopoda	Terebratulida	Nenhum	Nenhum	Nenhum	Nenhum	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
Echinodermata		Ruim	Ruim	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Hemichordata		Nenhum	Nenhum	Nenhum	Nenhum	Bom	Bom	Ruim	Ruim
Chordata	Ascidiacea	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Bom	Bom	Ruim	Ruim
Chordata	Appendicularia	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Bom	Bom	Bom	Bom

- dado não disponível

Tabela 12 – Diversidade do Táxon por região geográfica: número de espécies conhecidas/descritas e estimadas.

Filo	Táxon	Espécies	Norte			Nordeste			Sudeste			Sul		
			min	máx	exato	min	máx	exato	min	máx	exato	min	máx	exato
Porifera	Demospongiae	Conhecidas/ Descritas	50	100	-	150	200	-	100	200	-	25	50	-
		Estimadas	200	300	-	400	600	-	200	300	-	100	150	-
Cnidaria	Hydrozoa	Conhecidas/ Descritas	30	40	-	150	200	-	200	250	-	90	120	-
Cnidaria	Scyphozoa e Cubozoa	Conhecidas/ Descritas	-	-	1	-	-	5	-	-	18	-	-	3
		Estimadas	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-
Cnidaria	Octocorallia	Conhecidas/ Descritas	-	-	19	-	-	27	-	-	22	-	-	12
Cnidaria	Scleractinia	Conhecidas/ Descritas	-	-	-	-	-	15	-	-	10	-	-	1
Cnidaria	Actiniaria	Conhecidas/ Descritas	-	-	3	-	-	18	-	-	23	-	-	11
		Estimadas	3	15	-	18	25	-	23	30	-	11	20	-
Cnidaria	Corallimorpharia	Conhecidas/ Descritas	-	-	0	-	-	1	-	-	3	-	-	0
		Estimadas	-	-	4	-	-	4	-	-	5	-	-	2
Platyhelminthes	Eucestoda	Conhecidas/ Descritas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastrotricha		Conhecidas/ Descritas	-	-	24	-	-	-	-	-	43	-	-	-
Rotifera		Conhecidas/ Descritas	-	-	-	-	-	37	-	-	6	-	-	4
Kinorhyncha		Conhecidas/ Descritas	-	-	0	-	-	0	-	-	1	-	-	0
Nematomorpha	Nectonematoidea	Conhecidas/ Descritas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Nematoda		Conhecidas/ Descritas	-	-	-	-	-	65	-	-	188	-	-	-
Chaetognatha		Conhecidas/ Descritas	-	-	-	-	-	7	-	-	11	-	-	17
		Estimadas	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	20
Mollusca		Conhecidas/ Descritas	-	-	200	-	-	600	-	-	600	-	-	500
		Estimadas	-	-	600	-	-	1.200	-	-	1.000	-	-	900
Tardigrada		Conhecidas/ Descritas	-	-	0	0	3	-	60	70	-	-	-	-
		Estimadas	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	65
Annelida	Oligochaeta	Conhecidas/ Descritas	-	-	-	-	-	1	-	-	11	1	3	-
Annelida	Polychaeta	Conhecidas/ Descritas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crustacea	Isopoda	Conhecidas/ Descritas	-	-	4	-	-	15	80	90	-	15	20	-
		Estimadas	-	-	-	-	-	-	150	200	-	-	-	-
Crustacea	Copepoda	Conhecidas/ Descritas	30	40	-	160	180	-	280	300	-	230	250	-
		Estimadas	300	400	-	700	1.000	-	700	1.000	-	700	1.000	-
Crustacea	Copepoda Siphonostomatoida	Conhecidas/ Descritas	2	4	-	10	15	-	20	30	-	5	7	-
Crustacea	Brachyura	Conhecidas/ Descritas	-	-	200	-	-	200	-	-	150	-	-	90
Crustacea	Dendrobranchiata	Conhecidas/ Descritas	-	-	24	-	-	32	-	-	35	-	-	44
Crustacea	Cirripedia	Conhecidas/ Descritas	-	-	11	-	-	46	-	-	45	-	-	36
		Estimadas	20	40	-	50	200	-	50	100	-	40	100	-
Phoronida		Conhecidas/ Descritas	-	-	-	-	-	1-	-	-	2	-	-	1
Bryozoa		Conhecidas/ Descritas	-	-	-	-	-	-	-	-	120	-	-	35
		Estimadas	-	-	-	-	-	-	130	150	-	-	-	-
Brachiopoda	Terebratulidae	Conhecidas/ Descritas	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	1
Hemichordata		Conhecidas/ Descritas	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
Chordata	Ascidiacea	Conhecidas/ Descritas	1	10	-	20	25	-	54	60	-	25	30	-
Chordata	Appendicularia	Conhecidas/ Descritas	17	-	-	19	-	-	17	-	-	18	-	-
		Estimadas	25	-	-	25	-	-	25	-	-	25	-	-

- dado não disponível

observação: dados não fornecidos para os seguintes táxons: Zoanthidea, Pogonophora, Sipuncula, Amphipoda, Laernidae, Poecilostomatoida, Echinodermata

Tabela 13 – Espécies introduzidas, extintas ou ameaçadas

Filo	Classe/Ordem/Família	Existem espécies comprovadamente extintas no Brasil?	Existem espécies ameaçadas ou em via de extinção?	Quais?	Existem espécies comprovadamente introduzidas?	Quais?
Cnidaria	Hydrozoa	não	não	-	possivelmente	-
Cnidaria	Scyphozoa e Cubozoa	não	não	-	possivelmente	<i>Phyllorhiza punctata</i>
Cnidaria	Actiniaria	não	possivelmente	<i>Phymanthus canous</i>	possivelmente	<i>Paracondylactis hertwigi</i>
Rotifera		-	-	-	possivelmente	-
Mollusca		sim	sim	-	possivelmente	<i>Isognomon bicolor</i> (Bivalvia)
Annelida	Oligochaeta	não	não	-	espécies de distribuição ampla podem ter sido introduzidas	-
Crustacea	Copepoda	não	não	-	sim	<i>Pseudodiaptomus trihamatus</i>
Crustacea	Brachyura	não	sim	<i>Ucides cordatus</i>	sim	<i>Charybdis helleri</i> ; <i>Scylla serrata</i>
Crustacea	Dendrobranchiata	não	não		sim	<i>Penaeus monodon</i> ; <i>P. vanamei</i> ; <i>Metapenaeus monoceros</i>
Crustacea	Cirripedia	-	-	-	sim	<i>Megabalanus coccopoma</i> ; <i>Chirona amaryllis</i> ; <i>Balanus reticulatus</i>
Echinodermata		não	possivelmente	<i>Eucidaris tribuloides</i> ; <i>Oreaster reticulatus</i>	não	-
Hemichordata		não	possivelmente	<i>Balanoglossus gigas</i>	não	-
Chordata	Ascidiacea	não	não	-	possivelmente	-
Chordata	Appendicularia	-	-	-	-	-

- dado não disponível

Anexo 1 – Endereço dos pesquisadores colaboradores

<p>Prof. Dr. Alvaro E. Migotto Centro de Biologia Marinha - USP (CEBIMar) Caixa Postal 83, 11600-970, São Sebastião, SP, Brasil tel: 12 38627149 ramal 232 fax: 12 38626646 e-mail: aemigott@usp.br</p>
<p>Profa. Dra. Ana Maria Setubal Pires Vanin Instituto Oceanográfico, USP (IOUSP) Praça do Oceanográfico, 191 05508-900, São Paulo, SP, Brasil tel: 30916579 fax: 11 30323092 ou 30916607 e-mail: amspires@usp.br</p>
<p>Profa. Dra. A. Cecília Z. Amaral Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, UNICAMP Cidade Universitária Zeferino Vaz 13083-970, Campinas, SP, Brasil tel: 19 37886343 e-mail: ceamaral@unicamp.br</p>
<p>Prof. Dr. Antonio Carlos Marques Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, USP (IBUSP) Caixa Postal 11461 05422-970, São Paulo, SP, Brasil tel: 11 30917530 fax: 11 30917802 ou 30917530 e-mail: marques@ib.usp.br</p>
<p>Prof. Dr. Carlos Rocha Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, USP (IBUSP) Caixa Postal 11461 05422-970, São Paulo, SP, Brasil tel: 11 30917617 fax: 11 30917802 e-mail: cefrocha@usp.br</p>
<p>Dra. Cláudia Maria Leite Assunção Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, USP (IBUSP) Caixa Postal 11461 05422-970, São Paulo, SP, Brasil tel: fax: e-mail: cmleite@usp.br</p>
<p>Prof. Dr. Cláudio Gonçalves Tiago Centro de Biologia Marinha - USP (CEBIMar) Caixa Postal 83, 11600-970, São Sebastião, SP, Brasil tel: 12 38627149 ramal 233 fax: 12 38626646 e-mail: clgtiago@usp.br</p>
<p>Prof. Dr. Eduardo Hajdu Museu Nacional – Universidade Federal do Rio de Janeiro (MN–UFRJ) Quinta da Boa Vista, s/n, 20940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brasil tel: 21 25681149 e-mail: hajdu@acd.ufrj.br</p>
<p>Prof. Dr. Edmundo Nonato (aposentado) Instituto Oceanográfico, USP Praça do Oceanográfico, 191 05508-900, São Paulo, SP, Brasil tel: 11 30916553 fax: 11 30323092 ou 30916607</p>
<p>Profa. Dra. Erika Schlenz (aposentada) Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, USP (IBUSP) Caixa Postal 11461 05422-970, São Paulo, SP, Brasil tel: 11 30917615 fax: 11 30917802 e-mail: eschlenz@ib.usp.br</p>
<p>Prof. Dr. Fábio L. Silveira Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, USP (IBUSP) Caixa Postal 11461 05422-970, São Paulo, SP, Brasil tel: 11 30917619 fax: 11 30917802 e-mail: fldsilve@usp.br</p>
<p>Prof. Dr. Fernando D’Incao Departamento de Oceanografia, Fundação Universidade do Rio Grande, FURG Caixa Postal 474 96201-900, Rio Grande, RS, Brasil tel: 53 2336741 fax: 53 2336601 e-mail: docdinca@super.furg.br</p>

<p>MSc. Helena Krieg Boscolo (aluna de pós-graduação/ doutorado) Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, USP (IBUSP) Caixa Postal 11461 05422-970, São Paulo, SP, Brasil tel: 11 30917619 fax: 11 30917802 e-mail: helena@ib.usp.br</p>
<p>Prof. Dr. Fernando Portela de Luna Marques Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, USP (IBUSP) Caixa Postal 11461 05422-970, São Paulo, SP, Brasil tel: 11 30917481 fax: 11 30917802 e-mail: fernando@ib.usp.br</p>
<p>Prof. Dr. Gustavo Melo Museu de Zoologia, USP (MZUSP) Avenida Nazaré, 481 04263-000, São Paulo, SP, Brasil tel: 11 61658122 fax: 11 61658113 e-mail: gasmelo@usp.br</p>
<p>Profa. Dra. Liliansa Forneris (aposentada) Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, USP (IBUSP) Caixa Postal 11461 05422-970, São Paulo, SP, Brasil</p>
<p>Profa. Dra. Liliansa Rúbia de Ascensão Medeiros Universidade Ibirapuera – São Paulo Rua Mario de Andrade, 100, apt. 105 01154-060, São Paulo, SP, Brasil tel: 11 38257008 e-mail: liliana_medeiros@uol.com.br</p>
<p>Prof. Dr. Luiz Ricardo Lopes de Simone Museu de Zoologia, USP (MZUSP) Avenida Nazaré, 481 04263-000, São Paulo, SP, Brasil tel: 11 61658129 fax: 11 61658113 e-mail: lrsimone@usp.br</p>
<p>Profa. Dra. Luz Amelia Vega-Pérez Instituto Oceanográfico, USP Praça do Oceanográfico, 191 05508-900, São Paulo, SP, Brasil tel: 11 30916540 fax: 11 30323092 ou 30916607 e-mail: lavega@usp.br</p>
<p>Prof. Dr. Marcello G. Simões Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UNESP Distrito de Rubião Júnior, s/n 18618-000 Botucatu, SP tel: 14 68026268; fax: 14 68213744 e-mail: btsimões@zaz.com.br</p>
<p>Profa. Dra. Mônica Montú Departamento de Oceanografia, Fundação Universidade do Rio Grande, FURG Caixa Postal 474 96201-900, Rio Grande, RS, Brasil tel: 53 2302000 ramal 226 fax: 53 2302126 e-mail: docmontu@super.furg.br</p>
<p>Prof. Dr. Paulo Young Museu Nacional – Universidade Federal do Rio de Janeiro (MN–UFRJ) Quinta da Boa Vista, s/n, 20940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brasil tel: 21 25688262 e-mail: psyoung@omega.lncc.br</p>
<p>Dr. Rodrigo Johnsson Tavares da Silva Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, USP (IBUSP) Caixa Postal 11461 05422-970, São Paulo, SP, Brasil tel: 11 30917617 fax: 0 11 30917802</p>
<p>Prof. Dr. Sérgio Ditadi (falecido) Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, USP (IBUSP)</p>
<p>Prof. Dr. Sérgio Rodrigues (aposentado) Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, USP (IBUSP) Caixa Postal 11461 05422-970, São Paulo, SP, Brasil tel: 11 30917599 fax: 11 30914151</p>

<p>Profa. Dra. Rosana Rocha Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná (UFPR) Jardim das Américas s/n 81531-990, Curitiba, PR, Brasil tel: 41 3663144 ramal 148 fax: 41 2662042 e-mail: rmrocha@bio.ufpr.br</p>
<p>Profa. Dra. Thais Corbisier Instituto Oceanográfico, USP (IOUSP) Praça do Oceanográfico, 191 05508-900, São Paulo, SP, Brasil tel: 11 30916592 fax: 11 30323092 ou 30916607 e-mail: tncorbis@usp.br</p>
<p>Profa. Dra. Yoko Wakabara (aposentada) Instituto Oceanográfico, USP (IOUSP) Praça do Oceanográfico, 191 05508-900, São Paulo, SP, Brasil tel: 11 30916588 fax: 11 30323092 ou 30916607 e-mail: ywakabar@usp.br</p>

Anexo 2 – Referências bibliográficas citadas pelos Revisores

Porifera - Demospongiae

- Boury-Esnault, N. 1973. Campagnes de la Calypso au large des côtes atlantiques de l'Amérique du Sud (1961-1962). I. 29. Res. scient. Camp. Calypso, 10: 263-295.
- Collette, B., Ruetzler, K. 1977. Reef fishes over sponge bottoms off the mouth of the Amazon river. 3rd int. Coral Reef Symp. p. 305-310.
- Hajdu, E. 1990. Taxonomia de Porifera da ordem Poecilosclerida Topsent, 1928 de Arraial do Cabo (RJ). Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, 152pp.
- Hajdu, E., Berlinck, R.G.de S., Freitas, J.C. de. 1999. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (eds) Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento no final do século XX. Parte 3: Invertebrados marinhos. pp. 21-31.
- Hajdu, E., Muricy, G., Berlinck, R.G. de S., Freitas, J.C. de, 1996. Marine poriferan diversity in Brazil: through knowledge to management. In: Bicudo, C.E.M., Menezes, N.A. Biodiversity in Brazil. A first approach. CNPq, São Paulo, p. 157-172.
- Hechtel, G.J. 1976. Zoogeography of Brazilian marine Demospongiae. In: Harrison, F.W., Cowden, R.R. Aspects of Sponge Biology. Nova Iorque, Academic Press, p. 237-260.
- Hooper, J.N.A., Levi, C. 1994. Biogeography of Indo-west Pacific sponges: Microcionidae, Raspailiidae, Axinellidae. In: Soest, R.W.M. van, Kempen, Th.M.G, Braekman, J.C. Sponges in Time and Space. Proc. 4th int. Symp. Biol. Sponges. Rotterdam, Balkema, p. 191-212
- Laubenfels, M.W. de, 1956. Preliminary discussion of the sponges of Brazil. Contr. Avulsas Inst. oceanogr. Univ. São Paulo, 1: 1-4.
- Lerner, C.B. 1996. Esponjas da Ilha da Galé, Reserva Marinha Biológica do Arvoredo, Santa Catarina, Brasil (Porifera). 4 (2): 101-129
- Mothes, B. 1996. Esponjas da plataforma Norte e Nordeste do Brasil (Porifera, Demospongiae). Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, 233pp.
- Mothes, B., Lerner, C.B. 1994. Esponjas marinhas do infralitoral de Bombinhas (Santa Catarina, Brasil) com descrição de três espécies novas (Porifera: Calcarea e Demospongiae). Biociencias, 2(1): 47-62.
- Muricy, G. 1989. Sponges as pollution-biomonitoring at Arraial do Cabo, Southeastern Brazil. Revta. bras. Biol., 49: 347-354.
- Muricy, G., Hajdu, E., Custódio, M., Klautau, M., Russo, C., Peixinho, S. 1991. Sponge distribution at Arraial do Cabo, SE Brazil. Coastal Zone '91. Proc. 7th Symp. coast. ASCE Publ. Oceanogr. Manag., 2: 1183-1196
- Muricy, G., Hajdu, E., Araujo, F.V., Hagler, A. 1993. Antimicrobial activity of southwestern Atlantic shallow-water marine sponges (Porifera). Sci. mar. 57 (4): 427-432
- Muricy, G., Silva, O.C. no prelo. Esponjas marinhas do Estado do Rio de Janeiro: um recurso renovável inexplorado. Oecol. brasiliens
- Polejaeff, N.N. 1884. Report on the Keratosa collected by H.M.S. 'Challenger' during the years 1873-1876. Repts. scient. Res. Voyage 'Challenger', 2, 1-88.
- Ridley, S.O., Dendy, A. 1887. Report on the Monaxonida collected by H.M.S. 'Challenger' during the years 1873-1876. Repts. scient. Res. Voyage 'Challenger' 1873-76, Zoology, 20(3) : 1-275.
- Soest, R.W.M. van, 1994. Demosponge distribution patterns. In: Soest, R.W.M. van, Kempen, Th.M.G, Braekman, J.C. Sponges in Time and Space. Proc. 4th int. Symp. Biol. Sponges. Rotterdam, Balkema, p.213-223
- Solé-Cava, A.M., Klautau, M., Boury-Esnault, N., Borojevic, R., Thorpe, J.P. 1991. Genetic evidence for cryptic speciation in allopatric populations of two cosmopolitan species of the calcareous sponge genus *Clathrina*. Mar. Biol., 111 (3): 381-386
- Solé-Cava, A.M., Thorpe, J.P. 1990. High levels of genetic variation in marine sponges. In: Rutzler, K., New Perspectives in Sponge Biology. Proc. 3rd int. Symp. Biol. Sponges. Washington D.C., Smithsonian Institution Press, p. 332-337
- Sollas, W.L. 1888. Report on the Tetractinellida collected by H.M.S. 'Challenger' during the years 1873-1876. Repts. scient. Res. Voyage 'Challenger', 25: 1-455.
- Volkmer-Ribeiro, C. 1981. Key to the presently known families and genera of neotropical freshwater sponges. Revta. bras. Biol. 41 (4): 803-808

Cnidaria - Hydrozoa

- Andrade, L. P. & Migotto, A. E. 1997. Is there a link between *Hebella* hydroids (Hydrozoa, Lafoeidae) and *Staurodiscus* medusae (Hydrozoa, Laodiceidae)? VII COLACMAR - Congresso Latino-americano sobre Ciências do Mar. vol 1, p. 35-36.
- Bouillon, J. 1985. Essai de classification des hydropolype-hydroméduses (Hydrozoa - Cnidaria). Indo-Malayan Zoology, 1: 29-243.
- Bouillon, J. 1994. Embranchement des cnidaires (Cnidaria). In: Grassé, P.-P. (ed.) Traité de Zoologie, Cnidaires, Tome III, Fascicule 2, Paris: Masson. p. 1-28.
- Bouillon, J. & Grohmann, P.A. 1990. *Pinushydra chiquitita* gen. et sp. nov. (Cnidaria, Hydrozoa). Cahiers de Biologie Marine, 31: 291-305.
- Bouillon, J. & Grohmann, P.A. 1994. A new interstitial stolonial hydroid: *Nannocoryne* gen. nov. *mammylia* sp. nov. (Hydroidomedusae, Anthomedusae, Corynidae). Cahiers de Biologie Marine, 35: 431-439.
- Calder, D. R. 1988. Shallow water hydroids of Bermuda. The Athecatae. Royal Ontario Museum Life Science Contributions, 148: 1-107.
- Calder, D.R. 1991. Shallow-water hydroids of Bermuda. The Thecatae, exclusive of Plumularioidea. Royal Ontario Museum Life Science Contributions, 154: 1-140.

- Calder, D.R. 1997. Shallow-water hydroids of Bermuda: (Superfamily Plumularioidea). Royal Ontario Museum Life Science Contributions, 161: 1-85.
- Dias, L. 1994. Siphonophora (Cnidaria, Hydrozoa) da região compreendida entre Cabo Frio, RJ (23°S) e Cabo de Santa Marta Grande, SC (29°W). Tese de Doutorado. Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. 163p.
- Freitas, J.C., Schiozer, W.A. & Malpezzi, E.L.A. 1995. A case of envenoming by Portuguese man-of-war from the Brazilian coast. *Toxicon*, 33(7): 859-861.
- Goy, J. 1979. Campagne de la *Calypso* au large des côtes atlantiques de l'Amérique du Sud (1961-1962). Méduses. *Annales de l'Institut Océanographique*, Paris, 55(suppl.): 263-296.
- Grassé, P.-P. 1993. *Traité de Zoologie. Anatomie, systématique, biologie. Cnidaires, hydrozoaires, scyphozoaires, cubozoaires, cténaires. Tome III, fascicule 2.* Paris: Masson. 1117p.
- Haddad, M.A. 1992. Hidróides (Cnidaria, Hydrozoa) de costões rochosos do litoral sul do Estado do Paraná. Tese de Doutorado. Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. 122p.
- Kramp, P.L. 1961. Synopsis of the medusae of the world. *Journal of Marine Biological Association of United Kingdom*, 40: 1-469.
- Marques, A.C. 1993. Sistemática dos Eudendriidae L. Agassiz, 1862 (Cnidaria, Hydrozoa) do litoral Paulista. São Paulo. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. 168p.
- Marques, A.C. 1995. *Eudendrium pocaruquarum* n. sp. (Hydrozoa, Eudendriidae) from the southeastern coast of Brazil, with remarks on taxonomic approaches to the family Eudendriidae. *Contributions to Zoology*, 65(1): 35-40.
- Marques, A.C. 1997. Evolução basal nos Metazoa, com ênfase nas relações entre os Cnidaria. Tese de Doutorado. Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 415p.
- Marques, A. C. & Migotto, A. E. 1998. A new species of Eudendrium (Hydrozoa, Anthomedusae, Eudendriidae) from the Netherlands. *Zoologische Mededelingen, Leiden*, 323: 149-154.
- Mayal, E.M. 1983. Distribuição de hidróides (Hydrozoa, Thecata) na costa do Estado de Pernambuco, Brasil. *Boletim de Zoologia, Universidade de São Paulo*, 6: 1-13.
- Millard, N.A.H. 1975. Monograph on the Hydroida of southern Africa. *Annals of the South African Museum*, 68: 1-513.
- Migotto, A.E. 1996. Benthic shallow-water hydroids (Cnidaria, Hydrozoa) of the coast of São Sebastião, Brazil, including a checklist of Brazilian hydroids. *Zoologische Verhandelingen*, 306: 1-125.
- Migotto, A. E. 1998. The life cycle of *Sertularia marginata* Kirchenpauer, 1864 (Cnidaria, Hydrozoa): a medusoid-producing sertulariid. *Journal of Natural History*, 32: 1-12.
- Migotto, A. E. & Calder, D. R. 1998. *Sertularia vervoorti* (Hydrozoa, Sertulariidae), a new species of hydroid from Brazil. *Zoologische Mededelingen, Leiden*, 323: 169-174.
- Migotto, A. E. & Marques, A. C. 1999. Hydroid and medusa stages of the new species *Ectopleura obypa* (Cnidaria: Hydrozoa: Tubulariidae) from Brazil. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 112(2): 303-312.
- Migotto, A. E. & Marques, A. C. 1999. Redescription of *Dentitheca bidentata* (Cnidaria: hydrozoa, Plumulariidae), with notes on its life cycle. *Journal of Natural History*, 33.
- Migotto, A.E. & Silveira, F.L. 1987. Hidróides (Cnidaria, Hydrozoa) do litoral sudeste e sul do Brasil: Halocordylidae, Tubulariidae e Corymorphidae. *Iheringia, série zoologia*, 66: 95-115.
- Migotto, A. E. & Vervoort, W. 1998. Redescription of *Sertularia notabilis* Fraser, 1947 (Sertulariidae, Hydrozoa). *Zoologische Mededelingen, Leiden*, 72(7): 89-100.
- Migotto, A.E., Silveira, F.L. & Schlenz, E. 1997. Lista dos cnidários marinhos reportados para a costa do Estado de São Paulo - setembro/1997. *In: Biodiversidade do Estado de São Paulo - BIOTASP. Campinas: Fundação Tropical*. (<http://www.bdt.org.br/bdt/biotasp/cnid1.htm>)
- Migotto, A.E., Silveira, F.L., Schlenz, E. & Freitas, J.C. 1999. Filo Cnidaria. *In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (eds) Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento no final do século XX. Parte 3: Invertebrados marinhos.* pp. 33-46.
- Migotto, A.E., Silveira, F.L., Schlenz, E., Pires, D.O., Castro, C.B. & Marques, A. C. 1998. Lista dos Cnidaria registrados na costa brasileira. Banco de Dados Tropical. Campinas, SP (<http://www.bdt.org.br/zoologia/cnidarios/>).
- Moreira, M.G.B.S. 1961. Sobre *Mastigias scintillae* sp. nov. (Scyphomedusae, Rhizostomeae) das costas do Brasil. *Boletim do Instituto Paulista de Oceanografia*, 11(2): 5-29.
- Moreira, M.G.B.S. 1973. On the diurnal vertical migration of hydromedusae off Santos, Brazil. *Publications of the Seto Marine Biological Laboratory*, 20: 537-566.
- Moreira, M.G.B.S. 1975. Sobre duas Leptomedusae do litoral do estado de São Paulo. *Ciência e Cultura*, 27(5): 556-558.
- Narchi, W. & Hebling, N.J. 1975. The life cycle of the commensal hydromedusa *Eutima sapinhola* n. sp. *Marine Biology*, 30: 73-78.
- Navas-Pereira, D. 1980. Hydromedusae of the Bay of Sepetiba (Rio de Janeiro, Brazil). *Revista Brasileira de Biologia*, 40(4): 817-824.
- Navas-Pereira, D. 1981. Distribuição das hidromedusas (Cnidaria, Hydrozoa) na região da plataforma continental do Rio Grande do Sul. *In: Seminários de Biologia Marinha. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências.* p. 221-276
- Petersen, K.W. 1990. Evolution and taxonomy in capitate hydroids and medusae (Cnidaria: Hydrozoa). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 100: 101-231.
- Pires, D. de O., Castro, C.B., Migotto, A.E. & Marques, A.C. 1992. Cnidários bentônicos do Arquipélago de Fernando de Noronha, Brasil. *Boletim do Museu Nacional, nova série*, 354: 1-21.
- Ritchie, J. 1909. Supplementary report on the hydroids of the Scottish National Antarctic Expedition. *Transactions of the Royal Society of Edinburgh*, 47: 65-101.
- Rosso, S. & Marques, A.C. 1997. Is there any conspicuous geographical pattern in intertidal hydrozoan distribution along the coast of São Paulo State, Southeastern Brazil? *In: Proceedings of the VI International Conference on Coelenterate Biology, Leiden, The Netherlands.* p. 415-422.
- Schuchert, P. 1993. Phylogenetic analysis of the Cnidaria. *Zeitschrift für zoologische Systematik und Evolutionforschung*,

31: 161-173.

- Schuchert, P. 1998. How many hydrozoan species are there? *Zoologische Verhandelingen*, 323: 209-219.
- Silveira, F.L. & Migotto, A.E. 1984. *Serehyba sanctisebastiani* n. gen., n. sp. (Hydrozoa, Tubulariidae) symbiont of a gorgonian octocoral from the southeast coast of Brazil. *Bijdragen tot de Dierkunde*, 54(2): 231-242.
- Silveira, F.L. & Migotto, A.E. 1991. The variation of *Halocordyle disticha* (Cnidaria, Athecata) from the Brazilian coast: an environmental indicator species? *Hydrobiologia*, 216/217: 437-442.
- Silveira, F.L. & Migotto, A.E. 1992. Rediscovery of *Corymorpha januarii* Steenstrup, 1854 (Hydrozoa, Corymorphae) on the southeastern and southern coasts of Brazil. *Steenstrupia*, 18(4): 81-89.
- Vannucci Mendes, M. 1946. Hydroida Thecaphora do Brasil. *Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo*, 4: 535-538.
- Vannucci, M. 1949. Hydrozoa do Brasil. *Boletim da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade de São Paulo*, 99(14): 219-266.
- Vannucci, M. 1950. Resultados científicos do Cruzeiro do "Baependi" e do "Vega" a Ilha da Trindade. *Hydrozoa. Boletim do Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo*, 1(1): 81-96.
- Vannucci, M. 1951. Hydrozoa e Scyphozoa existentes no Instituto Paulista de Oceanografia. I. *Boletim do Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo*, 2(1):67-98.
- Vannucci, M. 1954. Hydrozoa e Scyphozoa existentes no Instituto Oceanográfico. II. *Boletim do Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo*, 5(1-2): 95-150.
- Vannucci, M. 1957. On Brazilian hydromedusae and their distribution in relation to different water masses. *Boletim do Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo*, 8(1-2): 23-109.
- Vervoort, W. 1968. Report on a collection of Hydroida from the Caribbean region, including an annotated checklist of Caribbean hydroids. *Zoologische Verhandelingen*, 92: 1-124.
- Vervoort, W. 1995. Bibliography of Leptolida (non-Siphonophoran Hydrozoa, Cnidaria). Works published after 1910. *Zoologische Verhandelingen*, 301: 1-432.

Cnidaria - Scyphozoa e Cubozoa

- Cornelius, P. F. S. & Silveira, F. L. 1997. Recent observations on the Brazilian scyphomedusa fauna. Resumos expandidos do VII Colacmar - Congresso Latino- Americano sobre Ciências do Mar, Santos, SP. p. 192-194
- Kramp, P. L. 1961. Synopsis of the medusae of the world. *Journal of the Marine Biological Association of the U.K.* 40: 1-469
- Migotto, A.E., Silveira, F.L. & Schlenz, E. 1997. Lista dos cnidários marinhos reportados para a costa do Estado de São Paulo - setembro/1997. *In: Biodiversidade do Estado de São Paulo - BIOTASP. Campinas: Fundação Tropical.* (<http://www.bdt.org.br/bdt/biotasp/cnid1.htm>).
- Migotto, A.E., Silveira, F.L., Schlenz, E. & Freitas, J.C. 1999. Filo Cnidaria. *In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (eds) Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento no final do século XX. Parte 3: Invertebrados marinhos.* pp. 33-46.
- Migotto, A.E., Silveira, F.L., Schlenz, E., Pires, D.O., Castro, C.B. & Marques, A. C. 1998. Lista dos Cnidaria registrados na costa brasileira. Banco de Dados Tropical. Campinas, SP (<http://www.bdt.org.br/zoologia/cnidarios/>).

Cnidaria - Scleractinia/Madrepোরaria

- Belém, M. J. da C., Rohlf's C., Pires D. de O., Castro, C. B. 1986. SOS Corais. *Ciência Hoje*, 4(26): 43-54
- Hetzel, B., Castro, C. B. 1994. Corais do Sul da Bahia. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 189pp.
- Laborel, J. 1970. Madréporaires et hydrocoralliaires des côtes bresiliennes. *Systématique, écologie, repartition verticale et géographique. Result. Scient. Campagnes Calypso*, 47:171-229.
- Leão, Z. M. A. N., 1986. Guia para identificação dos corais do Brasil. Univer. Federal da Bahia., Salvador, 57 p. UFBA, Slavador. (<http://www.pppg.ufba.br/~pgeol/guia-corais/>).
- Veron, J.E.N. 1995. Corals in space and time: the biogeography and evolution of the Scleractinia. Cornell University Press, Ithaca, p. 1-321

Cnidaria - Octocorallia

- Bayer, F. M. 1981 Key to the genera of Octocorallia exclusive of Pennatulacea (Coelenterata, Anthozoa), with diagnosis of new taxa. *Proc. biol. Soc. Wash.* 94 (3): 902-947.
- Castro, C. B. 1990. Revisão taxonômica dos Octocorallia (Cnidaria, Anthozoa) do litoral sul-americano: da foz do Rio Amazonas à foz do Rio da Prata. Tese de Doutorado, Instituto de Biociências, São Paulo, USP, 343pp.

Cnidaria - Zoanthidae

- Burnett, W.J., Benzie, J.A.H., Beardmore, J.A., Ryland, J.S. 1997. Zoanthids (Anthozoa, Hexacorallia) from the Great Barrier Reef and Torres Strait, Australia: Systematics. *Coral Reefs*, 16 (1): 55 – 68.
- Echeverria, C. A., Pires, D.O., Medeiros, M.S., Castro, C.B. 1997. Cnidarians of the Atol das Rocas, Brazil. *Proceedings 8 th International Coral Reef Symposium*, 1: 443 – 446.
- Grohman, P.A., Peixinho, S. 1995. *Isaurus tuberculatus* (Cnidaria, Anthozoa, Zoanthidea), nova ocorrência para o Atlântico Sudoeste. *Nerítica*, 9(1-2): 7-18
- Herberts, C. 1972. Étude Systématique de quelques Zoanthaires tempérés et tropicaux. *Tethys Supplement*, 3: 69 – 156.
- Pires, D.O., Castro, C.B., Migotto, A.E., Marques, A.C. 1992. Cnidários bentônicos do Arquipélago de Fernando de Noronha, Brasil. *Boletim do Museu Nacional*, 354.
- Ratto, C.C., Castro, C.B. 1994. Estudo macro e microanatômico de *Isaurus tuberculatus* (Cnidaria, Zoanthidea). XX Congresso Brasileiro de Zoologia, Resumos, UFRJ, p.6.
- Rohlf's, C. 1983. Zoantídeos do Brasil. I - Redescritção de *Zoanthus sociatus* (Ellis, 1767) (Cnidaria, Zoanthidea). X Congresso Brasileiro de Zoologia, Resumos, p. 12-13

- Rohlf, C. 1985. Zoantídeos do Brasil. III - Redescritção de *Zoanthus solanderi* (Lesueur, 1817) (Cnidaria, Zoanthidea). XII Congresso Brasileiro de Zoologia, Resumos, 15 – 16.
- Rohlf, C. 1986. Microanatomia e sistemática das espécies de *Zoanthus* Lamark, 1801 (Cnidaria, Anthozoa, Zoanthidea) do litoral e ilhas oceânicas do Brasil. Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 141p.
- Rohlf, C., Belém, M.J.C. 1984. Zoantídeos do Brasil. II - *Zoanthus nimpheus* (Lesueur, 1817) de Arraial do Cabo, Cabo Frio, RJ. XI Congresso Brasileiro de Zoologia, Resumos, p.423 – 424.
- Rohlf, C., Belém, M.J.C. 1994. O gênero *Zoanthus* no Brasil. I - Caracterização e revisão anatômica de *Zoanthus sociatus* (Cnidaria, Zoantharia, Zoanthidae). IHERINGIA, 77: 135-144.
- Ryland, J.S., Muirhead, A. 1993. Order Zoanthidea. A Coral Reef Handbook. Surrey Beatty & Sons Pty / Chipping Norton, Inglaterra, p. 52-58.
- Walsh, G.E. 1967. An annotated bibliography of the families Zoanthidae, Epizoanthidae and Parazoanthidae (Coelenterata, Zoantharia). Technical Report, 77pp.

Cnidaria - Actiniaria

- Zamponi, M. O., Belém, M.J.C., Schlenz, E., Acuña, F.H. 1998. Distribution and some ecological aspects of Corallimorpharia and Actiniaria from shallow waters of the South American Atlantic coasts. Physis (Buenos Aires), 55: 31-45.
- Traldi, E.S., Schlenz, E. 1990. Estratégias de ocupação de um costão rochoso por cinco espécies de anêmonas do litoral sul do Estado de São Paulo. II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: estrutura, função e manejo, 3: 67-74.

Cnidaria - Corallimorpharia

- Pinto, S.M. 1995. Morfologia e taxonomia das espécies do gênero *Discosoma* Rüppell & Leuckart, 1828 (Cnidaria: Corallimorpharia), no Brasil. Dissertação de Mestrado. UFRJ, 124pp.
- Pinto, S.M. & Belém, M.J.C. 1997. On desmoidal processes in Discosomatidae (Cnidaria: Corallimorpharia). Proc. 8th Int. Coral Reef Symposium, Panama City. 2: 1587-1590.
- Schlenz, E. & Belém, M.J.C. 1992. Primeira ocorrência de um Discosomatidae no Brasil (Anthozoa, Corallimorpharia), com a redescritção de *Discosoma carlgreni* (Watzl, 1922). Revta bras. Zool., 1(1): 11-21.
- Zamponi, M., Belém, M.J.C., Schlenz, E., Acuña, F.H. 1998. Distribution and some ecological aspects of Corallimorpharia and Actiniaria from shallow waters of the South American Atlantic coasts. Physis, Buenos Aires, 55(128-129): 31-45.

Platyhelminthes - Eucestoda

- Olson, P.D., Littlewood D.T.J., Bray R.A. & Mariaux J. 2001. Interrelationships and evolution of the tapeworms (Platyhelminthes: Cestoda). Mol. Phyl. Evol., 19: 443-467.

Gastrotricha

- Forneris, L. 1985. 11. Gastrotricha. Manual de técnicas para a preparação de Coleções Zoológicas, Sociedade Brasileira de Zoologia, São Paulo, 6pp.
- Kisielewski, J. 1991. Inland-water Gastrotricha from Brazil. Annales Zoologici, Warszawa, 43 suppl. 2: 1-168.

Rotifera

- Arcifa, M. S., Castilho, M. S. M. & Carmouze, J-P. 1994. Composition et évolution du zooplancton dans une lagune tropicale (Brésil) au cours d'une période marquée par une mortalité de poissons. Revue d' Hydrobiologie tropicale, 27: 251-263.
- Eskinazi-Sant'Anna, E. M. & Tundisi, J. G. 1996. Zooplâncton do estuário do Pina (Recife-Pernambuco-Brasil): composição e distribuição temporal. Revista Brasileira de Oceanografia, 44: 23-33.
- Lopes, R. M. 1994. Zooplankton distribution in the Guarau river estuary (South-eastern Brazil). Estuarine, Coastal and Shelf Science, 39: 287-302.
- Neumann-Leitão, S., Paranaguá, M. N. & Valentim, J. 1992b. The planktonic rotifers of the estuarine lagunar complex of Suape (Pernambuco, Brasil). Hydrobiologia, 232: 133-143.
- Neumann-Leitão, S., Gusmão, L. M. O., Vieira, D. A. N. & Paranhos, J. D. N. 1994/95. Zooplâncton da área estuarina do Rio Formoso-PE (Brasil). Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco, 23: 55-64.
- Nogrady, T., Wallace, R. L. & Snell, T. W. 1993. Rotifera. 1. Biology, ecology and systematics. The Hague: SPB Academic Publ. vii + 142p.
- Odebrecht, C. 1988. Variações espaciais e sazonais do fitoplâncton, protozooplâncton e metazooplâncton na Lagoa da Conceição, Ilha de Santa Catarina, Brasil. Atlântica, 10: 21-40.
- Rocha, O., Matsumura-Tundisi, T. & Tundisi, J. G. 1994. Latitudinal trends of zooplankton diversity in the Neotropical Region: present knowledge and future needs. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 66 (supl. 1): 41-47.
- Turner, P. N. 1987. A new rotifer from a coastal lake in Southeastern Brazil: *Hexarthra longicornucula* n. sp. Hydrobiologia, 153: 169-174.
- Turner, P. N. 1990. Some rotifers from coastal lakes of Brazil, with description of a new rotifer, *Lepadella (Xenolepadella) curvicaudata* n. sp. Hydrobiologia, 208: 141-152.

Kinorhyncha

- Forneris, L. 1999. Kinorhyncha. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (eds) Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento no final do século XX. Parte 3: Invertebrados marinhos. pp. 99-102.

Gerlach, S. A. 1956. Ueber einem aberranten Vertreter der Kinorhynchen aus dem Kuestengrundwasser. Kieler Meeresforschung, 12(1): 120-124.

Nematomorpha, Nectomadoidea

- Arvy, L. 1963. Données sur le parasitisme protélien de *Nectonema* (Nématomorphe), chez les Crustacés. Annales de Parasitologie Humaine et Comparée (Paris), 38 (6): 887-892.
- Bresciani, J. 1991. Nematomorpha. In: Harrison, F. W. & Ruppert, E. E. (eds), Microscopic Anatomy of Invertebrates. 4. Aschelminthes. New York: Wiley-Lis, p.197-218.
- Leslie, H. A., Campbell, A. & Daborn, G. R. 1981. *Nectonema* (Nematomorpha, Nectonematoidea) a parasite of decapod Crustacea in the Bay of Fundy. Canadian Journal of Zoology, 59: 1193- 1196.
- Nielsen, S. -O. 1969. *Nectonema munidae* Brinkmann (Nematomorpha) parasitizing *Munida tenuimana* G. O. Sars (Crust. Dec.). With notes on host-parasite relations and new host species. Sarsia, 38: 91-110.

Nematoda

- Corbiser, T.N. 1994. Espécies de Nematoda da plataforma continental interna do litoral norte de São Paulo. Relatório Técnico-Científico ao CNPq, Programa RHAÉ, não publicado
- Gerlach, S.A. 1954. Freilebenden Nematoden aus der Lagoa Rodrigo de Freitas (Rio de Janeiro). Zool. Anz., 153: 135-143
- Gerlach, S.A. 1956a. Brasilianische Meeres-Nematoden. I. Bolm Inst. Oceanogr., S Paulo, 5: 3-69.
- Gerlach, S.A. 1956b. Die Nematodenbesiedlung des tropischen Brandungsstrandes von Pernambuco (Brasilianische Meeres-Nematoden II). Kieler Meeresforsch, 12: 202-218.
- Gerlach, S.A.: 1957a. Titulo: Marine Nematoden aus dem Mangrove-Gebiet von Cananéia (Brasilianische Meeres-Nematoden. III). Abh. Math.-naturw. Kl. Wiss. Mainz, 5: 129-176.
- Gerlach, S.A. 1957b. Die Nematodenfauna des Sandstrandes an der Küste von Mittelbrasilien (Brasilianische Meeres-Nematoden IV). Mitt. zool. Mus. Berlin, 33: 411-459.
- Gerlach, S.A. 1958. Die Mangroveregion Tropischer Kuesten als Lebensraum. Z. Morph. Oekol. Tiere, 46: 636-730.
- Gerlach, S.A. 1980. Development of marine nematode taxonomy up to 1979. Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerh., 18: 249-255.
- Lambhead, P.J.D. 1993. Recent developments in marine benthic biodiversity research. Océanis, 19: 5-24.
- Medeiros, L.R. de A. 1997. Nematofauna de praia arenosa da Ilha Anchieta, São Paulo. Tese de doutorado. Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 388pp.

Chaetognatha

- Boltovskoy, D. 1981. Chaetognatha. Atlas del zooplancton del Atlántico Suddoccidental y métodos de trabajo con el zooplancton marino. Mar del Plata, Argentina. p.759-791.
- Tokioka, T. 1965. The taxonomical outline of Chaetognatha. Publication of SetoMarine Biological Laboratory. 12(5): 335-357.

Mollusca

- Abbott, R.T. 1974. American Seashells. New York, 663pp.
- Kawano, T. & Leme, J.L.M. 1994. Chromosomes of tree species of *Megalobulimus* (Gastropoda: Mesutethra: Megalobulimidae) from Brazil. Malacological Review, 27: 47-52.
- Leal, J.H. 1991. Marine prosobranch gastropods from oceanic islands off Brazil. Oegstgeest. 418pp.
- Monteiro, W., Almeida, J. & Dias, B. 1984. Sperm sharing in *Biomphalaria glabrata*: a new behavioural strategy in simultaneous hermaphroditism. Nature, 308: 727-729.
- Rios, E.C. 1994. Seashells of Brazil (second edition). Rio Grande, RS, 368pp.
- Warmke, G.L. & Abbott, R.T. 1975. Caribbean Seashells. 348pp.

Sipuncula

- Bang, F. B. 1966. Serologic responses in a marine worm, *Sipunculus nudus*. J. Immun. 96(6): 960-972.
- Cutler, E. B. 1994. The Sipuncula: their systematics, biology and evolution. Camstock Publ. Ithaca. 453pp.

Pogonophora

- Ivanov, A.V. 1963. Pogonophora. Academic Press, London. 479pp.

Tardigrada

- Assunção, C.M.L. 1999. Tardigrada. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (eds) Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento no final do século XX. Parte 3: Invertebrados marinhos. pp. 187-189.

Annelida - Oligochaeta

- Du Bois-Reymond Marcus, E. 1950. A marine tubificid from Brazil. Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo. 59 (3): 1-6.
- Erséus, C. 1980. Taxonomic studies on the marine genera *Akteredrilus* Knöllner and *Bacescuella* Habre (Oligochaeta, Tubificidae), with descriptions of seven new species. Zoologica Scripta, 9: 97-111.
- Erséus, C. 1983. Two new species of *Akteredrilus* (Oligochaeta, Tubificidae) from the West Atlantic. Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, 4e série, 5, section A (Zoologie, Biologie et écologie animales), 4: 1051-1057.
- Gavrilov, K. 1977. Oligochaeta. In: Hurlbert, S. H. (ed). Biota acuática de Sudamérica Austral. San Diego: San Diego State University, p. 99-121.

- Gavrilov, K. 1981. Oligochaeta. In: Hurlbert, S. H., Rodriguez, G. & Santos, N. D. dos (eds). Aquatic biota of tropical South America. 2. Anarthropoda. San Diego: San Diego State University, p. 170-190.
- Giere, O. 1993. Meiobenthology. The microscopic fauna in aquatic sediments. Berlin: Springer-Verlag, 328p.
- Harman, W. J. & Loden, M. S. 1984. *Capilloventer atlanticus* gen. et sp. n., a member of a new family of marine Oligochaeta from Brazil. *Hydrobiologia*, 115: 51-54.
- Marcus, E. 1965. Naidomorpha aus brasilianischen Brackwasser. *Beitrage Neotropischen Fauna*, 4: 61-83.
- Meglitsch, P. A. & Schram, F. R. 1991. *Invertebrate zoology*. 3ed. New York: Oxford University Press, p. 335-346.
- Righi, G. 1968. Sobre alguns Oligochaeta do Brasil. *Revista Brasileira de Biologia*, 28: 369-382.
- Righi, G. 1984. Oligochaeta. In: Schaden, R. (org.) *Manual de identificação de invertebrados límnicos do Brasil*. vol. 17. 48p.

Annelida - Polychaeta

- Amaral, A.C.Z. & Morgado, E.H. 1994. Alteraciones en la fauna de anélidos poliquetas de Araçá, São Sebastião (SP - Brasil). *Rev. Acad. Colomb. de Cienc., Colombia Academia Colombiana de Ciencias*, 19(72): 147-152.
- Amaral, A. C. Z., Nonato, E. F., Salvador, L. B. 1998. Poliquetas bioindicadores em praias paulistas qualificadas como impróprias. *Revista Brasileira de Zoologia*, 58 (2): 307 - 316.
- Amaral, A.C.Z. & Morgado, E.H. 1997. *Stratiodrilus* (Annelida, Polychaeta, Histiobdellidae), associated to a freshwater decapod, with the description of new species. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 110 (30): 471-475.
- Amaral, A.C.Z. & Morgado, E.H. 1999. Polychaeta. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (eds) *Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento no final do século XX. Parte 3: Invertebrados marinhos*. pp. 163-175.
- Amaral, A.C.Z. & Nonato, E.F. 1979. *Anelídeos Poliquetas - Chave para Famílias e Gêneros*. Edição dos Autores, São Paulo, 78.
- Amaral, A.C.Z. & Nonato, E.F. 1981. *Anelídeos Poliquetas da Costa Brasileira. 1/2. Características e Chave para Famílias, Glossário*. CNPq - Coordenação Editorial Brasília 47pp.
- Amaral, A.C.Z. & Nonato, E.F. 1981. *Anelídeos Poliquetas da Costa Brasileira. 3. Aphroditidae e Polynoidea*. CNPq - Coordenação Editorial, 46pp.
- Amaral, A.C.Z. & Nonato, E.F. 1981. *Anelídeos Poliquetas da Costa Brasileira. 4. Polyodontidae, Pholoidae, Sigalionidae e Eulepethidae*. CNPq - Coordenação Editorial, Brasília, 54pp.
- Amaral, A.C.Z. & Nonato, E.F. 1996. *Annelida, Polychaeta - Características, Glossário e Chaves para Famílias e Gêneros da Costa Brasileira*, 124pp.
- Amaral, A.C.Z., Morgado, E.H., Lopes, P.P., Belúcio, L.F., Leite, F.P.P. & Ferreira, C.P. 1990. Composition and distribution of the intertidal macrofauna on sandy beaches on São Paulo coast. *Publ. ACIESP, S.Paulo*, 3(71): 258-279.
- Amaral, A.C.Z., Morgado, E.H., Pardo, E.V. & Reis, M.O. 1995. Estrutura da comunidade de poliquetas da zona entremarés em praias da Ilha de São Sebastião (SP). *Publ. Inst. oceanogr., S. Paulo*, 11: 229-237.
- Amaral, A.C.Z., Nonato, E.F. & Petti, M.A.V. 1994. Contribution of the polychaetous annelids to the diet of some brazilian fishes. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 162: 331-337.
- Amaral, A.C.Z., Pardo, E.V., Morgado, E.H., Reis, M.O., Salvador, L.B. & Lima, L.H. 1995. Sobre a macroinfauna bêmica entremarés de praias da Ilha de São Sebastião(SP). *Publ. ACIESP, S.Paulo*, 3(87): 330-337.
- Amaral, A.C.Z., Steiner, T.M. & Morgado, E.H. 1996. *Coletânea Bibliográfica: Artigos, Livros, Teses, Resumos e Relatórios referentes ao Canal de São Sebastião (São Sebastião, SP)*. 56pp.
- Amaral, A.C.Z. & Nonato, E.F. 1994. *Anelídeos poliquetas da costa brasileira. 5. Psionidae, Chrysopetalidae, Amphinomidae e Euprosinidae*. *Revta. bras. Zool., Curitiba*, 11(2): 361-390.
- Morgado, E.H. & Amaral, A.C.Z. 1997. Onuphidae (Annelida: Polychaeta) da região de Ubatuba, litoral norte do Estado de São Paulo (Brasil). *Rev. bras. Zool.*, 14(1): 45-56.
- Morgado, E.H. & Amaral, A.C.Z. 1989. *Anelídeos poliquetas da região de Ubatuba (SP) - Padrões de distribuição geográfica*. *Revta. bras. Zool., S.Paulo*, 6(3): 535-568.
- Morgado, E.H., Amaral, A.C.Z., Nonato, E.F. & Salvador, L.B. 1994. Intertidal sandy beaches polychaetes of São Sebastião Island, Southern Brazil. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 162: 485-492.
- Morgado, E.H., Amaral, A.C.Z., Belúcio, L.F., Lopes, P.P., Ferreira, C.P. & Leite, F.P.P. 1990. The intertidal macrofauna of São Francisco Complex beaches (São Sebastião, SP). *Publ. ACIESP, S.Paulo*, 3(71): 314-325.
- Omena, E.P. & Amaral, A.C.Z. 2000. Population dynamics and secondary production of *Laeonereis acuta* (Treadwell, 1923) (Nereididae: Polychaeta). *Bulletin Of Marine Science*, 67(1): 421 – 431.
- Steiner, T.M. & Amaral, A.C.Z. 1999. The family Histiobdellidae (Annelida, Polychaeta) including the descriptions of two new species from Brazil. *Contributions of Zoology*, 68(2): 95-108

Crustacea - Amphipoda

- Serejo, C.S. 1995. Fauna de Amphipoda (Crustacea) associada a esponja *Dycidea* sp em Arraial do Cabo, RJ. *Taxonomia e Composição da comunidade*. Dissertação de Mestrado. Museu Nacional do Rio de Janeiro, UFRJ, 95pp.
- Wakabara, Y., Tararam, A.S., Valério-Berardo, M.T., Duleba, W. & Leite, F.P.P. 1991. Gammaridean and Caprellidean fauna from Brazil. *Hydrobiologia*, 223: 69-77.

Crustacea - Isopoda

- Bowman, T.E., Abele, L.G. 1982. *Classification of the Recent Crustacea. Systematics, the Fossil Record, and Biogeography*. New York, 1-27 p.
- Pires-Vanin, A. M. S. 1998. *Título: Malacostraca – Peracarida. Marine Isopoda. Anthuridea, Asellota (pars), Flabellifera (pars), and Valvifera*. In: P.S. Young (ed.) *Catalogue of Crustacea of Brazil*. Museu Nacional, Rio de Janeiro, série Livros 6: 607-626.

Crustacea - Copepoda

- Björnberg, T.K.S. 1981. Copepoda. *In*: Boltovskoy, D. Atlas del zooplancton del Atlantico Sudoccidental. Mar del Plata, 587-679.
- Boxshall, G.A. 1998. Maxillopoda – Copepoda. Planktonic Poecilostomatoida. *In*: P.S. Young (ed.) Catalogue of Crustacea of Brazil. Museu Nacional, Rio de Janeiro, série Livros 6: 223-236.
- Bradford-Grieve, J.M., Markhaseve, E.L., Rocha, C.E.F., Abuahy, B. 1999. Copepoda. *In*: Boltovskoy, D. South Atlantic Zooplankton. Backhuys Publishers, Leiden, 2, 869-1098.
- Ho, J.S. 1998. Maxillopoda – Copepoda. Poecilostomatoida Marine Parasites. *In*: P.S. Young (ed.) Catalogue of Crustacea of Brazil. Museu Nacional, Rio de Janeiro, série Livros 6: 237-242.
- Ho, J.S. 1998. Maxillopoda – Copepoda. Siphonostomatoida. *In*: P.S. Young (ed.) Catalogue of Crustacea of Brazil. Museu Nacional, Rio de Janeiro, série Livros 6: 253-262.
- Humes, A. 1994. How many copepods. *In*: Ferrari, F.D., Bradley, B.P. Ecology and morphology of copepods. Bélgica, 1-7p.
- Johnsson, R. 1998. Maxillopoda – Copepoda. Monstrilloida. *In*: P.S. Young (ed.) Catalogue of Crustacea of Brazil. Museu Nacional, Rio de Janeiro, série Livros 6: 263-264.
- Malta, J.C., Varella, A. 1998. Maxillopoda – Copepoda. Poecilostomatoida Non-Marine Parasites. *In*: P.S. Young (ed.) Catalogue of Crustacea of Brazil. Museu Nacional, Rio de Janeiro, série Livros 6: 243-251.
- Medeiros, G.F., Rocha, C.E.F., Silva, M.L. 1991. A note of the occurrence of *Pseudodiaptomus trihamatus* Wright, 1937 (Crustacea: Copepoda) in Natal, Brazil. Boletim do Departamento de Oceanografia e Limnologia do Centro de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 8: 1-113.
- Montú, M., Gloeden, I.M. 1986. Atlas dos Cladocera e Copepoda (Crustacea) do estuário da Lagoa dos Patos (Rio Grande do Sul, Brasil). Nerítica, 1(2): 1-134.
- Montú, M.A., Gloeden, I.M. 1998. Maxillopoda – Copepoda. Marine Planktonic Calanoida. *In*: P.S. Young (ed.) Catalogue of Crustacea of Brazil. Museu Nacional, Rio de Janeiro, série Livros 6: 167-200.
- Reid, J.W. 1985. Chave de identificação e lista de referências bibliográficas para as espécies continentais sulamericanas de vida livre da Ordem Cyclopoida (Crustacea, Copepoda). Boletim de Zoologia, S. Paulo, 9: 17-143.
- Reid, J.W. 1998. *In*: P.S. Young (ed.) Catalogue of Crustacea of Brazil. Museu Nacional, Rio de Janeiro, série Livros 6: 75-127.
- Rocha, C.E.F. da, Botelho, M.J.C. 1998. Maxillopoda – Copepoda, Cyclopoida. *In*: P.S. Young (ed.) Catalogue of Crustacea of Brazil. Museu Nacional, Rio de Janeiro, série Livros 6: 129-166.

Crustacea - Copepoda Lernaeidae

- Boxshall, G.A. & Montú, M. 1997. Copepods Parasitic on Brazilian Coastal Fishes: A Handbook. Nauplius, 25(3/4): 329-339

Crustacea – Copepoda Poecilostomatoidea

- Boxshall, G.A. & Montú, M. 1997. Copepods Parasitic on Brazilian Coastal Fishes: A Handbook. Nauplius, 5(1): 1-225.
- Montú, M. 1982. Alguns copépodos parasitas de peixes do sul do Brasil. 25 (3/4): 329 – 339.

Crustacea – Copepoda Siphonostomatoida

- Boxshall, G. A. 1986. Phylogeny of Mormonilloida and Siphonostomatoida. Syllogus, 58: 177-183.
- Ho, J.-S. 1998. Siphonostomatoida. Catalog of Crustacea of Brazil. *In*: P.S. Young (ed.) Catalogue of Crustacea of Brazil. Museu Nacional, Rio de Janeiro, série Livros 6: 257-266.
- Kabata, Z. 1979. Parasitic Copepoda of British fishes. Ray Society, London, 2031pp.
- Silva, R. J. T. 1997. Taxonomia de Asterocheridae (Copepoda: Siphonostomatoida) associado a esponjas do litoral brasileiro. Dissertação de Mestrado, Museu Nacional / UFRJ, 109pp.
- Yamaguti, S. 1963. Parasitic Copepoda and Brachiura of fishes. Interscience Publishers. New York, 1104pp.

Crustacea - Brachyura

- Melo, G. A. S. 1996. Manual dos Brachyura (caranguejos e siris) do litoral brasileiro. FAPESP. São Paulo, SP, 603pp.

Crustacea - Dendrobranchiata

- D'Incao, F. 1995. Taxonomia, padroes distribucionais e ecologicos dos dendrobranchiata (crustacea :decapoda) do litoral brasileiro. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, 365pp.
- D'Incao, F. 1995. Ocorrência de *Metapenaeus monoceros* (Fabricius, 1798) no Sul do Brasil. (Decapoda: Penaeidae). Nauplius, 3: 165-167.
- D'Incao, F. 1995. Brazilian rock shrimp of the genus *Sicyonia* (Decapoda: Sicyoniidae). Nauplius, 3: 101-125.
- D'Incao, F. 1997. Espécies do gênero *Lucifer* Thompson, 1829 no litoral brasileiro (Decapoda: Luciferidae). Nauplius, 5 (2): 139-145.
- Pérez Farfante, I. & Kensley, B. 1997. Penaeoid and Sergestoid shrimps and prawns of the world. Memoires du Museum National D'Histoire Naturelle, 175: 1-233.

Crustacea - Cirripedia

- Bowman, T.E. & Abele, L.G. 1982. Classification of the Recent Crustacea. The Biology of Crustacea, 1: 1-27.
- Young, P.S. 1987. Taxonomia e distribuição da subclasse Cirripedia no Atlântico Sul Ocidental. Tese de Doutorado. Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 315pp.
- Young, P.S. 1989. Establishment of an Indo-Pacific Barnacle in Brazil. Crustaceana, 56(2): 212-214.
- Young, P.S. 1994. The Balanoidea (Cirripedia) from the Brazilian coast. Boletim do Museu Nacional, Serie Zoologia. Museu Nacional, Série Livros, 356: 1-36.

Young, P.S. 1998. Thecostraca. Catalog of Crustacea of Brazil. In: P.S. Young (ed.) Catalogue of Crustacea of Brazil. Museu Nacional, Rio de Janeiro, série Livros 6: 265-287.

Phoronida

Forneris, L. 1959. Phoronidea from Brazil. Bolm. Inst. Oceanogr., S Paulo, 10(2): 5-104.

Forneris, L. 1964. Fauna bentônica da Baía do Flamengo, Ubatuba. Aspectos ecológicos. Tese de Livre Docência. Instituto de Biociências, USP, São Paulo, SP, 245pp.

Forneris, L. 1987. Phoronida. Manual de técnicas para a preparação de coleções zoológicas. Sociedade Brasileira de Zoologia. 9pp.

Santos, M. A. 1978. Macrofauna bêntica do estuário do Rio Sergipe (Estado de Sergipe, Brasil). Tese de Doutorado. 69pp.

Ectoprocta

Barbosa, M. M. 1970. Lista dos Bryozoa recentes e fósseis do Brasil. Publ. Avuls. Museu Nacional 54: 1-23.

Canu, F. & Bassler, R. S. 1928. Bryozoaires du Brésil. Bull. Soc. Seine-&-Oise 9(5): 58-119.

Marcus, E. 1937. Bryozoa marinhos brasileiros I. Bolm. Fac. Fil. Cienc. Letr. Univ. São Paulo, Zool. 1: 5-224.

Marcus, E. 1938. Bryozoa marinhos brasileiros II. Bolm. Fac. Fil. Cienc. Letr. Univ. São Paulo, Zool. 2: 1-196.

Marcus, E. 1939. Bryozoa marinhos brasileiros III. Bolm. Fac. Fil. Cienc. Letr. Univ. São Paulo, Zool. 3: 111-353.

Marcus, E. 1941. Bryozoa marinhos do litoral paranaense. Arq. Mus. Paranaense 1(1): 7-36.

Marcus, E. 1955. Notas sobre bryozoa marinhos brasileiros. Arq. Mus. Nac. Rio de Janeiro 42(1): 273-341.

Brachiopoda, Terebratulida

Cohen, B. L. 2001. Brachiopod molecular phylogeny advances. In: Brachiopods: Past and Present, eds. Brunto, C.H.C.; Cocks, L.R.M.; Long, S.L. UK, p. 120-128.

Kowalewski, M., Simões, M.G., Carroll, M., Rodland, D.L. 2002. Abundant brachiopods on a tropical, upwelling-influenced shelf (Southeast Brazilian Bight, South Atlantic). *Palaios*, 17: 277-286.

Simões, M.G., Kowalewski, M., Mello, L.H.C., Rodland, D.L., Carroll, M. Present-day terebratulid brachiopods from the Southern Brazilian Shelf: paleontological and biogeographic implications. *Palaeontology* (in press).

Echinodermata

Clark, A. M. & Downey, M. F. 1992. Starfishes of the Atlantic (Chapman & Hall Identification Guide, nº3. London. Chapman & Hall. 794pp.

Deichmann, E. 1963. Shallow water holothurians known from the Caribbean waters. *Studies on the Flora of Curacao and other Caribbean Islands*, 14: 100-18.

Ditadi, A. S. F. 1987. Echinodermata. In: Manual de técnicas para a preparação de coleções zoológicas, nº34. Campinas. Sociedade Brasileira de Zoologia, 9p.

Hadel, V. F., Monteiro, A. M. G., Ditadi, A. S. F., Tiago C., G. & Tommasi, L. R. 1999. Filo Echinodermata. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (eds) Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento no final do século XX. Parte 3: Invertebrados marinhos. pp. 261-271.

Hendler, G., Miller, J. F., Pawson, D. L. & Kier, P. M. 1995. Sea stars, sea urchins, and allies: echinoderms of Florida and the Caribbean. Washington: Smithsonian Institution Press. 391p.

Tommasi, L. R. 1965. Listas dos crinóides recentes do Brasil. *Contribuições Avulsas do Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, série Oceanografia Biológica*, 9: 1-33.

Tommasi, L. R. 1966. Lista dos equinóides recentes do Brasil. *Contribuições Avulsas do Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, série Oceanografia Biológica*, 11: 1-50.

Tommasi, L. R. 1969a. Lista dos Holothuroidea recentes do Brasil. *Contribuições Avulsas do Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, série Oceanografia Biológica*, 15: 1-29.

Tommasi, L. R. 1969b. Nova contribuição à lista dos crinóides recentes do Brasil. *Contribuições Avulsas do Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, série Oceanografia Biológica*, 17: 1-8.

Tommasi, L. R. 1970a. Listas dos asteróides recentes do Brasil. *Contribuições Avulsas do Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, série Oceanografia Biológica*, 18: 1-61.

Tommasi, L. R. 1970b. Os ofiuróides recentes do Brasil e de regiões vizinhas. *Contribuições Avulsas do Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, série Oceanografia Biológica*, 20: 1-146.

Hemichordata

Müller, F. 1898. Observações sobre a fauna marinha da costa de Santa Catarina. *Revista do Museu Paulista*, 3: 33-40.

Petersen, J. A. 1987. Hemichordata. Manual de técnicas para a preparação de coleções zoológicas. Sociedade Brasileira de Zoologia, Campinas, SP. 7pp.

Ascidacea

Lotufo, T.M.C. 1997. Ecologia das ascídias da Baía de Santos (SP): período reprodutivo, crescimento e aspectos sucessionais. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biociências, USP, São Paulo, SP, 113pp.

Millar, R.H. 1958. Some Ascidians from Brazil. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 13(1): 497-514.

Millar, R.H. 1977. Ascidians (Tunicata: Ascidacea) from the Northern and North-eastern Brazilian shelf. *J. nat. Hist.*, 11(2): 169-223.

Rocha, R. M. 1988. Ascidias coloniais do Canal de São Sebastião, SP: Aspectos Ecológicos. Dissertação de Mestrado, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, São Paulo, 133pp.

- Rocha, R. M. & Monniot, F. 1993. *Didemnum rodriguesi* sp. nov., a new didemnid tunicate common to southern Brazil and New Caledonia. Ann. Inst. océanogr., Paris, 69(2): 261-65.
- Rocha, R. M. & Monniot, F. 1995. Taxonomic and Ecological Notes on Some *Didemnum* species (Ascidiacea, Didemnidae) for São Sebastião Channel, South-East Brazil. Rev. Bras. Biol., 55(4): 639-649.
- Rodrigues, S.A. 1962. Algumas ascídias do litoral sul do Brasil. Bol. Fac. Fil. Ciênc. Letr. USP, Zool., 24: 193-216.
- Rodrigues, S.A. 1966. Notes on Brazilian ascidians. Pap. Avulsos Dep. Zool., Sao Paulo. 19(8): 95-115.
- Rodrigues, S. A. & Rocha R. M. 1993. Littoral compound ascidians (Tunicata) from São Sebastião, Estado de São Paulo, Brazil. Proc. Biol. Soc. Wash., 106(4): 728-739.
- Rodrigues, S. A., Rocha, R. M., Lotufo, T. M. C. 1998. Guia Ilustrado para a Identificação das Ascídias do Litoral Paulista. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, 190pp.
- Simões, M. B. Contribuição para o conhecimento da fauna de Ascidiacea da Ilha de Boa Viagem, Niteroi, Rio de Janeiro (Sistemática e Notas Biológicas). Dissertação de Mestrado, Departamento Zoologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, 89pp.

Appendicularia

- Campos M.A.G. de. 2000. As Appendicularia (Chordata:Tunicata) da região compreendida entre Cabo Frio (RJ) e Cabo de Santa Marta Grande (SC). Dissertação de Mestrado. Instituto Oceanográfico, USP, São Paulo, 120pp
- Esnal, G. B. 1981. Appendicularia. In: Atlas de zooplankton del Atlantico Sudoccidental y metodos de trabajo con zooplankton marino, Boltovskoy, D. (ed.), Mar del Plata, Argentina, pp. 809-827.
- Esnal, G. B. 1999. Appendicularia. In: South Atlantic Zooplankton, vol. 2. Boltovskoy D. (ed.). Holanda, 1375-1398.
- Esnal, G. B. & Castro, R. J. 1977. Distribution and biometrical study of Appendicularians from the west South Atlantic Ocean. Hydrobiologia, 56(3): 241-246.
- Fenaux, R. 1993. The classification of Appendicularia (Tunicata): history and current state. Mém. Inst. océanogr. Monaco, 17: 1-123.
- Rodrigues, S. A. 1999. Appendicularia ou Larvacea. In: Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: Síntese do conhecimento ao final do século XX. Volume 3: Invertebrados marinhos. Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (eds), São Paulo, pp. 277-284.

Glossário relativo ao capítulo sobre Invertebrados Marinhos

Análise de DNA – processo de análise de dados de seqüências de DNA com objetivos sistemáticos / evolutivos.

Bentos / Bentônico – região e conjunto de organismos que vivem sobre ou próximo ao assoalho oceânico, em profundidades diversas.

Biogeografia – estudo da distribuição geográfica dos seres vivos.

Biota – conjunto de organismos de uma região ou período.

Biótopo – uma porção de um hábitat ocupado por um conjunto relacionado da fauna e da flora.

Catálogo – obra compilatória de dados taxonômicos relacionados a uma espécie ou táxon.

Chave de identificação – esquema gráfico que lista as características morfológicas significantes de um determinado grupo de organismos visando facilitar sua identificação.

Código Internacional de Nomenclatura Zoológica – Código supremo que rege as normas de nomenclatura da Zoologia.

Coleção –refere-se ao conjunto de exemplares representativos das espécies de organismos de uma região ou período, preservados e mantidos em museus ou instituições de pesquisa.

Críptica – referente a duas ou mais espécies morfológicamente muito semelhantes entre si, que não são diferenciadas sem estudos aprofundados.

Curador / Curadoria – a pessoa responsável por uma coleção, seu gerenciamento e manutenção, cujo processo é denominado de curadoria.

Descrição – procedimento formal em que uma espécie ou táxon superior é minuciosamente descrito em uma publicação científica, de acordo com as normas de nomenclatura internacionalmente aceitas (no caso de animais: Código Internacional de Nomenclatura Zoológica).

Ecossistema – um sistema, limitado por espaço físico, formado pela interação de uma comunidade de organismos com seu ambiente.

Endemismo / Endêmicas – diz-se de uma espécie de organismo restrita geograficamente a uma determinada área ou região.

Entremarés – região do litoral que está entre as linhas correspondentes às marés mais baixas e mais altas.

Estuário – a parte mais à jusante de um rio, formando um corpo de água costeira, semifechado, no qual ele se encontra com o mar; influenciado pelas marés, apresenta um gradiente de salinidade.

Eutrofização – processo natural caracterizado pelo acúmulo de nitrogênio e fósforo na água, conseqüente da produção orgânica.

Evolução – processo biológico de transformação dos organismos por meio de transmissão de seu conteúdo genético ao longo das gerações, com este conteúdo acumulando mudanças e sendo selecionado ao longo do tempo.

Família – categoria taxonômica formal, entre os níveis de Gênero (abaixo) e Ordem (acima).

Filogenia – a história evolutiva de um grupo de organismos.

Filo – categoria taxonômica formal, entre os níveis de Classe (abaixo) e Reino (acima).

Geralmente é neste nível que se dividem os grandes grupos de animais.

Fixação – processo pelo qual se conserva um organismo, geralmente em soluções que evitam seu apodrecimento ao longo do tempo (e.g., soluções de álcool, formol, etc.).

Fouling – a comunidade incrustante em substratos artificiais, como cascos de navios, tubulações, pilastras, cabos etc.

Gênero – categoria taxonômica formal, entre os níveis de Espécie (abaixo) e Família (acima).

Genética Molecular – ramo da genética que estuda as moléculas.

Guia – em zoologia, diz-se do documento (livro, trabalho científico, etc.), geralmente ricamente ilustrado, que apresenta o conjunto dos organismos de um determinado táxon para uma determinada região.

Hábitat – o ambiente natural de um organismo, que oferece um conjunto de condições favoráveis para seu desenvolvimento, sobrevivência e reprodução.

Identificação – processo pelo qual se determina a que espécie ou táxon um organismo pertence.

Infralitoral – região do mar que tem como limite superior a linha média das marés mais baixas e como limite inferior o nível compatível com a vida de macrófitas marinhas.

Isóbata – linha imaginária que liga os pontos de igual profundidade.

Manguezal – ambiente costeiro tropical, dominado por uma comunidade específica adaptada a um solo periodicamente inundado pelo regime das marés e com variação de salinidade, caracterizado pela presença de uma espécie de árvore denominada *Rhizophora mangle*.

Manuais - em zoologia, diz-se do documento (livro, trabalho científico, etc.), geralmente ricamente ilustrado, que apresenta o conjunto dos organismos de um determinado táxon para uma determinada região, incluindo informações sobre como coletá-los, fixá-los, preservá-los, identificá-los, etc.

Marisma – área costeira alagadiça devido ao regime das marés, caracterizada por uma vegetação rasteira.

Medusa – fase livre-natante do ciclo de vida dos cnidários; no Brasil também conhecida como “água-viva” ou “mãe-d’água” em certas regiões.

Meiofauna – animais bentônicos que habitam algas, fissuras rochosas e os interstícios do fundo oceânico e cujo tamanho está entre 0,1 e 1mm.

Microscopia eletrônica de varredura – instrumento em que utiliza um feixe de elétrons. em vez de luz, focalizado por meio de lentes eletrônicas, para formar numa tela uma imagem muito ampliada de um objeto.

Monofiléticos – diz do grupo que tem todos seus representantes vindos de um único ancestral exclusivo.

Montagem – o processo de preparação dos materiais para estudo, após sua coleta e fixação.

Morfologia – estudo das formas e estruturas dos organismos.

Pelágico-nerítica – região da coluna d'água que está sobre a plataforma continental.

Pelágico-oceânica – região da coluna d'água em águas oceânicas, i.e., além da plataforma continental.

Plâncton / Planctônico – comunidade de organismos, geralmente diminutos, que vivem na coluna d'água e são transportados pelas correntes marinhas.

Plataforma Continental – zona imersa que declina suavemente, a começar da praia até o talude continental.

Revisão – tipo de estudo sistemático abrangente que objetiva examinar e descrever todas as espécies incluídas em um determinado táxon.

Sistemática / Sistematas – ciência que se ocupa das classificações dos seres vivos.

Taxonomia.

Sistemática Filogenética – parte da sistemática que se ocupa de construir classificações baseadas na inferência sobre a evolução dos organismos.

Sizígia – conjunção ou oposição de um astro, especialmente a Lua, com o Sol, onde a atração gravitacional é maior, causando grandes amplitudes de marés.

Sobrepesca – pesca excessiva que compromete a sustentabilidade da comunidade biológica envolvida.

Subclasse – categoria taxonômica formal, abaixo do nível de Classe.

Supraespecífico – diz-se do nível que está acima de espécie e, portanto, engloba duas ou mais espécies.

Talude Continental – a parede de declividade acentuada que mergulha da extremidade da plataforma continental para os abismos oceânicos.

Táxon – uma categoria taxonômica (e. g., espécie, gênero, família etc.).

Taxonomia / Taxonomistas – ver sistemática.

Triagem – em zoologia, processo de seleção dos animais coletados e organização dos espécimes em grupos supraespecíficos para contagem ou identificação posterior.

Trófico – relacionado à nutrição; em biologia refere-se, geralmente, aos processos de obtenção de alimento.

Via úmida – modo de conservação dos animais que inclui uma solução como meio preservativo.