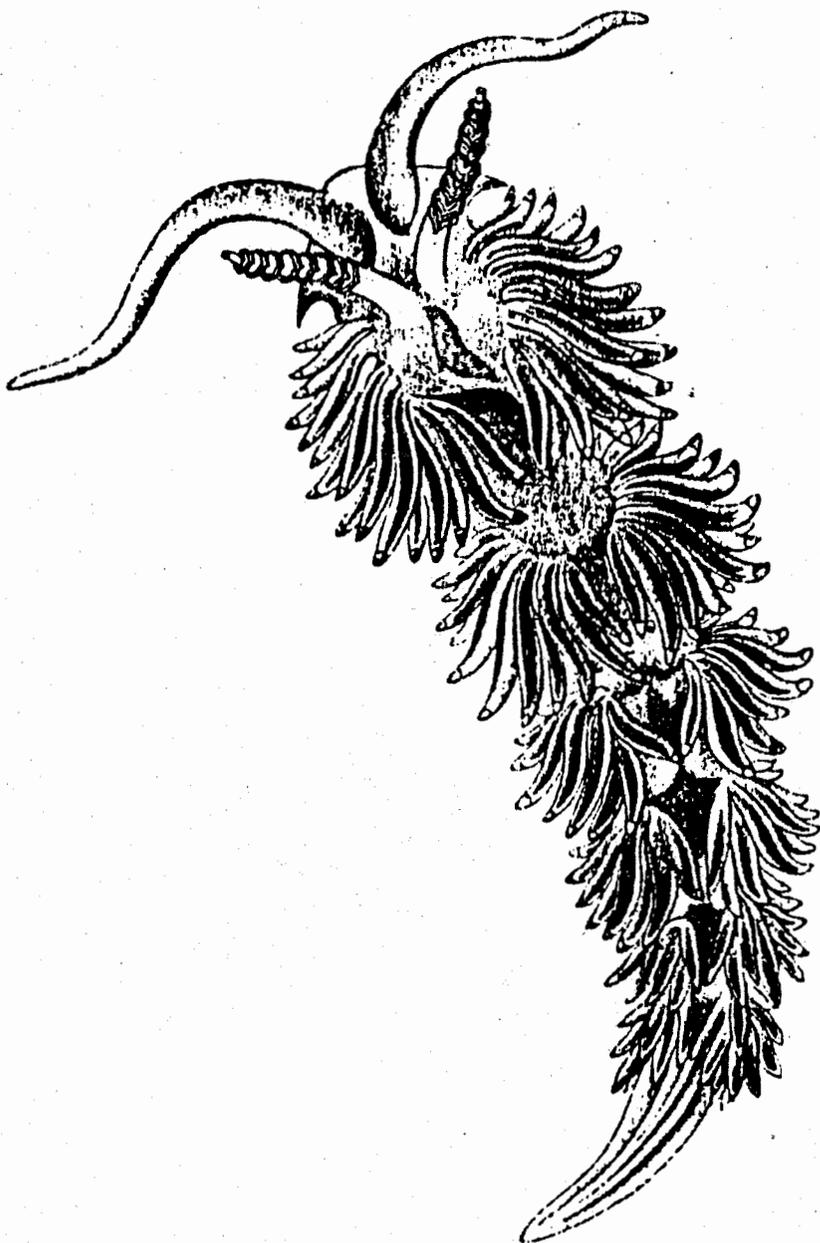


# VI MINI-SIMPÓSIO DE BIOLOGIA MARINHA



programa  
resumos



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
CENTRO DE BIOLOGIA MARINHA  
30 de outubro  
a 2 de novembro de 1.987  
São Sebastião - SP.

P R O G R A M A

Sexta-Feira, 30 de outubro

- 12:00h Almoço
- 14:00h Abertura - Prof.Dr.Erasmo Garcia Mendes - IBUSP/CEBIMar-USP
- 14:15h Palestra - Prof.Dr.Paulo Sawaya - IBUSP/CEBIMar-USP  
"ATUALIDADE DOS ESTUDOS SOBRE BIOLOGIA MARINHA".
- 15:00h Intervalo
- 15:20h Sessão de Comunicações Orais  
FREITAS, J.C. de & OGATA, T.  
Detecção de Tetrodotoxina e análogos da Saxitoxina em organismos do litoral Norte do Estado de São Paulo.
- 15:40h FREITAS, J.C. de & SAWAYA, M.I.  
Ação da Caissarona na atividade mioentérica de mamíferos.
- 16:00h BARRIOS, O.H.A. & FREITAS, J.C. de  
Ação do extrato acetônico da glândula hipobranquial de *Concholepas concholepas* no comportamento de orientação à fonte alimentar de *Pagurus oriniticornis* no labirinto em "Y".
- 16:20h SAKAMOTO, M.M.  
Abordagens de algumas técnicas farmacológicas utilizadas para detecção de atividades de fármacos.
- 16:40h LANDSHOFF, F.; SILVA, F.A. da; MATIDA, A.K. & ZELNIK, R.  
A ocorrência de N-Metil-Taurina na anêmona-do-mar, *Bunodosoma caissarum*.
- 17:00h LOPEZ, G.A.C.  
Resistência natural de madeira a organismos marinhos perfuradores.
- 17:20h SANCHES, T.M.; EICHLER, B.B.; MAHIQUES, M.M. de & FURTADO, V.V.  
Nota preliminar sobre a ocorrência de foraminíferos da porção Leste da Baía da Ilha Grande (R.J.).
- 17:40h FURTADO, V.V. & EICHLER, B.B.  
Aspectos ambientais da Enseada do Flamengo, Ubatuba - São Paulo.

19:30h Jantar

Sábado, 31 de outubro

- 08:00h Café
- 09:00h Sessão de Comunicações Orais  
PAIVA, P. de; GODINHO, H.M.; SERRALHEIRO, P.C.S.; SCORVO FILHO, J.D.; ALMEIDA DIAS, E.R.; ITO, K. & OLIVEIRA, I.R.  
Variação do número de séries de escamas laterais em Tainhas *Mugil* spp. na região lagunar de Cananéia, S.P.
- 09:20h CORBISIER, T.N.  
Levantamento qualitativo dos peixes e outros predadores associados a um banco da angiosperma marinha *Halodule wrightii* Asc.
- 09:40h ARAUJO, K.R. de & CORBISIER, T.N.  
Variação da densidade e riqueza da epifauna vágil de um banco da halófito *Halodule wrightii* Asc.
- 10:00h CORBISIER, T.N.  
Comparação entre a macrofauna bentônica associada a áreas com e sem vegetação marinha da Praia do Codó, Ubatuba.

- 10:20h CORBISIER, T.N.; ESTON, V.R. de; OLIVEIRA FILHO, E.C. de & AMBRÓSIO Jr., O.  
Variação sazonal da biomassa da angiosperma marinha *Halodule emarginata* em São Sebastião, SP.
- 10:40h Intervalo
- 11:00h BERCHEZ, F.A. de S. & OLIVEIRA FILHO, E.C. de  
Cultivo de *Hypnea musciformis* (Rhodophyta, Gigartinales) no litoral de São Sebastião (SP).
- 11:20h LOPEZ, G.A.C. & BERTOLUCCI, J.A.  
Estudos preliminares sobre o ciclo de vida de Teredinidae (Mollusca: Bivalvia) em condições laboratoriais.
- 11:40h HEBLING, N.J. & BERNARDI, J.V.E.  
Desenvolvimento larval de *Loxopagurus loxochelis* (Moreira, 1901) (Crustacea, Decapoda, Diogenidae), em laboratório.
- 12:30h Almoço
- 14:00h Palestra - Prof. Dr. Belmiro Mendes de Castro Filho - IOUSP/CEBIMar-USP.  
"AS CORRENTES E AS PROPRIEDADES FÍSICAS DO CANAL DE SÃO SEBASTIÃO".
- 15:30h Sessão de Painéis
- às ALVAREZ, M.P.J.  
Estudo dos copépodos Harpacticoida marinhos do Estado de São Paulo.
- 18:00h HADDAD, M.A.; SUZUKI, K.N. & DURIGAN, J.M.  
Ocorrência e distribuição de Pycnogonida (Arthropoda) em costões rochosos do litoral do Paraná.
- SCHLENZ, E. & BELÉM, M.J.C.  
*Telmatactis rufa* (Verrill, 1900) (Actinaria, Isophelliidae), uma anêmona com reprodução assexuada por fissão transversal.
- BELÉM, M.J.C. & PINTO, S.M.  
Corallimorpharia e Actinaria (Cnidaria, Anthozoa) do Arquipélago e do Parcel de Abrolhos, BA.
- HADDAD, M.A.  
Hidrôides (Cnidaria, Hydrozoa) epífitas de *Sargassum* da Ilha do Saí, PR: ocorrência e distribuição das espécies ao longo dos talos.
- SILVEIRA, F.L. da; MIGOTTO, A.E. & VIEITAS, C.F.  
*Staurocladia* Hartlaub, 1917 (Hydroida, Anthomedusae, Eleutheriidae) do infralitoral de Itaipava, ES, ocorrência nova.
- SCEMES, E.  
Experimentos ulteriores sobre a farmacologia do sistema radial de uma hidromedusa.
- BLASZKOWSKI, C.C. & MOREIRA, M. da G.B.S.  
Efeito do naftaleno no metabolismo respiratório de larvas de crustáceos.
- BRASIL LIMA, I.M.; GENOFRE NETTO, G. da C. & MENDES, E.G.  
Metabolismo respiratório de *Excirolana armata* (Crustacea Isopoda). Influência da tensão de oxigênio ambiente.
- FREIRE, C.A. & McNAMARA, J.C.  
Extratos do sistema nervoso central e sua influência sobre a regulação osmótica em um camarão de água doce, *Macrobrachium olfersii*.
- SAWAYA, M.I. & MENDES, E.G.  
Estudos fisiológico-farmacológicos com pedicelárias globíferas do ouriço do mar *Lytechinus variegatus*.

ZINNER, K. & VANI, Y.S.

Novos aspectos de bioluminescência. Subsídios para a interpretação da luminescência de *Chaetopterus*.

19:30h Jantar

20:30h Palestra - Dra. Inka tom Dieck - Biologische Amstalt-Helgoland  
Alemanha Ocidental

Domingo, 01 de novembro

08:00h Café

09:30h Mesa-Redonda - "RUMOS DA BIOLOGIA MARINHA NO ESTADO DE SÃO PAULO".

Participantes: Prof. Dr. Eurico Cabral de Oliveira Filho-CEBIMar-USP/IBUSP  
Prof. Dr. Erasmo Garcia Mendes - IBUSP/CEBIMar-USP  
Prof. Dr. Edmundo Ferraz Nonato - IOUSP/CEBIMar-USP  
Profa. Dra. Antonia Cecília Zacagnini Amaral - UNICAMP  
Prof. Dr. Nilton José Hebling - UNESP - "Campus" Rio Claro  
Prof. Dr. Armando Augusto Henriques Vieira - UFSCar

12:30h Almoço

14:00h Palestra - Dr. Renato Nascimento Fabbrini - Promotor de Justiça  
Curadoria do Meio Ambiente.  
"O PAPEL DO MINISTÉRIO PÚBLICO NA DEFESA DO MEIO AMBIENTE".

15:30h Sessão de Painéis

às  
18:00h BERCHEZ, F.A. de S.; MOTA, M.A. da & OLIVEIRA, J.M. de  
Caracterização da agitação da água do mar pelo desgaste em blocos de gesso.

ABE, D.S. & GIANESELLA-GALVÃO, S.M.F.  
Adaptações cromáticas da diatomácea *Thalassiosira* sp.

SOUSA, R.F. & PAULA, E.J. de  
Liberação periódica de gametas em populações naturais simpátricas de *Sargassum cymosum* e *S. stenophyllum*.

SIMONI, N.S.Y. & OLIVEIRA FILHO, E.C. de  
Efeitos da temperatura e salinidade no crescimento de algumas espécies de rodofíceas do litoral brasileiro.

GAETA, S.A.; SUSINI, S.M.; LOPES, R.M.; MORAES, M.C.P.; METZLER, P.M.; ABE, D.S. & SALDANHA, F.M.P.

Plâncton e produtividade primária no Canal de São Sebastião - Avaliação preliminar durante o inverno de 1987.

BORGES, R.P.

Estrutura básica da comunidade de organismos sésseis e semi-sésseis do epibentos de um costão rochoso da área da Ilha Porchat - São Vicente - SP.

GOUVEIA, R. de C.M.; MENDES, F.H.P.; MOREIRA, D. & VELAME, C.P.

O costão rochoso da Ponta do Baleeiro e da Ponta do Jarobá (São Sebastião-SP): levantamento prévio dos organismos e estudo da zonação.

ROSSO, S.

Comunidade de organismos sésseis e semi-sésseis intermareais de um costão rochoso da Praia das Cigarras, São Sebastião, SP.

SILVA-BRUM, I.N. da & MARTINS, E.M.P.

Distribuição e zonação de *Chathamalus bisinuatus* Pilsbry, 1916 e *Chthamalus proteus* Dando & Southward, 1980 (Cirripedia - Balanomorpha) na Baía de Guanabara.

LOPEZ, G.A.C.; BERTOLUCI, J.A. & TIAGO, C.G.

Organismos marinhos perfuradores de madeira no litoral do Estado de São Paulo.

JACOBI, C.M.

Os anfípodos do fital nas praias rochosas do CEBIMar.

WAKABARA, Y.; LEITE, F.P.P.; BERARDO, M.T.V.; TAKEDA, A.M. & TARARAM, A.S.

Levantamento de Crustacea-Amphipoda (Caprellidae e Gamaridea) da costa do Brasil.

19:30h Jantar

Segunda-feira, 02 de novembro

08:00h Café

09:00h Sessão de Comunicações Orals

BEGOSSI, A. & RICHERSON, P.J.

Aspectos preliminares sobre a utilização da fauna marinha por famílias da Ilha dos Búzios (S.P.).

09:20h GOLOBOROTKO, J.M. & DITADI, A.S.F.

Análise zoológica de uma área recifal.

09:40h ROCHA, R.M.da

Ascídias coloniais da região de São Sebastião, SP.

10:00h MAGALHÃES, C.A.de

Variação morfológica em *Thais haemastoma* L., 1767 (Gastropoda: Prosobranchia) - Padrões e fatores determinantes.

10:20h AMARAL, A.C.Z. & MORGADO, E.H.

Padrões de distribuição de anelídeos poliquetos na Praia do Araçá, São Sebastião, SP.

10:40h Intervalo

11:00h RODRIGUES, S.de A. & SHIMIZU, R.M.

Biossemática das areias da Praia de Barequeçaba, São Sebastião, SP.

11:20h SHIMIZU, G.Y. & RODRIGUES, S.de A.

Comunidade de fauna vágil do substrato arenoso sob pedras do Istmo do Baleeiro, CEBIMar, São Sebastião, SP.

11:40h SUADICANI, S.Ø. & FREITAS, J.C.de

Propriedades farmacológicas de extratos de poliqueto *Eurythoe complanata* (Amphinomidae).

12:00h Encerramento - Prof.Dr.Eurico Cabral de Oliveira Filho - CEBIMar-USP/IBUSP

12:30h Almoço

OBSERVAÇÃO: POR QUESTÕES DE ORGANIZAÇÃO, PEDIMOS, POR GENTILEZA, QUE OS HORÁRIOS DESTE PROGRAMA SEJAM RIGOROSAMENTE RESPEITADOS.

R E S U M O S

ADAPTAÇÕES CROMÁTICAS DA DIATOMÁCEA *Thalassiosira* sp. ABE, Donato S. (1) & GIANESELLA - GALVÃO, Sônia Maria F. (2). (1) Estagiário do Depto de Oceanografia Biológica, Instituto Oceanográfico-USP (2) Depto de Oceanografia Biológica, Instituto Oceanográfico-USP.

Com o objetivo de examinar as respostas adaptativas a diferentes qualidades espectrais da luz, foram medidas a taxa de crescimento e a concentração dos pigmentos fotossintetizantes da diatomácea *Thalassiosira* sp, isolada de uma amostra de água superficial coletada na região costeira de Ubatuba, submetendo-a à luz azul, branca e vermelha, de mesma intensidade luminosa. Dentre os pigmentos fotossintetizantes, foram determinados a clorofila-a, clorofila-c, carotenóides e feofitina-a. A taxa de crescimento foi maior nas células iluminadas com a luz azul, ao passo que a maior concentração de clorofila-a foi obtida nas células iluminadas com a luz vermelha.

ESTUDO DOS COPÉPODOS HARPACTICOIDA MARINHOS DO ESTADO DE SÃO PAULO. ALVAREZ, Maria Palôma J. CEBIMar-USP.

Foram estudados materiais provenientes de dois ambientes diferentes: fauna do litoral e fauna intersticial. A fauna do litoral foi coletada em profundidades de até 1,5 metros, através de varreduras na superfície do sedimento, utilizando-se um puçã (abertura de malha 250 µm). A fauna intersticial foi coletada através de lavagens do substrato arenoso, coletado com um cilindro até a profundidade de 15 centímetros. Os dois últimos materiais foram coletados na Praia do Cabelo Gordo, Praia do Segredo e Praia de Barequeçaba. A análise comparativa da fauna de Harpacticoida das três praias revelou não existirem diferenças marcantes entre elas. Ao todo foram registrados 17 gêneros e 18 espécies. Na fauna de areia registrou-se um número muito reduzido de espécimens dos quatro gêneros encontrados neste ambiente: *Phyllopodopsyllus*, *Parastenocaris*, *Paradactilopodia* e *Ectinossoma*. Na fauna do litoral os gêneros mais abundantes foram *Paralaophonte*, *Laophonte* e *Normanel-la* seguidos de *Longipedia* e *Metis*. Não foi observada uma variação anual na composição da fauna e sim uma flutuação da abundância relativa em relação aos meses de inverno e verão. (CNPq)

PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO DE ANELÍDEOS POLIQUETOS NA PRAIA DO ARAÇÁ, SÃO SEBASTIÃO, SP. AMARAL, Antonia Cecilia Z. & MORGADO, Eloisa Helena, Depto de Zoologia, UNICAMP.

O presente trabalho representa os primeiros resultados de uma pesquisa mais ampla que tem por objetivo estudar a composição da macrofauna de substratos não consolidados da região entre marés, das praias do litoral Norte do Estado de São Paulo, procurando-se através da análise de diversos parâmetros, caracterizar o ambiente intersticial e estabelecer os diferentes padrões de distribuição. A Praia do Araçá, com aspecto de uma pequena enseada, está localizada na região central do Canal de São Sebastião. Protegida pela ilha de São Sebastião, apresenta em toda sua extensão um suave gradiente de declividade; com sua maior largura de aproximadamente 400 m é formada por sedimentos arenolodosos, ocupado por um considerável número de aglomerados rochosos e por uma faixa de vegetação de mangue. Nesta primeira fase de coleta foram amostradas 10 estações reunidas em 3 radiais, durante o mês de junho/87, nos períodos de baixa mar. Para coleta das amostras biológicas foi utilizado um delimitador, com área de 1/20 m<sup>2</sup> e 10 cm de profundidade. As amostras foram lavadas e triadas em peneiras com malha de 1,0 e 0,5 mm. Paralelamente foi coletada água intersticial para análise da salinidade e medida a temperatura do ar e do sedimento. A macrofauna bêntica mostrou-se dominada tanto em número de indivíduos como de espécies por anelídeos poliquetos. Foram identificadas 17 espécies de poliquetos com um total de 210 indivíduos. Em cada uma das radiais ocorreram espécies que revelam estar diretamente relacionadas com as condições ambientais; *Cirriiformia tentaculata* e *Isolda pulchella*, em sedimento arenoso, rico em cascalho e conchas (Est.2-Radial I); *Scoloplos (Leodamas) sp.* em sedimento arenolodoso (Estações-Radial II); *Laeonereis acuta*, *Capitella capitata* e *Heteromastus filiformis* (espécie mais abundante) em substrato com sinais de intensa eutrofização e menores valores de salinidade (Est.1-3-Radial III). Os padrões

de distribuição das espécies de poliquetos analisados com relação ao Grupo Funcional de Alimentação (modo de alimentação, mobilidade e estrutura morfológica utilizada durante alimentação), demonstraram que na área estudada predominam formas móveis, detritívoras de sub-superfície, que utilizam uma faringe eversível sacular para obtenção do alimento.

VARIAÇÃO DA DENSIDADE E RIQUEZA DA EPIFAUNA VÁGIL EM UM BANCO DA HALÓFITA *Halodule wrightii* Asc. ARAUJO, Karin R. de\* & CORBISIER, Thais N. Depto de Oceanografia Biológica, Instituto Oceanográfico-USP.

Este projeto foi desenvolvido no infralitoral raso da Praia do Codó, Ubatuba, no período de setembro/86 a setembro/87. As coletas foram realizadas em setembro/86, janeiro, maio e agosto/87. O objetivo do mesmo foi analisar e comparar a densidade e riqueza da epifauna vágil em três "habitats" diferentes: 1º) área desnuda, 2º) área com *Halodule* e 3º) área com *Halodule* associada à alga *Hypnea* sp. As amostras foram coletadas utilizando-se um tubo de PVC de 10 cm de diâmetro a 10 cm de altura fechado em uma das extremidades com rede de nylon de 0,5 mm de abertura de malha. De cada "habitat" foram coletadas 10 amostras. O amostrador foi introduzido até 1 cm de profundidade no sedimento e, após isso, fez-se correr uma lâmina de metal com uma extremidade cortante sob o sedimento. Além disso, foi analisada a biomassa dos dois tipos de vegetação. Os resultados das coletas de setembro/86 e janeiro/87 mostraram que a área desnuda apresentou menor riqueza e densidade faunística em relação às outras áreas. De um modo geral, as amostras com *Halodule* associada a *Hypnea* tiveram maior densidade faunística que as com *Halodule* apenas. Os grupos Gastropoda e Crustacea ocorreram em maior número onde havia a presença das plantas. A densidade dos Gastropoda e, entre os crustáceos, particularmente dos Amphipoda apresentou diferença significativa entre os dois tipos de "habitats" com vegetação. A área com *Halodule* associada à alga apresentou densidade significativamente maior do que a área com *Halodule* apenas. A presença do grupo Amphipoda parece estar relacionada com a presença da alga.

\*Bolsa de Aperfeiçoamento do CNPq.

AÇÃO DO EXTRATO ACETÔNICO DA GLÂNDULA HIPOBRANQUIAL DE *Concholepas concholepas* NO COMPORTAMENTO DE ORIENTAÇÃO À FONTE ALIMENTAR DE *Pagurus criniticornis* NO LABIRINTO EM "Y". BARRIOS, Oscar H.A.\* & FREITAS, José Carlos de. Depto de Fisiologia Geral, Instituto de Biociências-USP e CEBIMar-USP.

Cem exemplares de *P. criniticornis* (Crustacea, Anomura) foram coletados na praia do Araçá (Canal de São Sebastião, SP) e mantidos durante 24 h em aquário de água do mar corrente nos laboratórios do CEBIMar. Após jejum de 48 h, os mesmos foram separados em dois grupos de 50 animais e submetidos a testes comportamentais com o extrato acetônico obtido de 16 glândulas hipobranquiais do molusco gastrópodo prosobrânquio *C. concholepas*, provenientes da costa central do Chile. Previamente aos experimentos os animais foram mantidos no mínimo 3 h em aquário com água do mar corrente. Realizaram-se 5 séries de experimentos com as seguintes concentrações obtidas do extrato estoque de 8 mg/ml: 1) 0,1 mg/ml; 2) 0,5 mg/ml; 3) 1,0 mg/ml; 4) 2,0 mg/ml; 5) controle: 2,0 mg/ml, sem estímulo alimentar. O estímulo alimentar consistiu de um extrato de músculo de peixe (sardinha), 2 mg/ml em água do mar filtrada. Considerou-se como evidência da estimulação dos quimiorreceptores de *P. criniticornis*, o aumento dos batimentos das antênlulas, o reflexo de levar os quelípodes repetidamente à boca e o deslocamento do animal em direção ao estímulo alimentar. As adições do extrato glandular foram realizadas de forma convencional de acordo com publicação anterior (ARTAZA et al. 1987). Considerando-se sempre os animais que optaram por um dos braços, na condição de nenhum tratamento, 52% ingressaram no braço esquerdo e 48% no direito, indicando resposta aleatória ( $P > 0,01$ ). Na presença do estímulo alimentar, 26% ingressaram no braço esquerdo e 74% no direito. Concentrações do extrato glandular (0,1 e 0,5 mg/ml) reduziram a habilidade dos animais de selecionarem o braço direito (estímulo alimentar) e exibindo uma resposta aleatória. Altas concentrações (1,0 e 2,0 mg/ml) reduziram significativamente a capacidade de localizar o estímulo alimentar. Em certas ocasiões, os animais apresentavam reações de escape ou de proteção, retraíndo-se no interior da concha.

Auxílio à pesquisa: CNPq e FAPESP

\*Bolsista do CNPq

ASPECTOS PRELIMINARES SOBRE A UTILIZAÇÃO DA FAUNA MARINHA POR FAMÍLIAS DA ILHA DOS BÚZIOS (S.P.) BEGOSSI, Alpina & RICHESON, Peter J. Divison of Environmental Studies (Graduate Group in Ecology), University of California, Davis, U.S.A.

A população da Ilha dos Búzios (município de Ilhabela, S.P.) consiste de aproximadamente 40 famílias de pescadores artesanais. A principal fonte de proteína animal desta população é representada por recursos marinhos. Os objetivos deste trabalho foram identificar os animais mais importantes na dieta desta comunidade, os animais não consumidos (ou consumidos secundariamente) e tabus alimentares. Foram realizadas duas entrevistas com aproximadamente 30 famílias da ilha. A primeira entrevista foi realizada em novembro de 1986 e inclui perguntas sobre peixes mais consumidos, mais apreciados e evitados. A segunda entrevista foi realizada em agosto de 1987 e incluiu perguntas sobre tabus alimentares. Foram coletados animais, principalmente moluscos e peixes, para identificação. Os animais citados pelos indivíduos entrevistados como mais consumidos e apreciados foram, dentre outros: Enchova, Xalerete (=Xarelete) e Garoupa. Os animais citados como evitados foram Camburú (morêla), Salema e Cação. Foram localizados tabus alimentares com relação a vários peixes e principalmente referentes a estados femininos específicos e a problemas de saúde. Financiamento: CNPq.

CARACTERIZAÇÃO DA AGITAÇÃO DA ÁGUA DO MAR PELO DESGASTE EM BLOCOS DE GESSO. BERCHEZ, Flávio A.S. (1e2); MOTA, Moisés A. da (2) & OLIVEIRA, Joselito M. de (2) (1) Depto de Botânica, Instituto de Biociências-USP (2) CEBIMar-USP

A caracterização da agitação da água do mar pelo desgaste em blocos de gesso é comum, tendo sido revista por Doty (1973). No entanto, o método deve ser adaptado segundo o local a ser estudado e ao objetivo a que se destina. Neste trabalho, ainda em fase inicial, objetivamos medir a variação sazonal da intensidade de agitação da água na Praia do Cabelo Gordo de Dentro, São Sebastião (SP), na superfície e junto ao fundo. Os resultados obtidos por esse método serão comparados com outros obtidos pela avaliação diária, subjetiva, feita por vários anos no CEBIMar. Objetivamos ainda a comparação da velocidade do desgaste nos vários tipos de gesso disponíveis no mercado e a definição do melhor tipo de material para experimentos de longa e curta duração, bem como o tempo que cada material deve permanecer na água.

CULTIVO DE *Hypnea musciformis* (RHODOPHYTA; GIGARTINALES) NO LITORAL DE SÃO SEBASTIÃO (SP). BERCHEZ, Flávio A.S. & OLIVEIRA FILHO, Eurico C. de Depto de Botânica, Instituto de Biociências-USP e CEBIMar-USP.

*H. musciformis* é o principal recurso existente no país para a produção de K-carragenano. Considerando-se que os estoques naturais dessa alga são limitados e sujeitos a grandes variações naturais, justifica-se o desenvolvimento de técnicas que viabilizem sua maricultura. Experimentos anteriores mostraram um maior crescimento de *H. musciformis* quando epífita sobre *Sargassum* spp com este, por sua vez, "plantado" entre as malhas de telas horizontais (sacos de repolho) situadas a cerca de 10 cm de profundidade. No entanto, o crescimento não é homogêneo, variando, por exemplo, devido a fatores como predação, falta de rigidez na estrutura de suporte e ainda a outros fatores não totalmente determinados. Neste trabalho, descrevemos os resultados da utilização de algumas técnicas visando aumentar as taxas de crescimento e o rendimento, bem como torná-los mais homogêneos ao longo do tempo. Dentre estas, a utilização de telas plásticas rígidas no vão livre do flutuador, para dar suporte às telas com mudas e o enriquecimento com sais nutrientes, deram excelentes resultados.

CNPq

EFEITO DO NAFTALENO NO METABOLISMO RESPIRATÓRIO DE LARVAS DE CRUSTÁCEOS. BLASZKOWSKI, Cláudia Cecilia & MOREIRA, Maria da Glória B.S. Depto de Fisiologia Geral, Instituto de Biociências-USP e CEBIMar-USP.

Determinou-se o efeito de diferentes concentrações de naftaleno (0,01; 0,1 e 1,0 ppm em água do mar) no metabolismo respiratório da primeira zoea de *Clibanarius antilensis*, *C. vittatus* e *C. solopetarius*. Após a eclosão, as larvas foram mantidas em água a

35 ‰ S, contendo as concentrações adequadas do hidrocarboneto, e a temperatura constante de 25°C, durante quatro dias. As determinações do consumo de oxigênio foram efetuadas em um respirômetro de Warburg de acordo com a metodologia indicada por Umbreit *et al.* (1974). O consumo de oxigênio das larvas de *C. vittatus* diminuiu com o aumento da concentração de naftaleno. *C. scolopetarius* respondeu com uma diminuição da taxa metabólica na concentração de 0,01 ppm e com um aumento significativo (5%) em 1,0 ppm. Já *C. antillensis* apresentou aumento do metabolismo em baixas concentrações, enquanto que na concentração de 1,0 ppm o consumo de oxigênio reduziu-se até atingir valores próximos ao do controle. Os resultados obtidos, embora parciais, sugerem a existência de diferenças interespecíficas na resposta metabólica ao naftaleno das primeiras zoeas de três espécies próximas de caranguejos eremitas.

FAPESP, PROCESSO Nº 85/2500-9

ESTRUTURA BÁSICA DA COMUNIDADE DE ORGANISMOS SÉSSEIS E SEMI-SÉSSEIS DO EPÍBENTOS DE UM COSTÃO ROCHOSO DA ÁREA DA ILHA PORCHAT - SÃO VICENTE-SP. BORGES, Roberto P. Instituto de Biociências-USP.

A região da Praia dos Milionários, que faz limite à esquerda com a Ilha Porchat, se apresenta como uma área sujeita a ação de poluentes orgânicos e químicos. Os costões da ilha voltados para esta praia são fonte de materiais e dados em atividades de campo das Faculdades de Biologia da Baixada Santista, além da exploração comercial dos mariscos ali existentes. Estudos sobre a composição da fauna e flora, distribuição espacial dos organismos e sua abundância não foram feitos até o presente, abrindo-se, assim, perspectivas para tal na área, como este, que pretende descrever a estrutura desta comunidade numa dada época do ano. O local escolhido foi um dos costões voltados para a baía de São Vicente, onde se procedeu à coleta e identificação das espécies pertinentes ao estudo; espécies não presentes nas amostras, mas encontradas no local, também foram relacionadas. Foi delimitada uma área de estudo com características de transecção, da qual foi determinado o perfil. Um quadro de 50 cm de largura por 10 cm de altura, dividido em quadrados de 10 cm, os quais, por sua vez, foram subdivididos em quadrados de 5 cm de lado, foi utilizado como amostrador ao longo da área de transecção. Os dados obtidos possibilitaram determinar a frequência das algas e espécies animais coloniais, assim como a densidade populacional dos organismos contáveis. Entre as espécies observadas as mais conspícuas foram *Chthamalus* sp, *Collisella (Acmaea) subrugosa*, *Perna-perna*, *Ulva fasciata*. Também foi observada uma distribuição vertical, que pode ser assinalada nos perfis.

METABOLISMO RESPIRATÓRIO DE *Excirolana armata* (CRUSTACEA ISOPODA). INFLUÊNCIA DA TENSÃO DE OXIGÊNIO AMBIENTE. BRASIL LIMA, Idalina Maria (1); GENOFRE NETTO, Godofredo da C. (2) & MENDES, Erasmo G. (2) (1) Depto de Invertebrados, Museu Nacional/UFRJ (2) Depto de Fisiologia Geral, Instituto de Biociências-USP e CEBIMar-USP.

As espécies de isópodes do gênero *Excirolana* são características das zonas de entre-marés e, como tais, expõem-se a um ambiente altamente mutável, ocasionado pelo regime das marés, quedas fluviais e variações de temperatura. Na baixa-mar podem ser surpreendidos pelo refluxo das águas, e nessa circunstância, para evitar a exposição ao ar, que importa em dessecação, enterram-se na areia úmida, ocasião em que é admissível que se exponham a baixas tensões de oxigênio, para o que devem estar preadaptados. As taxas respiratórias medidas às tensões de 21%, 15%, 10%, 5%, 2,5% e 1% de oxigênio mostraram ser *E. armata* capaz de conformar sua respiração face a tensões externas decrescentes de oxigênio. Tais tensões declinantes de oxigênio foram capazes de influenciar a relação "consumo horário de oxigênio & peso" indicando serem os pequenos animais menos conformadores que os maiores, ou seja mais capazes de regular a respiração face a tensões combiantes de oxigênio de meio. Isto estaria de acordo com Newell (1978), segundo o qual a conformação é particularmente comum em invertebrados marinhos, principalmente nos grandes e lentos em que a difusão possa limitar o suprimento de oxigênio aos tecidos. Resultados semelhantes aos de *E. armata* foram encontrados por Costa (1967) para exemplares grandes e pequenos de anfípodes da espécie *Gammarus pulex*.

COMPARAÇÃO ENTRE A MACROFAUNA BENTÔNICA ASSOCIADA A ÁREAS COM E SEM VEGETAÇÃO MARINHA DA PRAIA DO CODÔ, UBATUBA. CORBISIER, Thais N.\* Depto de Oceanografia Biológica, Instituto Oceanográfico, USP.

No presente trabalho foi realizada uma comparação entre duas áreas situadas no infralitoral raso da Praia do Codô quanto à macrofauna bentônica. Em uma das áreas ocorre o banco da angiosperma marinha *Halodule wrightii* Asc. Utilizou-se como amostrador um tubo de PVC de 10 cm de diâmetro, 50 cm de altura e com uma das extremidades coberta por rede de nylon de 0,5 mm de abertura de malha. Em cada área, foram coletadas 8 amostras entrando-se o tubo até 10 cm de profundidade no sedimento. As amostras foram peneiradas em peneira com 0,5 mm de abertura. Foram realizadas análises granulométricas e do teor de  $\text{CaCO}_3$  e matéria orgânica do sedimento, bem como análises da água. Os dados aqui analisados são relativos ao período de dezembro/84 a dezembro/85. Na área sem vegetação predominaram numericamente os poliquetos das famílias Goniadidae, Spionidae, e Syllidae. Já na área com vegetação, predominaram os poliquetos das famílias Magellonidae, Spionidae, Capitellidae e Goniadidae, além de ocorrerem com maior frequência ophiuróides, gastrópodes, bivalves e diversos crustáceos. Nesta área ocorre maior diversidade de formas da macrofauna bentônica. As características do sedimento na área sem vegetação indicam a ocorrência de um hidrodinamismo mais acentuado no local. Por outro lado, a presença de *Halodule* determina uma deposição maior de sedimentos finos através da redução do fluxo da água. Este fato geralmente é responsável pela ocorrência de maior densidade faunística. No entanto, tal não foi observado no local estudado pois, de um modo geral, a densidade média da macrofauna foi maior na área sem vegetação que na outra.

\*Bolsa de Doutorado e auxílio à Pesquisa da FAPESP, Bolsa de Doutorado da CAPES.

LEVANTAMENTO QUALITATIVO DOS PEIXES E OUTROS PREDADORES ASSOCIADOS A UM BANCO DA ANGIOSPERMA MARINHA *Halodule wrightii* Asc. CORBISIER, Thais N.\* Depto de Oceanografia Biológica, Instituto Oceanográfico-USP.

Este trabalho foi realizado com a finalidade de fazer um levantamento qualitativo dos predadores da macrofauna bentônica associada ao banco de *Halodule wrightii* da Praia do Codô, Ubatuba. Foram realizadas 6 coletas entre dezembro de 1984 e dezembro de 85. Utilizou-se um picaré com 20 m de comprimento e 1,5 m de altura com rede de 12 mm de distância entre-nós. Além da medida do comprimento total dos peixes capturados, foi realizada análise qualitativa do seu conteúdo estomacal. Ao todo, foram capturadas 42 espécies diferentes. Em todas as ocasiões, foram coletados os peixes da família Gerreidae, principalmente *Eucinostomus argenteus*, bem como os siris *Callinectes* sp e os camarões *Penaeus brasiliensis*. Os peixes das famílias Carangidae, salientando-se *Oligoplites saurus*, Pomadasyidae (*Pomadasys sorvinaeformis*), Serranidae (*Diplectrum radiale*), Synodontidae (*Synodon foetens*) e Tetraodontidae (*Sphoeroides greeleyi*) foram muito frequentes. Com relação à análise do conteúdo estomacal, os resultados obtidos mostraram que há uma grande porcentagem de peixes predadores da fauna bentônica, havendo predominância de espécies que se alimentam de crustáceos. Os poliquetos, moluscos e peixes são itens alimentares que ocorrem com menor frequência que aquele. Também faz-se notar que a grande maioria dos peixes capturados é de pequeno porte.

\*Bolsa de Doutorado e Auxílio à Pesquisa da FAPESP, Bolsa de Doutorado da CAPES.

VARIAÇÃO SAZONAL DA BIOMASSA DA ANGIOSPERMA MARINHA *Halodule emarginata* EM SÃO SEBASTIÃO, SP. CORBISIER, Thais N. (1); ESTON, Verena R. de (1); OLIVEIRA FILHO, Eurico C. de (2) & AMBRÓSIO Jr., Oswaldo (1). (1) Instituto Oceanográfico, USP (2) Instituto de Biociências e CEBIMar, USP.

O objetivo deste projeto é fornecer os primeiros dados quantitativos sobre um banco de *Halodule emarginata* den Hartog, que ocorre na Praia do Cabelo Gordo de Dentro (São Sebastião, SP). As variações sazonais da biomassa das folhas e rizomas mais raízes desta monocotiledônea são relacionadas a fatores ambientais e a agentes bióticos que atuam no banco. O trabalho foi iniciado em setembro de 1986. Durante o primeiro ano de amostragem, observaram-se os maiores valores de biomassa total (peso seco) em novembro, quando as plantas encontravam-se com flores. Os menores valores de biomassa ocorreram de maio

a setembro. O pico da biomassa de *H. emarginata* não coincidiu com o do fitoplâncton observado até agora com base na estimativa da quantidade de clorofila-*a* na água de superfície e fundo, em um ponto fixo no centro do banco da halófito. Os maiores valores do fitoplâncton foram encontrados de maio a julho. O ouriço-do-mar *Lytechinus variegatus*, herbívoro comum no local, não causou variações significativas na biomassa de *H. emarginata*, conforme observações obtidas com o uso de gaiolas de exclusão. A densidade desses ouriços variou de 1 a 8 indivíduos.  $10\text{ m}^{-2}$  ao longo deste ano de amostragem. Na extensão povoada por *H. emarginata* o sedimento é classificado como areia muito fina, de moderada a muito bem selecionada. O banco retraiu-se no inverno, tornando-se extremamente irregular. Os níveis de nitrato, nitrato e fosfato da água intersticial são mais elevados do que da água do mar (superfície e fundo) mas ainda não puderam ser relacionados com os resultados da biomassa neste período de observação.

Auxílio à Pesquisa FAPESP

EXTRATOS DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL E SUA INFLUÊNCIA SOBRE A REGULAÇÃO OSMO-IÔNICA EM UM CAMARÃO DE ÁGUA DOCE, *Macrobrachium olferrei*. FREIRE, Carolina A. de O. & McNAMARA, John C. Depto de Fisiologia e Biofísica-Instituto de Ciências Biomédicas-USP.

Os crustáceos, principalmente os decápodos, têm sido objeto de estudos sobre a sua capacidade de regulação osmo-iônica e os mecanismos endógenos que a controlam. Tendo-se conhecimento do envolvimento de estruturas do sistema nervoso central na síntese de substâncias que atuam sobre essa regulação, torna-se interessante investigar os efeitos que seus extratos possam ter. Essa investigação, quando efetuada sobre os crustáceos de água doce que possuem grande tolerância à salinidade, permite fazer inferências de caráter evolutivo. Um procedimento adequado para que se chegue a respostas quanto à colonização da água-doce pelos decápodos é o de submeter os camarões doadores das estruturas do sistema nervoso central (gânglios supra-esofágico e torácico, pedúnculos ópticos e corda nervosa ventral) a salinidade de 21 por 6 h e dissecá-los. Os camarões receptores dos extratos são mantidos em água do mar a 21 S ou em água doce após a injeção dos mesmos durante determinados intervalos de tempo, após os quais são retiradas amostras da hemolinfa, para que se faça a dosagem do íon considerado. Nesse estudo em particular, tratamos do íon cálcio. Em experimentos anteriores foram constatados indícios da influência de extratos dos gânglios supra-esofágico e torácico sobre a permeabilidade a este íon. Com o artifício da despedunculação não havia sido possível detectar influência dessa estrutura sobre a regulação da concentração de cálcio na hemolinfa. A corda nervosa ventral tem sido amplamente relacionada com a síntese de neurofatores atuantes sobre os cromatóforos, mas o seu possível envolvimento com a regulação osmo-iônica está sendo somente agora verificado.

(CNPq)

DETECÇÃO DE TETRODOTOXINA E ANÁLOGOS DA SAXITOXINA EM ORGANISMOS MARINHOS DO LITORAL NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO. FREITAS, José Carlos de (1) & OGATA, Takehiko (2) (1) Depto Fisiologia Geral, Instituto de Biociências-USP e CEBIMar-USP (2) Laboratory of Marine Biological Chemistry, Kitasato University, Japan.

Durante um "screening" farmacológico anterior realizado com extratos alcoólicos obtidos de algas rodofíceas, crustáceos onívoros e moluscos filtradores verificamos, em experimentos de toxicidade aguda (camundongos) e "in vitro" (nervos isolados), a presença de sintomas e ações neurotóxicas. A tetrodotoxina (TTX) foi originalmente encontrada em peixes tetraodontídeos e mais recentemente está sendo detectada em outras famílias de peixes marinhos e de água doce, salamandras, anuros, polvos, moluscos, crustáceos, algas e bactérias. Ao lado da TTX, outras toxinas guanidínicas (saxitoxina e análogos) vêm sendo detectadas em dinoflagelados, macro-álgas, crustáceos e animais filtradores (mexilhões, tunicados, sardinhas etc.). No Japão, onde estas toxinas ocorrem frequentemente, os pesquisadores desenvolveram um analisador automático para a detecção destas toxinas junto às indústrias de pescado e alguns laboratórios de pesquisa. Amostras de mexilhões (*Perna perna*) e algas rodofíceas calcáreas (*Arthrocardia gardneri*) foram coletadas na Praia de Fôra (entrada sul do canal de São Sebastião), triadas quanto aos contaminantes e a extração alcoólica foi realizada em meio ácido (pH 4,0). O extrato foi purificado por cromatografia de coluna e as frações coletadas foram submetidas ao analisador fluorimétrico. Os

resultados até o momento sugerem a presença de análogos da saxitoxina (Goniautoxinas I, IV) e TTX em *A. gardneri*. Uma composição similar à *Jania* sp da costa japonesa. Em *P. perna* a principal toxina detectada foi a Neo-saxitoxina, seguida de Goniautoxina I, IV e III. Estimamos que 10 g de tecidos de *P. perna* possui atividade tóxica igual a 1,0 M.U. (mata apenas 1 camundongo), trata-se de baixa toxicidade, pois, na costa Pacífica 10 g = 200 M.U. Entretanto esses resultados são importantes sob o ponto de vista da ecologia química e para o esclarecimento de possíveis futuros surtos de envenenamento na costa brasileira.

Auxílios parciais do CNPq e FAPESP.

AÇÃO DA CAISSARONA NA ATIVIDADE MIOENTÉRICA DE MAMÍFEROS. FREITAS, José Carlos de & SAWAYA, Marilda Inês Depto de Fisiologia Geral, Instituto de Biociências-USP e CEBIMar-USP.

A caissarona ( $C_8H_{11}N_5O$ ) é uma iminopurina nova isolada de anêmona *Bunodosoma caissarum* por ZELNIK *et al.*, J.Chem.Soc.Perkin Trans.1, 2051-2053 (1986). Os primeiros estudos farmacológicos foram realizados por FREITAS & SAWAYA, *Toxicol*, 24(8), 751-755 (1986). Recentemente foi isolado de um outro antozoário, o coral *Tubastrea coccinea*, outro análogo purínico novo, a kokupurina ( $C_7H_9N_5O$ ), cujas propriedades biológicas ainda não são conhecidas (Paul J.Scheuer, comunicação pessoal). Dando continuidade ao "screening" farmacológico com a caissarona, estamos estudando suas ações no intestino de mamíferos. Esta substância aumenta a atividade peristáltica do duodeno e íleo de rato. Além desta ação, a caissarona induz contrações do íleo de rato em concentrações de  $1 \times 10^{-4}$  M e  $3 \times 10^{-4}$  M e na musculatura longitudinal isolada do íleo de cobaia, nas concentrações de até  $3 \times 10^{-8}$  M (cerca de 6 ng/ml), provocando nesta última preparação, potenciação das respostas por estimulação elétrica e aumento do tônus. As contrações no íleo são seguidas de relaxamento mesmo antes da lavagem da preparação. A manutenção da substância no banho induz o aparecimento de surtos de contrações a intervalos de 2 a 3 minutos, ação esta, antagonizada pelo hexametônio ( $1 \times 10^{-3}$  M). A atropina quando previamente adicionada ao banho, bloqueia as contrações induzidas pela caissarona. Os resultados até o momento sugerem que o efeito desta substância pode ser devido à liberação de acetilcolina, atuando pré-sinápticamente nas terminações nervosas excitatórias do plexo mioentérico ou pela sua ação como antagonista de receptores purinérgicos que medeiam a inibição fisiológica da motilidade intestinal.

Auxílio financeiro: FAPESP e CNPq.

ASPECTOS AMBIENTAIS DA ENSEADA DO FLAMENGO, UBATUBA-SÃO PAULO. FURTADO, Valdenir V. (1) & EICHLER, Beatriz B. (2). (1) Depto de Oceanografia Física, Instituto Oceanográfico-USP e CEBIMar-USP (2) Depto de Oceanografia Física, Instituto Oceanográfico-USP.

Foram realizados, na Enseada do Flamengo, Ubatuba, estudos sobre a dinâmica de sedimentação e a ocorrência de foraminíferos, visando a caracterização ambiental da área. A enseada possui uma entrada restrita que acarreta a atenuação na área de alguns processos hidrodinâmicos, como a ação de ondas e correntes. Apresenta uma deposição predominantemente pelítica em função da baixa energia local. A análise de foraminíferos sugere pouca variação de salinidade em função da presença de *Ammonia beccarii*, sem ornamentação. Sugere também a ação de correntes frias (Malvinas), no mês de janeiro, devido à presença de espécimes vivos de *Cibicides bertheloti* na área. Os estudos realizados indicam um ambiente de circulação restrita, que tende à deposição, havendo pouca troca de material com a plataforma continental adjacente.

PLÂNCTON E PRODUTIVIDADE PRIMÁRIA NO CANAL DE SÃO SEBASTIÃO - AVALIAÇÃO PRELIMINAR DURANTE O INVERNO DE 1987. GAETA, Salvador Airton (1,2); SUSINI, Sylvia M. (1); LOPES, Rubens M. (3); MORAES, Maria Cristina P. (1); METZLER, Patricia M. (1); ABE, Donato S. (1) & SALDANHA, Flavia M.P. (1) (1) Depto de Oceanografia Biológica, Instituto Oceanográfico-USP, (2) CEBIMar-USP (3) Instituto de Biociências-USP.

Foram realizadas três estações oceanográficas no Canal de São Sebastião entre 05 e 06/jun/87 (I 23° 50', 45° 25' CEBIMar; II 23° 53', 45° 29' Ponta da Sela; III 23° 49' 45° 24' Araçá) nas quais foram medidas: salinidade, temperatura, sigma T, oxigênio dissolvido, sais nutrientes, clorofila-a, feofitina-a, carotenóides, fitoplâncton total e produtividade primária. O zooplâncton foi amostrado com rede de 74 micras em arrastos na super

fície. A estrutura termohalina das três estações revelou-se homogênea, típica de inverno; as concentrações de nutrientes (micromol.  $l^{-1}$ ) variaram de 0,00 a 1,06 (nitrato), 0,04 a 0,40 (nitrito), 0,0 a 0,7 (amônia), 0,27 a 0,47 (fosfato) e 5,7 e 14,1 (silicato); o oxigênio dissolvido ( $ml.l^{-1}$ ) variou de 3,98 a 4,76. O "standing-stock" do fitoplâncton (células. $l^{-1}$ ) variou de 1,09 a  $5,10 \times 10^6$  com predominância dos fitoflagelados (39,2 a 87,2%); a clorofila-a ( $mg.m^{-3}$ ) variou de 0,41 a 2,43, a feofitina-a de 0,00 a 1,03 e os carotenóides ( $mg.m^{-3}$ ) de 0,19 a 1,51. A clorofila-a integrada na coluna d'água ( $mg Cl-a.m^{-2}$ ) atingiu valores de 21,1 e 22,8 nas estações II e III e 16,8 na I. As estações II e III para as profundidades de 2 a 7m (II) e de 7 a 13m (III) apresentaram um aumento significativo de diatomáceas na composição do fitoplâncton (de 32,0 a 59,0%). Na estação III notou-se ainda um incremento significativo dos sais nutrientes, especialmente o silicato, possivelmente ligado a entrada de uma frente fria poucas horas antes de sua realização. As espécies dominantes do zooplâncton foram *Paracalanus crassirostris*, *Acartia lilljeborgi*, *Oithona hebes*, *O. simplex*, *Oikopleura dioica* e *Sagitta friderioi*. Os copépodos predominaram (78,9 a 91,8%); espécies herbívoras, carnívoras, onívoras e detritívoras foram observadas em todas as estações. A produtividade primária integrada na coluna d'água ( $mg C.m^{-2}.h^{-1}$ ) foi de 16,8 (I), 28,8 (II) e 19,8 (III), valores dentro da variação observada na plataforma continental a leste da ilha de São Sebastião em maio de 1984.

ANÁLISE ZOOLOGICA DE UMA ÁREA RECIFAL. GOLOBOROTKO, Jayme M. & DITADI, Antonio Sérgio F. Depto de Zoologia, Instituto de Biociências-USP e CEBIMar-USP.

Em 1984 o Instituto Oceanográfico de Mônaco reuniu uma equipe de biólogos de diversos países para a execução do "PROJETO QUADRAT". Tal projeto visava a remontagem, na Europa, de uma área recifal de 5  $m^3$  em um aquário preparado para este fim. A área amostrada encontra-se próxima a Palau (7°30'N 134°45'E), Oceano Pacífico. A primeira etapa consistiu da caracterização da água sob o ponto de vista físico, químico e biológico (plâncton). A etapa seguinte ocupou-se da coleta, classificação e estudo da biologia das formas vageis e sêssels. Finalmente, procedeu-se à colocação desta biocenose no aquário a partir de levantamento fotográfico "in loco". O objetivo de um projeto desta natureza está na compreensão das relações intra e extraespecíficas dos componentes das comunidades recifais. Esta abordagem encontraria enormes dificuldades se realizada em campo, através de mergulhos autônomos. A realização de um tal projeto no Brasil depende de um maior conhecimento de nossa fauna de recifes (Abrolhos). Neste sentido, em estudos piloto, analisamos uma pequena comunidade recifal da costa brasileira utilizando como controle uma outra oriunda do Oceano Pacífico.

O COSTÃO ROCHOSO DA PONTA DO BALEEIRO E DA PONTA DO JAROBÁ (SÃO SEBASTIÃO-SP): LEVANTAMENTO PRÉVIO DOS ORGANISMOS E ESTUDO DA ZONAÇÃO. GOUVEIA, Rita de Cássia M.; MENDES, Fernanda H.P.; MOREIRA, Déborah & VELAME, Cristina P. Instituto de Biociências-USP e CEBIMar-USP.

Com o objetivo de compreender a estrutura das comunidades dos costões rochosos próximos ao laboratório do CEBIMar, foram realizadas, durante o mês de julho de 1987, quatro transecções. Destas, duas foram situadas na Ponta do Baleeiro (SO e NE) e duas na Ponta do Jarobá (SO e NE) e duas na Ponta do Jarobá (SO e NE). Elas foram localizadas de forma a se estabelecer uma relação entre as condições ambientais do local e a densidade, diversidade e padrão de zonação das comunidades, segundo um gradiente de hidrodinamismo. Os limites das transecções foram fixados entre o nível da maré mais baixa e o nível máximo de ocorrências de *Nodillitorina lineolata* (supra-litoral). As maiores diferenças no padrão de zonação foram observadas entre a transecção do SO da Ponta do Baleeiro e as demais. Os valores de diversidade (Shannon-Weaver, sendo  $p_i$  = % de cobertura) encontrados variam de 1,08 e 1,61, respectivamente SO da Ponta do Jarobá e NE da Ponta do Baleeiro. Estimativas quantitativas de Similaridade revelaram maiores diferenças entre a área voltada para o mar aberto e as demais. Tais resultados sugerem que os costões voltados para as baías são mais semelhantes.

HIDRÓIDES (CNIDARIA, HYDROZOA) EPÍFITAS DE *Sargassum* DA ILHA DO SAÍ, PR: OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES AO LONGO DOS TALOS. HADDAD, Maria Angélica Depto de Zoologia, IBUSP (doutoranda).

Entre inúmeras algas coletadas no litoral paranaense, *Sargassum* sp apresentou a maior diversidade e abundância de hidrôides, principalmente na Ilha do Saí. Amostragens mensais foram realizadas de maio/1983 a abril/1985, durante a baixa-mar, retirando-se as plantas com auxílio de uma espátula. Em 1983, as espécies mais abundantes foram *Sertularia* sp, que dominou de maio a julho, e *Obelia geniculata*, de agosto a outubro. Ocorreram também *Sertularia distans*, *S. marginata* e *Dynamena cornicina*. Em 1984, o número de espécies foi maior, mas *Obelia geniculata* predominou desde junho até outubro. Foram também frequentes *Campanularia crenata*, *Sertularia marginata* e *Monothecha margareta*. Observou-se que *O. geniculata* preferiu as partes média e distal dos talos de *Sargassum*. As demais espécies povoaram mais densamente as partes proximais, expandindo-se em direção distal quando não eram impedidas pelo crescimento de *O. geniculata*. A colonização do talo, em geral, iniciava-se no caulóide. Com o aumento da densidade, expandiam-se, então, para os filóides, onde a abundância decresceu da base para o ápice.

OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DE PYCNOGONIDA (ARTHROPODA) EM COSTÕES ROCHOSOS DO LITORAL DO PARANÁ. HADDAD, Maria Angélica (1); SUZUKI, Katia Noriko (2) & DURIGAN, Jane Mari (2). (1) Docente do Depto Zoologia, Universidade Federal do Paraná e Doutoranda do IBUSP (orientadora Dra. Erika Schlenz) (2) Estagiárias do Depto Zoologia, UFPR.

Amostras de algas e hidrôides epifíticos do médiolitoral foram coletadas em costões rochosos das praias de Caiobá, Matinhos, Guaratuba e Ilha do Saí, mensalmente, de março/1983 a fevereiro/1984. Após a triagem do material, dez espécies de Pycnogonida foram identificadas: *Anoplodactylus stictus*, *Tanystylum orbiculare*, *Ammothella appendiculata*, *Tanystylum isabellae*, *T. evelinae*, *Anoplodactylus petiolatus*, *Anoplodactylus carvalhoi*, *Anoplodactylus evelinae*, *Ammothella rugulosa* e *Pycnogonum pamphorum*. Em todos os locais, ocorreram as três primeiras espécies citadas acima, sendo *T. orbiculare* sempre a mais abundante. *A. carvalhoi* e *A. rugulosa* estiveram presentes só na Ilha do Saí. Este local foi mais rico em número de espécies e de indivíduos. Julho e outubro foram os meses de maior abundância. Dados quantitativos sobre a reprodução, densidade, etc estão sendo analisados.

DESENVOLVIMENTO LARVAL DE *Loxopagurus loxochelis* (Moreira, 1901) (CRUSTACEA, DECAPODA, DIOGENIDAE), EM LABORATÓRIO\*. HEBLING, Nilton José & BERNARDI, José Vicente Elias Depto de Zoologia - Instituto de Biociências, Campus de Rio Claro - UNESP.

*Loxopagurus loxochelis* é uma espécie monotípica, estabelecida por Forest (1954), com registros de ocorrência entre o Estado da Bahia e a Argentina. As fêmeas ovígeras destinadas aos estudos sobre desenvolvimento larval foram coletadas com rede de arrasto de fundo entre 14 e 18 metros, nas proximidades da Ilha Anchieta (23°32'05"S, 45°05'30"W), transportadas para o laboratório e mantidas em uma sala climática com temperatura de 25±1°C e água do mar de salinidade 34‰. Após a eclosão foram individualizadas 150 larvas (zoeas I) em placas de Petri de 20 ml, providas de água do mar previamente filtrada e aerada, sob as mesmas condições de temperatura e salinidade em que eclodiram. O alimento para as larvas consistiu de nauplius recém eclodidos de *Artemia salina*, oferecidos diariamente, após a troca de água e verificação das ecdises. Constatou-se que o desenvolvimento larval de *L. loxochelis* é constituído por 3 estágios de zoea e 1 de megalopa cujas durações médias acumuladas foram de, respectivamente, 4,4; 8,7; 14,3 e 29,1 dias. Pela análise dos caracteres morfológicos das zoeas de *Loxopagurus*, comparativamente com os outros gêneros da família Diogenidae, que ocorrem no Brasil, verificou-se uma grande similaridade com *Isocheles*. Tais similaridades, aliadas às semelhanças encontradas nos adultos, permitem sugerir a possibilidade de fusão destes dois gêneros.

\*Trabalho realizado com auxílio concedido pelo CNPq (Proc.300372-84) e Comissão de Projetos Especiais da UNESP.

OS ANFÍPODOS DO FITAL NAS PRAIAS ROCHOSAS DO CEBIMar. JACOBI, Cláudia Marfa Pós-graduada do Depto de Zoologia, IBUSP.

Como parte de um trabalho mais amplo que aborda aspectos do povoamento de substratos artificiais na região entre-marés, está sendo estudada a comunidade de anfípodos das praias rochosas do CEBIMar, e particularmente a Praia do Segredo. Os resultados incluem em coletas realizadas em várias épocas do ano. Até o presente a lista inclui 22 espécies pertencentes a 13 famílias, quase todas cosmopolitas. Predominam os indivíduos tubícolas (9 spp), representados pelas famílias Amphithoidae, Aoridae, Corophiidae, Ischyroceridae e Podoceridae. Neste grupo é frequente encontrar fêmeas ovadas e jovens. Os nidícolas (11 spp), representados pelas famílias Amphilochidae, Bateidae, Caprellidae, Eusiridae, Gammaridae e Hyalidae, são menos abundantes. A maioria dos indivíduos deste grupo são adultos, com exceção de *Caprella scaura* Templeton. Os Inquilinos são raros nas amostras, e pertencem às famílias Leucothoidae e Stenothoidae. As espécies encontradas até o momento são relativamente comuns na costa SE. Entretanto, assinala-se a primeira ocorrência de *Aora spinicornis* Afonso para a costa brasileira. Fornecem-se dados sobre o habitat e a diagnose das espécies identificadas.

(CNPq).

A OCORRÊNCIA DE N-METIL-TAURINA NA ANÊMOMA-DO-MAR, *Bunodosoma caissarum*. LANDSHOFF, Flávia; DA SILVA, Fátima A.; MATIDA, Amálie K. & ZELNIK, Raymond. Serviço de Química Orgânica, Instituto Butantan, São Paulo-SP.

As investigações sobre componentes bioativos em anêmonas-do-mar evidenciaram a presença de substâncias anti-tumorais, hemolíticas, neuro e cardio-tóxicas, assim como um leque de compostos heterocíclicos tais como derivados guanidínicos, organo-sulfúricos e organo-fosforados, bases pirimidínicas, indólicas e purínicas. As pesquisas com *Bunodosoma caissarum*, conforme divulgamos anteriormente (Fátima A. Da Silva et al, V Mini-Simpósio de Biologia Marinha, São Sebastião 1986), apontaram a elucidação estrutural de nova purina, a CAISSARONE, e o isolamento de um composto organo-sulfúrico do extrato metanólico destes animais. A determinação estrutural deste último composto constitui o alvo da presente comunicação. Entre os compostos nitrogenados organo-sulfúricos, isolados de animais marinhos, encontram-se os derivados do ácido 2-amino-etano-sulfúrico (taurina). A hipótese de o produto em foco pertencer a esta categoria de substâncias foi logo confirmada pelas análises espectrométricas (Infra-vermelho, Ressonância Magnética Nuclear) e por comparação direta com o espectro Infra-vermelho da N-METIL-TAURINA.

FEDIB, FAPESP.

RESISTÊNCIA NATURAL DE MADEIRA A ORGANISMOS MARINHOS PERFURADORES. LOPEZ, Gonzalo Antonio C. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo.

Numerosas pesquisas têm sido efetuadas por todo o mundo, visando determinar os fatores da resistência natural de várias espécies de madeira. Nos séculos XVII e XVIII dizia-se que as madeiras naturalmente resistentes apresentavam-se profundamente coloridas, amargas, resinosas ou muito duras. Em 1932 aparecem os primeiros autores chamando a atenção para a importância do conteúdo de sílica em relação à resistência natural da madeira contra organismos marinhos perfuradores. Existem evidências também, de que algumas substâncias presentes em certas madeiras, como fenóis, taninos, materiais resinosos e alcalóides podem conferir-lhe resistência ao ataque desses organismos. Além disso, vários fatores que não são inerentes à madeira influem, também, no seu desempenho. Devido à quantidade bastante pequena de dados sobre esse tipo de deterioração no Brasil, às dimensões da costa brasileira, à grande aplicação de madeiras nestas condições, e ao nosso potencial madeireiro, a Divisão de Madeiras do IPT iniciou em 1979 estudos sobre a resistência natural de espécies florestais brasileiras aos xilófagos marinhos. Esses estudos incluem também uma tentativa de correlação dos fatores que podem causar a resistência natural de algumas espécies de madeiras com o índice e o tipo de ataque verificado nas espécies ensaiadas. Os resultados preliminares referentes ao estudo sobre 34 espécies de madeira, após 6 meses de instalação dos ensaios mostraram não haver, isoladamente, uma relação entre ataque de diferentes organismos xilófagos marinhos e presença de sílica e extrati-

vos, além da massa específica. A interação de todos esses fatores, numa mesma madeira, deve determinar os diferentes graus de resistência a esses organismos. As madeiras *Oiti* (*Moquilea* sp.) e *Jataipeba* (*Dialium guianense*) foram as que apresentaram o melhor comportamento dentre todas as espécies ensaladas. Por outro lado, as amostras de *Amendoim* (*Pterogyne nitens*), *Anglico-Preto* (*Piptadenia macrocarpa*), *Copaíba* (*Copaifera* sp.), *Eucalipto* (*Eucalyptus citriodora*), e *Guaiuvira* (*Patagonula americana*) foram as que tiveram o pior desempenho.

ESTUDOS PRELIMINARES SOBRE O CICLO DE VIDA DE TEREDINIDAE (MOLLUSCA:BIVALVIA) EM CONDIÇÕES LABORATORIAIS. LOPEZ, Gonzalo Antonio C. (1) & BERTOLUCCI, Jaime Aparecido (1,2,3) (1) Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, (2) Instituto de Biociências-USP; (3) CEBIMar-USP.

Os organismos perfuradores da família Teredinidae e Pholadidae (Mollusca), e Sphaeromatidae e Limnoriidae (Crustacea) são responsáveis por grande parte da reciclagem da madeira em ecossistemas marinhos. Estes grupos apresentam uma distribuição cosmopolita, sendo encontrados desde manguezais até a zona abissal, e podem utilizar a madeira como alimento ou somente como abrigo. O objetivo principal do projeto é manter, sob condições laboratoriais, organismos adultos e suas fases larvais para o estudo do seu ciclo de vida; isto torna possível, entre outras coisas, descrever um comportamento normal de infestação larval e usar esse conhecimento em bioensaios. São utilizados coletores de *Pinus elliotti*, *Eucalyptus citriodora* e *Araucaria angustifolia*, instalados em duas praias do Município de São Sebastião (S.P.): Praia do Araçá e Praia do Cabelo Gordo de Dentro. São abordados alguns problemas encontrados quando da execução prática de algumas das proposições efetuadas no Plano de Trabalho.

ORGANISMOS MARINHOS PERFURADORES DE MADEIRA NO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. LOPEZ, Gonzalo Antonio C. (1); BERTOLUCCI, Jaime Aparecido (1,2,3) & TIAGO, Cláudio G. (3,4) (1) Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (2) Instituto de Biociências-USP (3) CEBIMar-USP (4) Depto de Ecologia Geral, Instituto de Biociências-USP.

A madeira, quando imersa em ambiente marinho, está sujeita ao ataque de vários grupos de animais que vão acelerar a sua decomposição. Estes pertencem às famílias Teredinidae e Pholadidae (Mollusca), e Sphaeromatidae e Limnoriidae (Crustacea) que apresentam uma distribuição cosmopolita, sendo encontrados desde os manguezais até a zona abissal. O levantamento das espécies destas famílias torna-se importante devido à limitada quantidade de dados sobre estes animais no litoral brasileiro, bem como à importância econômica dos efeitos destes organismos. Foram realizadas coletas em São Sebastião e Ubatuba (litoral Norte do Estado) e em Cananéia e Ilha do Cardoso (litoral Sul do Estado) utilizando-se os métodos de Reimão (1972), Eaton (1975), Serpa (1975) e Manyak (1982), além de coleta de madeira encontrada nestes locais. Os animais coletados foram fixados em formol salino 10%, conservados em álcool 90% glicerinado e identificados através das publicações de Turner (1966 e 1971). Foram identificados os seguintes organismos: Família Teredinidae: *Neoteredo reynei*, *Nausitora fusticula*, *Nototeredo knoxi*, *Lyrodus floridanus*, *L. singaporeana*, *Psiloteredo healdi*, *Teredo navalis*, *Teredo bartschi*, *Bankia campanellata*, *B. fimbriatula*, *B. carinata*, *B. gouldi*, *B. setacea*, *B. rochi*; Família Pholadidae: *Martesia striata*; Família Limnoriidae: *Limnoria* sp; Família Sphaeromatidae: *Sphaeroma* sp. e *Sphaeroma terebrans*.

VARIAÇÃO MORFOLÓGICA EM *Thais haemastoma* L., 1767 (GASTROPODA:PROSOBRANCHIA) - PADRÕES E FATORES DETERMINANTES. MAGALHÃES, Cláudia A. Mestrado em Ecologia - UNICAMP; Bolsista Fund. M. Brown-FUNCAMP-Apolo CEBIMar.

*Thais haemastoma* é uma espécie de gastrópode marinho de grande relevância na estruturação das comunidades de costão rochoso em todo o litoral brasileiro. Apresenta morfologia da concha muito variável, o que provocou diversas controvérsias quanto à sua nomenclatura. Através de coletas em populações dessa espécie ao longo dos litorais dos Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo, verificamos a ocorrência de um padrão de variação de morfologia da concha em *T. haemastoma*, de acordo com o regime ambiental a que as populações do caramujo estão sujeitas. Populações características de ambientes expostos

a maior impacto de ondas possuem indivíduos com conchas finas e arredondadas, mais leves e com abertura ampla. Já os caramujos provenientes de habitats mais abrigados das ondas apresentam conchas mais espessas, alongadas, robustas e com abertura relativamente estreita. Experimentos de transferência entre pontos batidos e protegidos das ondas revelaram o valor adaptativo das distintas morfologias para a sobrevivência dos caramujos em cada local. A manutenção em aquários tem evidenciado plasticidade fenotípica de *T. haemastoma* frente a alterações ambientais, embora haja uma certa determinação, provavelmente genética, da forma da concha nas populações de localidades distintas.

VARIAÇÃO DO NÚMERO DE SÉRIES DE ESCAMAS LATERAIS EM TAINHAS *Mugil* spp NA REGIÃO LAGUNAR DE CANANÉIA, SP. PAIVA, Patrícia de; GODINHO, Heloisa Maria; SERRALHEIRO, Pedro Carlos S.; SCORVO FILHO, João Donato; ALMEIDA DIAS, Euclides Ruy; ITO, Kazuko; OLIVEIRA, Idilli R. Instituto de Pesca - CPA - Secretaria da Agricultura.

Com o objetivo de fornecer elementos relacionados a identificação e ao ciclo de vida, informações necessárias para que se possam conduzir trabalhos de reprodução induzida e cultivo desta espécie, vem sendo pesquisados aspectos como: caracteres morfológicos e morfométricos, "sex ratio", estádios de maturação gonadal, fecundidade, época e tipo de desova de exemplares capturados quinzenalmente, desde maio de 1986, através de cerco fixo na região de Cananéia. Para este estudo foram utilizados 1082 exemplares, entre machos e fêmeas, dos quais foi contado como um dos critérios de identificação, o número de escamas ao longo das séries laterais do corpo, segundo Menezes (1983). Numa análise preliminar verificou-se que as tainhas desta região mostram uma amplitude de variação de 32 a 41 séries de escamas laterais e sendo observado no gráfico de distribuição de frequência destes dados uma tendência a curva normal, com modas em 36 e 37 séries e, quando relacionados aos dados de comprimento total, da cabeça e da altura do corpo não mostram qualquer relação sugerindo, portanto, tratar-se de um caráter com ampla norma de reação e que não deve ser utilizado isoladamente para identificação da espécie. As relações daqueles caracteres morfométricos entre si revelaram, ainda, que as fêmeas, em sua maioria, apresentam cabeça e altura maiores que aquelas dos machos. Estudos mais refinados estão atualmente em desenvolvimento no Instituto de Pesca para esclarecer definitivamente o problema da identificação da espécie desta região.

ASCÍDIAS COLONIAIS DA REGIÃO DE SÃO SEBASTIÃO, SP. ROCHA, Rosana M.\* Pós-Graduação em Ecologia - UNICAMP e CEBIMar-USP.

A fauna de ascídias coloniais do Brasil tem sido pouco estudada e o conhecimento das espécies que ocorrem é incompleto e até mesmo inexistente para certas regiões. O objetivo do presente trabalho é contribuir para o conhecimento das espécies encontradas no Canal de São Sebastião. Nesta região, ascídias coloniais constituem um importante grupo em comunidades incrustantes de locais bem protegidos como tocas, frestas e face inferior de pequenos blocos de rocha. Entre os anos de 1985 e 1987 foram imersas placas de lajotão colonial (15 x 15 cm<sup>2</sup>) como substrato de recrutamento. Foram coletadas mensalmente as ascídias coloniais fixadas nestas placas e paralelamente foram coletadas as ascídias de costões adjacentes ao Centro de Biologia Marinha da USP (CEBIMar). A identificação do material revelou, até o presente momento, a existência de 13 espécies distribuídas em 5 famílias. Em Didemnidae temos: *Didemnum speciosum*, *Diplosoma macdonaldi*, *Trididemnum* sp., *T. tethidise* *Polyssyncrator amethysteum*; em Polycitoridae: *Clavelina oblonga* e *Distaplia bermudensis*; em Polyclinidae: *Polyclinum constellatum*; em Styelidae: *Symplegma viride* e em Botryllidae: *Bothylloides* sp., *Botrylloides nigrum*, *Botryllus tabori* e *B. primigenus*. Destas, *D. bermudensis* e *B. primigenus* são registradas pela primeira vez em São Sebastião.

\*Bolsista FAPESP

BIOSEMÁTICA DAS AREIAS DA PRAIA DE BAREQUEÇABA, SÃO SEBASTIÃO, SP. RODRIGUES, Sérgio de A. & SHIMIZU, Roberto Munehisa\* Depto de Ecologia Geral, Instituto de Biociências - USP e CEBIMar-USP.

As estruturas biogênicas ("Lebenspuren") - orifícios, montículos, rastros - encontrados em praias arenosas são características dos animais endopsâmicos que as produ

zem. Assim, estabelecendo-se uma correlação entre as espécies e seus respectivos sinais (blossemática), pode-se identificá-las. Isto proporciona uma economia de tempo e esforço para levantamentos faunísticos, que podem ser realizados com base em observações, sem causar grandes perturbações no ambiente. No presente trabalho, procurou-se estabelecer esta correlação para a macrofauna da Praia de Borequeçaba (São Sebastião, SP). Para tanto, caminhou-se ao longo de toda a extensão da praia, paralelamente à linha do mar, desde o nível da maré baixa até o limite superior dos sinais na areia. As estruturas foram fotografadas e, em seguida, a areia escavada e peneirada em malha de 1 mm, até se encontrar o animal correspondente. Os orifícios profundos foram explorados com bombas aspirantes e os animais inacessíveis a estas técnicas atraídos por iscas. Os espécimes encontrados foram identificados, e apenas aqueles que exigiam exames mais detalhados coletados para fixação. Obteve-se assim, a identificação de estruturas biogênicas de 2 espécies de cnidários, 15 de moluscos (11 bivalves e 4 gastrópodos), 6 decrustáceos, 2 de poliquetos e 1 de hemicordado.

\*Bolsista do CNPq.

COMUNIDADE DE ORGANISMOS SÉSSEIS E SEMI-SÉSSEIS INTERMAREAIS DE UM COSTÃO ROCHOSO DA PRAIA DAS CIGARRAS, SÃO SEBASTIÃO, SP. - UMA ABORDAGEM METODOLÓGICA. ROSSO, Sérgio  
Depto de Ecologia Geral, Instituto de Biociências - USP.

Comunidades intermareais, especialmente aquelas cujos indivíduos não podem proteger-se sob o substrato - os costões rochosos, são particularmente vulneráveis a derrames de óleo. O estudo qualitativo e quantitativo periódico das mesmas pode fornecer não só importantes informações sobre sua dinâmica temporal como também subsídios essenciais para a melhor avaliação do impacto causado pelos tão frequentes acidentes verificados em São Sebastião. Não havendo ainda uma metodologia estabelecida para o estudo integrado da flora e fauna dos costões, surgiu a idéia de desenvolver técnicas e rotinas para levantamento das espécies e determinação de sua distribuição vertical e abundância. Selecionou-se, no costão Sul da Praia das Cigarras, um lajeado de pequena e uniforme declividade. Fixada a dimensão vertical da amostra (desde a franja do infra-litoral até o limite superior da ocorrência de *Chthamalus* e/ou *Littorina*), a largura ideal foi determinada por meio de uma curva spp-área baseada no número de espécies observado em 5 transecções de 10 cm paralelas e justapostas, 3 de 20 cm, 3 de 30 cm e 2 de 50 cm, todas contidas em uma faixa de 1 m. Pelo centro desta última delimitou-se a transecção de 50 cm, medida que incluiu 90% das espécies conspicuas. Essa amostra, para estudo quantitativo, foi subdividida em quadros de 10 cm de altura compostos cada um por 5 unidades sub-amostrais de 10 x 10 cm constituídas por quadrículos de 5 x 5 cm (foram também testados quadrículos de 2 x 2 cm e 1 x 1 cm). Indivíduos discretos foram contados em cada unidade sub-amostral, exceto *Chthamalus* e *Brachidontes*; estes organismos, as algas e os animais coloniais tiveram sua frequência determinada em função dos quadrículos de 5 x 5 cm. Testou-se também o sorteio de 5 unidades sub-amostrais em quadros de 20, 30 e 50 cm de altura, sendo os resultados obtidos por essas vias comparados pelo teste do  $\chi^2$  ( $p = 0,05$ ). Todos os quadros foram fotografados em PB e a cores, com a intenção de fazer contagens "a posteriori". Pouco mais de 40 formas diferentes foram identificadas no campo; no laboratório esse número subiu para 68. O sistema do sortelo foi bom em certos aspectos e inadequado em outros. O registro fotográfico não foi interessante para estudo quantitativo.

ABORDAGENS DE ALGUMAS TÉCNICAS FARMACOLÓGICAS UTILIZADAS PARA DETECÇÃO DE ATIVIDADES DE FÁRMACOS. - SAKAMOTO, Melisa M. Depto Farmacologia, Faculdade de Ciências Médicas - UNICAMP.

Estudamos a ação de drogas envolvendo, principalmente os sistemas adrenérgico, colinérgico, serotôninérgico, histaminérgico, prostaglandinérgico, utilizando as seguintes técnicas: 1. cadeia traqueal isolada de cobaias; 2. reto abdominal isolado de sapo; 3. "strip" de estômago isolado de rato. A cadeia traqueal isolada de cobaias em perfusão no Krebs-Henseleit foi estudada visando adaptá-la à análise de drogas de vários grupos farmacológicos. Experimentos anteriores permitiram comprovar que as curvas obtidas pela contração da cadeia traqueal isolada de cobaias através de estimulação mecânica padronizada decorrem da produção intramural de prostaglandinas, detectada por meio de ensaio de

superfusão de "strip" de estômago de rato. As ações do ácido araquidônico sobre essas respostas também serão discutidas. No músculo reto abdominal de sapo estudamos os efeitos do ATP exógeno após contração da papaverina, utilizando o sistema de reação luciferina-luciferase de vagalumes, para detectar a variação da concentração desse nucleotídeo. Para determinação de  $pK_a$ s (constante de dissociação) de cinco alcalóides benzil-isoquinolínicos foi utilizado método espectrofotométrico. Esses valores são importantes no estudo reação/estrutura/atividade desses compostos. Relação entre potência espasmolítica desses alcalóides e sua captação pela traquéia de cobaias serão abordados com respeito a sua farmacocinética "in vitro".

NOTA PRELIMINAR SOBRE A OCORRÊNCIA DE FORAMINÍFEROS NA PORÇÃO LESTE DA BAIÁ DA ILHA GRANDE (RJ)\*. SANCHES, Taisi Maria (1); EICHLER, Beatriz B. (2); MAHIQUES, Michel M. (3) & FURTADO, Valdenir V. (4) (1) Bolsista CNPq, (2) Depto de Oceanografia Física, Instituto Oceanográfico - USP (3) Bolsista FAPESP-CAPES (4) Depto de Oceanografia Física, Instituto Oceanográfico-USP e CEBIMar-USP.

No presente trabalho foram analisados 2.194 foraminíferos, ocorrentes em 18 estações de coleta de sedimento de superfície de fundo, realizadas durante cruzeiro a bordo do N.Oc. "Prof.W.Besnard", no mês de setembro de 1984. Os sedimentos que cobrem a maior parte da área são constituídos por areias essencialmente quartzonas. Verifica-se também a existência de limonitização sobre grãos de quartzo, moluscos e foraminíferos, característica indicativa de condições de não-deposição de sedimentos atuais na área. Dentre os foraminíferos recentes encontrados, predominam: - *Bulimina marginata*, espécie mais frequente do litoral brasileiro (Boltovskoy, 1965); - *Discorbis williamsoni* e *Quinqueloculina* sp, espécies marinhas estenohalinas; - *Trochammina advena*, espécie característica de águas costeiras; - *Cibicides bertheloti*, espécie característica da região patagônica e que atinge o litoral brasileiro através da Corrente das Malvinas (Boltovskoy, 1959). A comparação com trabalhos anteriores na mesma área, revela diferenças substanciais na fauna encontrada.

\*Suporte parcial da FINEP-CIRM

ESTUDOS FISIO-FARMACOLÓGICOS COM PEDICELÁRIAS GLOBÍFERAS DO OURIÇO-DO-MAR. *Lytechinus variegatus*. SAWAYA, Marilda Inês & MENDES, Erasmo G. Depto de Fisiologia Geral, Instituto de Biociências-USP e CEBIMar-USP.

As propriedades farmacológicas das secreções de pedicelárias globíferas do ouriço-do-mar *Lytechinus variegatus* foram estudadas em bioensaios com sobrenadantes de homogeneizados aquosos centrifugados, extratos alcoólicos, eluidos de cromatografia e produtos obtidos por técnicas especiais de extração numa tentativa de identificar o(s) princípio(s) ativo(s) contido(s) nas glândulas desses apêndices. Nos bioensaios foram utilizados 2 músculos lisos (o protractor da lanterna do ouriço-do-mar *Echinometra lucunter* e o m. longitudinal do íleo do rato); o coração isolado e a preparação ciático-gastrocnêmio do sapo *Bufo i. ictericus*. Verificou-se que a atividade colinérgica dos homogeneizados é proveniente das cabeças das pedicelárias, persiste em extratos metanólicos e etanólicos e foi recuperada no eluído da única mancha de cromatograma revelável por Dragendorff. É resistente à fervura, à precipitação por ácido tricloroacético, à hidrólise por colinesterases, mas é parcialmente reduzida por hidrólise alcalina. Homogeneizados de pedúnculos foram, como regra, inativos no m. protractor e cardíaco, apresentando ocasionalmente pequena atividade perdida após fervura. Extrato metanólico de cabeças de pedicelárias teve efeito cronotrópico e inotrópico negativo no coração, provocou contração sustentada no m. gastrocnêmio na ausência ou vigência de estimulação elétrica indireta; contração antagonizada por atropina nos m. lisos, obtendo-se valores de  $pA_2$  e de  $K_B$  indicativos de que carbacol e extrato atuam numa mesma população homogênea de receptores colinoceptivos no m. protractor, que difere da dos receptores colinoceptivos do íleo. Precipitação com reinecato de amônio evidenciou 3 diferentes colinésteres no extrato, complexação com tetrafenilborato de sódio permitiu isolar um com atividade farmacológica no íleo. Experimentos preliminares com homogeneizados das glândulas do pedúnculo sugerem que tenham um papel na comunicação química entre indivíduos da mesma espécie.

EXPERIMENTOS ULTERIORES SOBRE A FARMACOLOGIA DO SISTEMA RADIAL DE UMA HIDROMEDUSA.  
SCEMES, Eliana CEBIMar-USP Depto de Fisiologia Geral Instituto de Biociências.

Embora grandes avanços tenham sido feitos na neurobiologia de cnidários, pouco ainda se sabe a respeito da identidade dos neurotransmissores. Foi recentemente proposto que a membrana pré-sináptica de junção neuromuscular do sistema radial de *Liriope tetraphylla* possui receptores muscarínicos inibitórios e nicotínicos excitatórios, através dos quais a acetilcolina (da mesma ou de terminações nervosas colaterais) modula a liberação de um neurotransmissor que elicia a resposta muscular. Assim, quando os receptores muscarínicos são bloqueados pela ação da atropina, ocorre a liberação do neurotransmissor porque somente os receptores nicotínicos (excitatórios) estariam disponíveis para a ação da acetilcolina. Essa idéia foi corroborada pelo fato de a acetilcolina (mais) e a nicotina (menos) terem potencializado os efeitos da atropina. Dentro dessa linha, procurou-se, aqui, ampliar a gama de drogas colinérgicas, analisando-se o efeito da butirilcolina, arecolina, dimetilfenilpiperazina e pilocarpina (0,1 e 1,0 mM) no comportamento de *Liriope* tratada com atropina (0,01 e 0,1 mM). Todos os agonistas empregados causaram, além da contração muscular (pilocarpina e butirilcolina em concentrações maiores e arecolina e dimetilfenilpiperazina em concentrações menores), redução ou bloqueio da taxa de batimentos de medusas tratadas com atropina (0,1 mM), mas não nas tratadas com atropina (0,01 mM). No que se refere a potencialização da ação da atropina sobre a contração dos músculos radiais, por colinesterases e agentes colinomiméticos, poder-se-ia propor, com base nos dados até agora obtidos, a seguinte sequência: acetilcolina > nicotina > dimetilfenilpiperazina ~ arecolina > pilocarpina > butirilcolina.

Auxílio: CNPq.

*Telmatactis rufa* (Verrill, 1900) (ACTINIARIA, ISOPHELLIIDAE), UMA ANÊMOMA COM REPRODUÇÃO ASSEXUADA POR FISSÃO TRANSVERSAL. SCHLENZ, Erika (1) & BELÉM, Maria Júlia C. (2) (1) Depto de Zoologia, Instituto de Biociências-USP e CEBIMar-USP (2) Depto de Invertebrados, Museu Nacional-UFRJ

*Telmatactis rufa* (Verrill, 1900), espécie da região do Caribe, foi coletada pela primeira vez no Brasil em 1982 no Atol das Rocas. Posteriormente, foi encontrada em 1985 e 1986 em Fernando de Noronha e em 1987 em Arraial do Cabo. Diversos exemplares foram utilizados para estudos morfológicos com a finalidade de redescricao da espécie. Para tentar obter dados sobre a biologia da espécie, alguns exemplares de Fernando de Noronha e de Arraial do Cabo têm sido mantidos vivos em aquários no Museu Nacional. Nestes, foi observada a ocorrência, por diversas vezes, de fissão transversal. Os animais sofrem uma constricção na coluna, situada aproximadamente na extremidade do quarto proximal. Esta acentua-se cada vez mais até que os dois pedaços se separem. Antes da separação, já se esboça um novo limbo no pedaço superior. O pedaço inferior começa a regenerar tentáculos cerca de três semanas após a separação. Na bibliografia, só há registro de três espécies de Actinaria com fissão transversal, processo difícil de ser observado na natureza. Pretende-se continuar as observações para tentar verificar se a formação de um novo limbo é acompanhada de formação de músculos basiliares antes da separação, ou seja, se o limbo se forma por paratomia. Os novos tentáculos formam-se por arquitomia.

COMUNIDADE DE FAUNA VÁGIL DO SUBSTRATO ARENOSO SOB PEDRAS DO ISTMO DO BALEEIRO, CEBIMar, SÃO SEBASTIÃO, SP. SHIMIZU, Gisela Yuka e RODRIGUES, Sérgio de A. Depto de Ecologia Geral, Instituto de Biociências-USP e CEBIMar-USP.

O Istmo do Baleeiro, exposto apenas em marés de sizíglia, possui substrato arenoso de textura grosseira, parcialmente recoberto por seixos de tamanhos diversos. Sob estas pedras, no lado Sul do Istmo, ocorre uma comunidade característica, da qual são dominantes o porcelanídeo *Petrolisthes armatus*, o ofiuróide *Ophionereis reticulata* e várias espécies de caranguejos xantídeos. Este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento preliminar desta comunidade. Foram deslocadas um total de 150 pedras de diversos tamanhos. Sob cada pedra, contou-se o número de indivíduos de cada espécie presente, assim como mediu-se a área ocupada por ela. Encontraram-se 23 espécies de animais vágéis, relacionadas com a área sob as pedras segundo a equação  $y = 0,351 \times 0,304^x$  ( $r=0,387^{***}$ ),

sendo x a área sob a pedra e y o número de espécies. Encontrou-se o mesmo tipo de relação para o número total de indivíduos, sendo a equação  $y = 0,104 x^{0,604}$  ( $r=0,521^{***}$ ). Embora estas relações mostrem-se altamente significativas, a dispersão dos pontos nas curvas de espécie/área e indivíduos/área leva à suspeita de que a amostragem aleatória provocou, talvez, uma mistura de estratos ambientais e, conseqüentemente, da comunidade. Além disso, observou-se que as espécies *P. armatus* e *O. reticulata* ocorrem de forma mutuamente exclusiva ( $\chi^2 = 32,262^{***}$ ). A causa poderia ser tanto o resultado de uma interação ecológica, como também consequência da não-estratificação da amostragem. Estas hipóteses se rão testadas simultaneamente num trabalho futuro.

DISTRIBUIÇÃO E ZONAÇÃO DE *Chthamalus bisinuatus* Pilsbry, 1916 e *Chthamalus proteus* Dando & Southward, 1980 (CIRRIPEDIA-BALANOMORPHA) NA BAÍA DE GUANABARA. SILVA-BRUM, Iva Nilce da & MARTINS, Edina Maria P. Depto de Invertebrados, Museu Nacional - UFRJ.

O presente trabalho registra o resultado parcial das observações realizadas entre os meses de julho e setembro de 1987 sobre a distribuição e a zonação das espécies de balanomorfos na região entre marés das praias rochosas da Baía de Guanabara. Em cada área foram colocados quadrados de 20 cm<sup>2</sup> ao longo do transecto. Estudos anteriores foram feitos por OLIVEIRA (1950), COSTA (1962) e LACOMBE & MONTEIRO (1974), mas somente os dois primeiros autores abordaram a questão do estabelecimento dos organismos bênticos. Nestes trabalhos os cirrípedes são mencionados pelos autores sem um exame mais acurado e com no mes duvidosos. A ocorrência de *Chthamalus proteus* na Baía de Guanabara é pela primeira vez registrada. A classificação desta espécie no local é difícil por apresentar grande semelhança com *Chthamalus bisinuatus* e ocorrer em grupos esparsos, o que explica em par te o seu desconhecimento até agora. Ambas as espécies ocorrem concomitantemente no mêdio litoral, mas *C. proteus* situa-se normalmente num nível mais abaixo e em número muito re duzido. *C. bisinuatus* tem uma densidade alta na entrada da baía formando uma larga faixa no mêdio litoral superior, sendo considerada a espécie característica deste sub-estágio. Esta faixa de distribuição vai progressivamente diminuindo para o interior da Baía de Guanabara passando a ser ocupada totalmente por *Balanus amphitrite amphitrite* Darwin, 1854 e *Chthamalus bisinuatus* passa a ser representada por raros e esparsos indivíduos.

*Staurocladia* Hartlaub, 1917 (HYDROIDA, ANTHOMEDUSAE, ELEUTHERIIDAE) DO INFRALITORAL DE I TAIPAVA, ES, OCORRÊNCIA NOVA\*. SILVEIRA, Fábio L.da (1,2); MIGOTTO, Alvaro E. (2) & VITAS, Cláudia F. (1) (1)Depto de Zoologia, Instituto de Biociências-USP (2) CEBIMar-USP.

Através das triagens da fauna associada com exemplares de *Sargassum* sp., coletados durante o levantamento inicial do projeto "Avaliação do impacto da exploração de algas calcárias no litoral Sul do Estado do Espírito Santo" (IB USP e FERMISA Mineração S.A.), em dezembro de 1986, foram encontradas seis pequenas medusas demersais (0,21 - 0,47 mm de diâmetro da umbrela) e identificadas como *Staurocladia* sp. por apresentarem: nematocistos haplonemos no anel ao redor da margem da umbrela e número variável de tentáculos marginais (7 - 20), dicotômicos, cada um possuindo no ramo oral (= adaxial) um órgão adesivo e no ramo aboral bulbos de cnidócitos com nematocistos estenotelos e desmo nemos. Todas as medusas são imaturas não permitindo identificação ao nível de espécie. Há treze espécies de *Staurocladia* com ampla distribuição, mas sendo que destas apenas du as foram registradas no Oceano Atlântico Sul: *Staurocladia hodgsoni* (Browne, 1910) nas l has Geórgia do Sul e *Staurocladia vallentini* (Browne, 1902) nas ilhas Malvinas e na Á- frica do Sul.

\*Com financiamento da FERMISA Mineração S.A.

EFEITOS DA TEMPERATURA E SALINIDADE NO CRESCIMENTO DE ALGUMAS ESPÉCIES DE RODOFÍCEAS DO LITORAL BRASILEIRO. SIMONI, Nair Sumie Y. (1) & OLIVEIRA FILHO, Eurico C. de (2) (1) Instituto de Botânica-SP; (2) CEBIMar-USP e IBUSP.

Em consequência da insuficiência dos estoques naturais de algas marinhas de importância comercial, a maricultura destas espécies tem sido considerada como uma nece sidade. Para que a maricultura seja viável comercialmente, é preciso que se conheça, entre outros fatores, os ôtimos e os limites de tolerância das espécies às variações de temperatura e salinidade, parâmetros fundamentais para o crescimento destas plantas. Nes

te trabalho relatamos os resultados obtidos com as seguintes espécies: *Pterocladia capillacea*, procedente de Ubatuba (SP) e Cabo Frio (RJ); *Hypnea musciformis*, procedente de Recife (PE); *Hypnea cornuta*, procedente de Cabo Frio (RJ) e *Gracilaria* aff. *verrucosa*, procedente de Ubatuba (SP). Plantas tetraspóricas de *G.* aff. *verrucosa*, *H. cornuta* e *H. musciformis* apresentam crescimento ótimo entre 26-30°C, sendo que estas espécies apresentam diferenças na temperatura mínima crítica. *P. capillacea*, procedente de Ubatuba, apresenta crescimento ótimo a 26°C e o material da mesma espécie coletado em Cabo Frio, apresenta crescimento máximo entre 18-22°C, não tolerando temperaturas maiores do que 26°C. Os valores ótimos de salinidade para o crescimento de tetrasporófitos de *G.* aff. *verrucosa*, *H. musciformis*, *H. cornuta* e *P. capillacea* (procedente de Ubatuba) estão entre 30-35 g.l<sup>-1</sup>, e estas espécies apresentam diferentes extremos de tolerância às variações de salinidade.

LIBERAÇÃO PERIÓDICA DE GAMETAS EM POPULAÇÕES NATURAIS, SIMPÁTRICAS, DE *Sargassum cymosum* e *S. stenophyllum*. SOUSA, Ricardo F. & PAULA, Edison José. Depto de Botânica, Instituto de Biociências-USP e CEBIMar-USP.

Populações simpátricas de *Sargassum cymosum* e *S. stenophyllum* da Praia de Martim de Sá, Caraguatatuba, SP, foram acompanhadas, no período entre 11/07 e 10/09/87, para observações sobre a liberação de gametas. Foram realizadas coletas diárias de plantas (n > 20) e as observações feitas sobre receptáculos femininos ou hermafroditas, medindo-se o tamanho da porção apical contendo oogônios, anotando-se a presença de "oocistos" (gametas femininos) liberados na superfície e o estado de desenvolvimento dos embriões. Os resultados obtidos foram semelhantes para as duas espécies: 1) A liberação dos gametas é periódica, ocorrendo, comumente, a intervalos regulares de 6-8 dias e sincronizada para, praticamente, todos receptáculos maduros da maioria das plantas (próximo a 100%); 2) Considerando-se toda a população, a liberação se completa num intervalo de cerca de 24 e 48 horas, ocorrendo durante o dia ou à noite. Experimentos de laboratório, desenvolvidos com ramos isolados de plantas coletadas diariamente, apresentaram resultados semelhantes. Os resultados sugerem que a liberação dos gametas é dependente de ciclos endógenos, relacionados com o tempo necessário para maturação dos gametas e possivelmente, regulada pelos ciclos das marés.

PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS DE EXTRATOS DO POLIQUETO *Eurythoe complanata* (AMPHINOMIDAE)\*. SUADICANI, Sylvia O. & FREITAS, José Carlos de Depto de Fisiologia Geral, Instituto de Biociências-USP e CEBIMar-USP.

Os poliquetos das famílias Amphinomidae e Glyceridae são bem conhecidos por sua periculosidade. Espécies da família Glyceridae possuem glândulas de peçonha associadas às mandíbulas, como é o caso do gênero *Glycera*, ou possuem cerdas parapodiais penetrantes, como no gênero *Eurythoe* na família Amphinomidae. A peçonha de *Glycera* já foi bem estudada, possuindo atividades neurotóxicas (alfa - glicerotoxina). Contudo, pouco vem sendo feito com relação ao *E. complanata*, que está comumente envolvido em casos de reações alérgicas cutâneas induzidas pela penetração e quebra das cerdas parapodiais destes poliquetos no tegumento. Assim sendo, estamos desenvolvendo estudos farmacológicos com o extrato metanólico da parede do corpo do *E. complanata* (ExEc), estudando-o sob o ponto de vista de sua atividade sobre a musculatura lisa intestinal de mamíferos, sendo utilizadas preparações de fêlo isolado de ratos albinos e cobaias. O ExEc induz nestas preparações respostas contráteis que podem ser precedidas por uma resposta de relaxamento, perda de tônus. Há evidências de que o ExEc possui dois tipos principais de compostos ativos. Um que se assemelha em propriedades às catecolaminas, induzindo relaxamento, e outro com propriedades semelhantes a dos compostos colinolítmicos, levando à contração da musculatura lisa intestinal.

\*Auxílio financeiro FAPESP.

LEVANTAMENTO DE CRUSTACEA-AMPHIPODA (CAPRELLIDEA E GAMMARIDEA) DA COSTA DO BRASIL. WAKABARA, Yoko; LEITE, Fosca P.P.; BERARDO, Maria Teresa V.; TAKEDA, Alice Michiyo & TARARAM, Airton S. Depto de Oceanografia Biológica, Instituto Oceanográfico-USP.

Os Amphipoda bentônicos marinhos despertam grande atenção devido à sua abundância e ampla distribuição. Ocorrem em quase todas as latitudes, desde a zona entre marés até grandes profundidades e em diversos tipos de substratos. Esta riqueza é demonstrada em vários trabalhos tanto de natureza taxonômica como ecológica. O presente levantamento tem por objetivo relacionar as espécies encontradas pelos autores até a presente data, bem como fornecer os dados ecológicos e a distribuição na costa do Brasil. Foram classificadas 74 espécies pertencentes a 24 famílias. A nomenclatura para as famílias foi baseada em Bousfield (1973), Myers (1985) e Mc Cain (1968). Dentro da sub-ordem Caprellidea e família Caprellidae foram identificadas 6 espécies. As famílias e respectivos números de espécies de Gammaridea foram: Ampeliscidae (4 espécies); Amphlochidae (1 espécie); Amphithoidae (3 espécies); Aoridae (5 espécies); Bateidae (1 espécie); Corophiidae (1 espécie); Dexaminidae (2 espécies); Dulichidae (1 espécie); Eusiridae (1 espécie); Haustoriidae (4 espécies); Hyalidae (3 espécies); Isaeidae (10 espécies); Ischyroceridae (3 espécies); Leucothoidae (1 espécie); Lijeborgiidae (3 espécies); Melitidae (16 espécies); Neomegamphopidae (1 espécie); Oedicerotidae (1 espécie); Phliantidae (1 espécie); Phoxocephalidae (3 espécies); Stenothoidae (1 espécie); Synopiidae (1 espécie) e Talitridae (1 espécie).

NOVOS ASPECTOS DA BIOLUMINESCÊNCIA. SUBSÍDIOS PARA A INTERPRETAÇÃO DA LUMINESCÊNCIA DE *Chaetopterus*. ZINNER, Klaus & VANI, Yelissetty Sree Instituto de Química-USP e CEBIMar-USP.

Estudam-se inúmeras possibilidades quanto à íntima ligação entre a secreção de muco e a bioluminescência que aí ocorre. Procura-se uma possível correlação entre a emissão de luz de diferentes partes do animal na presença de  $H_2O_2$  e íons  $Fe^{2+}$  e a luminescência detectada visualmente com a distribuição de alguns elementos químicos (enxofre, fósforo e, especialmente, iodo) e também de algumas atividades enzimáticas, como as de catalase e de superóxido dismutase. Há que notar que  $Fe^{2+}$  e  $H_2O_2$  requisitos fundamentais à bioluminescência constituem excelente fonte geradora de radicais hidroxila ( $\cdot OH$ ) que, juntamente com os sempre presentes íons superóxido ( $O_2^{\cdot -}$ ), podem causar danos apreciáveis aos tecidos do animal. Abrem-se novas possibilidades quanto à geração de bioluminescência iniciada por via radicalar e também quanto a outras funções para o muco ( não só participação na coleta de alimentos) no sentido de limitar e controlar o acesso de oxigênio assim como da rápida difusão das espécies tóxicas  $O_2^{\cdot -}$  e  $\cdot OH$ . Não se pode "a priori" excluir a possibilidade da existência de um efeito de átomo pesado no processo bioluminescente.

Agradecimentos: CNPq, VOLKSWAGENWERK STIFTUNG.

CORALLIMORPHARIA E ACTINIARIA (CNIDARIA, ANTHOZOA) DO ARQUIPÉLAGO E DO PARCEL DE ABROLHOS, BA\*. BELÉM, Maria Júlia da C. & Pinto, Suzana M. Celenterologia, Depto de Invertebrados, Museu Nacional - UFRJ.

Até o momento, apenas duas espécies de Actinaria estavam registradas para a região de Abrolhos, BA, além de uma outra, *Pseudactinia infecunda* (Mc Murrich, 1893), cuja validade é duvidosa. Em recente expedição ao Parque Nacional Marinho de Abrolhos (outubro de 1987), tivemos a oportunidade de constatar lá, tanto no Arquipélago como no Parcel, a ocorrência de duas espécies de Corallimorpharia e onze de Actinaria, pertencentes a pelo menos sete famílias e nove gêneros. Do total, duas espécies ainda não foram identificadas, nove são antilhanas e apenas duas são endêmicas, ambas espécies novas ainda não publicadas. Nenhuma das espécies brasileiras endêmicas de baías e águas calmas do litoral, foi encontrada na região. Quase todas as espécies são tipicamente tropicais e recifais, ocorrendo uma do infra ao circalitoral e as demais, do médio ao infralitoral, sempre "entocadas" em substrato calcário. Os resultados, embora considerados preliminares, confirmam as expectativas quanto à diversidade de espécies e permitem melhor compreensão não só do significado zoogeográfico da região de Abrolhos com das adjacentes áreas de transição faunística (Espírito Santo e Arraial do Cabo, RJ).

\*Trabalho desenvolvido com auxílio do CNPq e do CEPG/UFRJ.

P A L E S T R A

ATUALIDADE DOS ESTUDOS SOBRE BIOLOGIA MARINHA

Prof. Dr. Paulo Sawaya  
Prof. Emérito da USP  
IBUSP / CEBIMar-USP

As Investigações sobre importantes aspectos da biologia dos organismos marinhos datam, praticamente, da época da descoberta do Brasil. Os estudiosos antigos como Gabriel Soares de Souza e outros ocuparam-se destes organismos que vêm mencionados nos seus relatórios já bem conhecidos. Residentes a beira-mar como o Beato Pe. José de Anchieta também discutiram sobre os organismos marinhos. Também deve-se a um holandês, George MacGrave, que participou da ocupação holandesa no nordeste do Brasil, a publicação da primeira História Natural do Brasil, em 1648 ("Historia Naturalis Brasiliae").

No volumoso tomo encontram-se numerosas referências à sistemática, à morfologia e às informações sobre os crustáceos, moluscos, peixes e répteis que ali são descritos e representados em desenhos originais. Plantada numa região do mangal, a cidade do Recife, onde tinham sua sede os invasores holandeses chefiados pelo Príncipe Maurício de Nassau, foi possível a MacGrave observar e colher numerosíssimos animais que viviam na região. Ainda hoje podem encontrar-se exemplares de Decapódes, tais como foram figurados pelo naturalista holandês.

A "Historia Naturalis Brasiliae" constitui hoje patrimônio valioso de nossa flora e fauna marinhas.

Seguiu-se o período fértil dos viajantes exploradores estrangeiros que percorreram o país e colheram exemplares de plantas e animais, entre os quais são de citar-se Spix e Martius, de Castelnou, o Príncipe Maximiliano de Wied que viajou pelo Brasil de 1815 a 1817.

Dentre os numerosos naturalistas que percorreram o nosso país difícil seria selecionar os que se ocuparam dos organismos marinhos. O próprio Natterer que foi um dos campeões dentre os mais ilustres, e a quem se deve o conhecimento da Pirambóia (*Lepidosiren paradoxa*) não se ocupou dos organismos marinhos. Já na segunda metade do século passado é que se sobressai o nome de Fritz Müller que se dedicou boa parte da vida ao estudo de organismos marinhos. Devemos-lhe uma das melhores descrições sobre o Hemícordado (*Balanoglossus gigas* Fritz Müller) capturado em Santa Catarina e recapturado na Praia do Araçá por W. Besnard, o fundador do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, e por nós estudado aqui em São Sebastião.

Com o advento de República, a observação de normas burocráticas fez declinar o número de naturalistas viajantes, que então deveriam comparecer à repartição na qual se achavam lotados, para assinar o "ponto". Em consequência Fritz Müller teve que pedir demissão do cargo de naturalista viajante do Museu Nacional.

O novo governo, de certo modo, incentivou o movimento nos Museus existentes: o Nacional, no Rio de Janeiro, e o Goeldi, em Belém do Pará.

Miranda Ribeiro, naturalista do Museu Nacional teve a idéia de iniciar na baía do Rio os estudos de Biologia Marinha. Essa idéia não foi adiante, dada a situação difícil da cidade do Rio de Janeiro então infestada pela febre amarela. Surgem na época, os trabalhos de Oswaldo Cruz que levaram à fundação do Instituto de Manguinhos, no qual houve inúmeras investigações sobre organismos marinhos, principalmente invertebrados. Deles se ocuparam principalmente Carlos Moreira (carcinólogo), Olympio da Fonseca (parasitólogo) e vários outros, cujas publicações se encontram nos volumes das Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, e nos Archivos do Museu Nacional.

Mas na realidade, a instituição de um laboratório à beira mar para incentivar os estudos dos organismos marinhos, teve êxito como adiante se verá, na Universidade de São Paulo. Já em 1934, quando foi fundada a Universidade de São Paulo, o Prof. Ernesto Bresslau, primeiro Professor de Zoologia, reclamava o estabelecimento de um Instituto à beira mar. O encontro de uma baleia no canal de Santos, que se achava encravada em frente ao atual Instituto de Pesca, deu margem à Conferência proferida por Bresslau sobre "Origem dos Mamíferos" e a colheita de material que propiciou os estudos sobre a musculatura do "piolho da Baleia" (*Cyamus ovalis*) que se encontra no Boletim de Zoologia nº 2. Com

a fundação da USP em 1934, com o Prof. Bresslau iniciaram-se as excursões ao mar para coleta de material para pesquisas e também, para as aulas de Zoologia.

Com o falecimento prematuro do Prof. Bresslau continuamos as investigações sobre os organismos marinhos. Inúmeras foram as excursões ao mar e houve estádios nas praias e na Ilha das Palmas na baía de Santos, em Itanhaem e outras. Foram na realidade, os primeiros passos do atual Instituto de Biologia Marinha, hoje intitulado Centro.

Com o falecimento do Prof. Bresslau, sucedeu-lhe na cátedra o Prof. Ernesto Marcus que, em companhia de sua esposa, D. Eveline Du Bois Reymond Marcus, receberam copioso material capturado no litoral santista e praias circunvizinhas, o qual veio dar origem às primeiras publicações do ilustre e saudoso professor sobre os Briozoários.

Prosseguiram então as iniciativas para dotar a USP de laboratórios à beira mar.

Conhecendo tais iniciativas, a Fundação Rockefeller concedeu valioso donativo com o qual foi equipado o então intitulado Laboratório de Biologia Marinha de São Sebastião. Com os US\$ 45.000 dólares doados foram equipados os laboratórios.

Juntamente com o Prof. Marcus e colaboradores prosseguiram com êxito as investigações sobre os organismos marinhos, cujos resultados se encontram nos numerosos volumes do Boletim de Zoologia.

Com estas iniciativas houve, na realidade um surto dos estudos zoológicos entre nós, o que vieram ampliar a área do então Museu Paulista, hoje Museu de Zoologia da USP. Nessa instituição investigaram os organismos marinhos, principalmente Herman e Rodolpho von Ihering, Herman Lüderwaldt, Olivério Mario de Oliveira Pinto e outros.

Com a instituição da Fisiologia Comparada entre os estudos de Zoologia e de Fisiologia, graças à Biologia Marinha, foi possível ampliar com êxito esse fértil campo de estudos. Na realidade os organismos marinhos possibilitam novas investigações dada a constância do meio ambiente (a água do mar) que é muito próxima em sua composição do meio interno dos animais, há muito lembrado por Claude Bernard. Com o advento de tais estudos melhoraram as perspectivas para o melhor conhecimento da estrutura e das funções dos organismos marinhos. Além disso, com o progresso excepcional da técnica foi enorme o avanço destes estudos e daí sua atualidade excepcional. Haja vista os avanços obtidos no campo da osmorregulação, das funções dos órgãos nervosos, da distribuição geográfica dos animais e plantas, etc.

Tudo isto foi dependente de recursos de que os bons laboratórios de Biologia Marinha puderam dispor.

M E S A   R E D O N D A

"RUMOS DA BIOLOGIA MARINHA NO ESTADO DE SÃO PAULO"

Profa.Dra. A.Cecília Z. Amaral  
Depto de Zoologia - UNICAMP

A amplitude do território nacional e a extensão de sua fronteira marítima geram, simultaneamente, a necessidade de maiores recursos para assegurar o crescimento econômico e o domínio do conhecimento científico que facultará o acesso à exploração racional de região singularmente promissora como é a plataforma continental. Com a atualidade dos temas ecológicos e conservacionistas constata-se hoje um extraordinário incremento do interesse dos estudantes, de todos os níveis, pelo mar e pelos organismos marinhos.

Indubitável é também que em nosso Estado, ao lado do interesse existem já condições para o desenvolvimento de programas que nos permitirão contribuir eficientemente para o progresso nessa área. O sólido embasamento que possui o Estado de São Paulo, constituído por instituições tradicionais na área de pesquisa marítima, proporciona o indispensável apoio logístico para que entidades situadas geograficamente longe do mar possam, com eficiência, desenvolver programas de ensino e de pesquisa nesse domínio. Acresce que, sob o ponto de vista biológico a familiarização com os organismos marinhos é indispensável.

Um considerável número de grupos animais e vegetais, extremamente importantes são essencialmente marinhos. Não podendo desta forma um bom curso de biologia prescindir do convívio com os organismos marinhos.

As pesquisas efetuadas na região costeira tem revelado a existência de uma combinação de fatores continentais e marinhos que se interagem tornando difícil a caracterização desse ambiente. Apesar dessa complexidade, estudos sobre a costa brasileira são executados, sendo porém notável, a falta de integração para esses estudos o que é evidente no Estado de São Paulo, onde as pesquisas desenvolvidas, referem-se quase sempre às mesmas áreas tanto de conhecimento quanto geográficas.

A região costeira do litoral paulista oferece uma diversidade de ambientes; costões, praias, mangues e ilhas, a maioria deles de fácil acesso o que com certeza viabiliza pequenos e grandes projetos que tenham em primeiro plano a finalidade de caracterizar os diferentes tipos de ambientes e de suas comunidades. A integração e/ou cooperação de várias áreas poderá criar condições para um programa extremamente atraente; por exemplo, o estudo de comunidades de costão rochoso pode unir os interesses da Botânica, Zoologia e Ecologia exigindo, ao mesmo tempo, a aplicação de conhecimentos de Química, Geologia e obviamente de Oceanografia Física e Meteorologia.

A importante, se não essencial tarefa das instituições principalmente do interior, em oferecer disciplinas na área de Ciências do Mar, aliada ao interesse das universidades que possuem infra-estrutura como, laboratórios costeiros, alojamentos, embarcações, etc, além de pessoal auxiliar especificamente treinado, em facilitar o acesso à outras entidades de ensino, inclusive através de convênios, amplia sobremaneira as possibilidades de sucesso de cursos e pesquisas empreendidas por instituições do interior do Estado.

Assim sendo, a inclusão de projetos abrangendo o ambiente marinho, no currículo universitário de Ciências Biológicas é, se não imprescindível, altamente conveniente.

M E S A   R E D O N D A

"O CEBIMar E O FUTURO DA BIOLOGIA MARINHA NO BRASIL".

Prof. Dr. Erasmo Garcia Mendes  
IBUSP / CEBIMar-USP

O tardio e moroso desenvolvimento da biologia marinha no Brasil tem um caráter inegavelmente histórico. De fato, enquanto, nos países europeus e da América anglofônica, a ciência biológica experimentou um enorme avanço nos últimos dois séculos, desvinculando-se do interesse puramente médico, no Brasil e em outros países ibero-americanos, aliada à frequente falta de tradição universitária, parece ter-se tornado válida a idéia de que a biologia se confundia com a medicina, sobretudo nos seus aspectos parasitológicos e sanitários. O avanço europeu e norte-americano em termos de biologia encarada como ciência básica e desinteressada gerou muito precocemente a necessidade de estudo dos organismos marinhos. O caráter médico-sanitário da biologia no Brasil só por tabela motivou a preocupação com problemas basicamente biológicos. Assim, foi do campo médico-sanitário e, posteriormente do campo agrônomo-veterinário, que começaram a emergir pesquisadores motivados para o estudo dos organismos vivos, enquanto puramente plantas ou animais, encarados de um ponto de vista sistemático, morfológico e, mesmo biogeográfico. A vinda ao país de cientistas do porte de um Fritz Müller ou Hermann von Ihering certamente contribuiu para que o horizonte da pesquisa biológica no Brasil se alargasse grandemente em termos de estudo desinteressado, desvinculado do caráter médico-sanitário. Essa pesquisa, todavia, esteve quase sempre voltada para animais e plantas não marinhos, tendo crescido acentuadamente, no caso da zoologia, em certos campos tais como a entomologia, carcinologia e ictiologia, com destaque para as figuras de Costa Lima, Moreira e Miranda Ribeiro. Os organismos marinhos, porém, continuaram fracamente estudados, ressaltando-se o interesse de um v. Ihering, de um Lüderwaldt.

O enorme crescimento da biologia nos países do 1º mundo, altamente catalisado, no passado recente, por preocupações evolucionistas e filogenéticas, tornou imperioso o desenvolvimento da biologia dos organismos marinhos, pois o mar passou a ser considerado como o lar ancestral. Deve-se a essas preocupações o estabelecimento das primeiras estações para o estudo da biologia marinha. Há pouco mais de um século, para ficar nuns poucos exemplos, A. Dohrn fundou a Stazione Zoológica de Nápoles e sob a influência de L. Agassiz surgiu o Marine Biological Laboratory de Woods Hole. Concarneau, porém, parece ter sido a primeira estação de biologia marinha, seguida, na França, por Roscoff e outras, na Inglaterra por Plymouth e na Alemanha Imperial por Helgoland. Enquanto isso, no Brasil, os organismos marinhos permaneceram relativamente ignorados, com os biólogos voltados geralmente para plantas e animais terrestres e, eventualmente, de água doce.

Deve-se ao estabelecimento de departamentos devotados à biologia pura, inseridos, pelo menos inicialmente, nas Faculdades de Filosofia surgidas nos anos 30, o interesse dos pesquisadores nacionais pelos organismos marinhos. Usando, como o exemplo provavelmente mais marcante, o caso da Faculdade de Filosofia da Universidade de São Paulo, fundada em 1934, verifica-se que aí teve início e prosseguimento um ambicioso plano de estudos de organismos marinhos. E. Marcus ocupou-se seguidamente de briozoários, pantópodos, turbelários e gastrópodes; P. Sawaya investigou a fisiologia de crustáceos marinhos. Essa pesquisa, todavia, foi feita inicialmente na base de coletas para o estudo no laboratório em S. Paulo ou em laboratórios improvisados no litoral. Essa atividade atraiu em torno dos dois mestres outros interessados, alunos recém-formados ou aqueles abnegados biólogos auto-didatas, que, como João de Paiva Carvalho, de há muito se interessavam pelo mar. Veio do grupo então formado a idéia de criação, no nosso litoral, de um laboratório permanente de biologia marinha, que se consubstanciará em 1954, com a fundação do Laboratório de Biologia Marinha de São Sebastião, hoje o Centro de Biologia Marinha da Universidade de São Paulo. Dos inúmeros cursos aí ministrados para estudantes de várias partes do país e de atividade de pesquisa aí desenvolvida, não raro a duras penas, pode-se dizer que se originou, em significativa parte, a criação de outros laboratórios congêneres hoje existentes no Brasil.

Todavia, é ainda relativamente pequeno o interesse dos biólogos brasileiros pelo estudo dos organismos marinhos de um ponto de vista acadêmico. Num país que ainda se esforça penosamente para sair do subdesenvolvimento, esse tipo de estudo, aparentemente, continuaria a parecer um luxo possível apenas nas nações economicamente e culturalmente prósperas. Os governos, em geral, e nossos pesquisadores biólogos, em particular, ainda não se deram conta dos dividendos que a biologia marinha pode gerar, em termos econômicos ou de facilidades para a solução de questões biológicas básicas. Disso já se inteiraram os governos das nações desenvolvidas que, mediante o fornecimento de recursos financeiros ou de contratos firmados, amparam grandemente os laboratórios de biologia marinha. Assim, o futuro desse ramo da biologia entre nós, na medida em que o próprio país se desenvolve econômica e culturalmente, dependerá, em grande parte, dos esforços que o ainda minguado número de biólogos marinhos do país envolverá com vistas à sensibilização dos poderes públicos e dos nossos cientistas. Nesse sentido, a persistência no intuito de integrar no CEBIMar os departamentos de ciências biológicas das 4 universidades oficiais existentes no Estado e de franquear, mediante planos de trabalho, seus laboratórios ao pesquisador científico de procedência vária, sob a égide do CNPq, constitui um primeiro passo indispensável. O contínuo desenvolvimento do CEBIMar, certamente, redundará num estímulo e num exemplo, para que institutos congêneres de outras partes do país, imbuam-se dos mesmos propósitos. Nisso, pois, reside o futuro da biologia marinha entre nós: persistir nos ideais dos fundadores do CEBIMar (que é uma espécie de célula mater da biologia marinha entre nós, como a Stazione Zoológica na Europa), continuar tentando sensibilizar os poderes públicos (universidades, agências oficiais de fomento da pesquisa) e alertar incessantemente nossos biólogos para a importância dos organismos marinhos na pesquisa de questões de vanguarda na biologia, de cuja solução poderão depender a ampliação de seus conhecimentos, em termos acadêmicos, e o fornecimento de subsídios para o ataque a problemas de natureza médico-sanitária ou econômica que afligem a nação.

P A T I C I P A N T E S

ABE, DONATO SEIJI	IOUSP
ALMEIDA DIAS, EUCLYDES RUY DE	Inst. Pesca
ALVAREZ, MARIA PALOMA J.	CEBIMar-USP
AMARAL, ANTONIA CECÍLIA Z.	UNICAMP
AMBRÓSIO Jr., OSWALDO	IOUSP
ARANTES, ISABEL CRISTINA	IBILCE - UNESP - S.J.Rio Preto
ARAÚJO, AUFRA CONSÉLIA A. DE	IBBMA - UNESP - Botucatu
ARAÚJO, KARIN R. DE	IOUSP
BARRIOS, OSCAR HERNAN A.	IBUSP
BARTHOLOMEI, MARLISE L.	IBBMA - UNESP - Botucatu
BEGOSSI, ALPINA	Univ. California - Davis
BELÉM, MARIA JÚLIA DA C.	Museu Nacional - UFRJ
BELUSCI, SELMA	IBBMA - UNESP - Botucatu
BERARDO, MARIA TERESA V.	IOUSP
BERCHEZ, FLÁVIO AUGUSTO DE S.	IBUSP
BERNARDI, JOSÉ VICENTE ELIAS	IB - UNESP-Rio Claro
BERTOLUCI, JAIME APARECIDO	IBUSP/IPT/CEBIMar-USP
BLASZKOWSKI DE JACOBI, CLAUDIA CECILIA	IBUSP/CEBIMar-USP
BORGES, ROBERTO P.	IBUSP
BRASIL LIMA, IDALINA MARIA	Museu Nacional - UFRJ
CÂMARA NETTO, GODOFREDO GENOFRE DA	IBUSP/CEBIMar-USP
CAMARGO, MARIA EVANGELINA DE	IBBMA - UNESP - Botucatu
CASTRO, FÁBIO DE	IBILCE - UNESP - S.J.Rio Preto
CASTRO Fº, BELMIRO M. DE	IOUSP/CEBIMar-USP
CORBISIER, THAIS N.	IOUSP
COSTA, FLÁVIO DA	IBBMA - UNESP - Botucatu
DIECK, INKA tom	Biologische Amstalt-Helgoland-Al.0c.
DITADI, ANTONIO SERGIO F.	IBUSP/CEBIMar-USP
DURIGAN, JANE MARI	UFPr
EICHLER, BEATRIZ B.	IOUSP
ESTON, VERENA R.DE	IOUSP
FABBRINI, RENATO N.	Curadoria do Meio Ambiente-SP
FERNANDES, MARCO ANTONIO	Pró-Mar
FRANSOZO, ADILSON	IBBMA-UNESP-Botucatu
FRANSOZO, MARIA LUCIA N.	IBBMA-UNESP-Botucatu
FREIRE, CAROLINA A. DE O.	ICBUSP
FREITAS, JOSÉ CARLOS DE	IBUSP/CEBIMar-USP
FUJIHARA, MARTA AKEMI	IBBMA-UNESP-Botucatu
FURTADO, VALDENIR V.	IOUSP/CEBIMar-USP
GAETA, SALVADOR AIRTON	IOUSP/CEBIMar-USP
GIANESSELLA GALVÃO, SÔNIA MARIA F.	IOUSP/CEBIMar-USP
GIMENES, MARCOS A.	IBBMA-UNESP-Botucatu
GODINHO, HELOISA MARIA	Inst. Pesca
GOLOBOROTKO, MAURO JAYME	IBUSP/CEBIMar-USP
GOUVEIA, RITA DE CÁSSIA M.	IBUSP/CEBIMar-USP
HADDAD, MARIA ANGÉLICA	UFPr-IBUSP
HEBLING, NILTON JOSÉ	IB-UNESP-Rio Claro
HIYODO, CÉLIA MARY	IBBMA-UNESP-Botucatu
IKEDA, JÚLIA	IBBMA-UNESP-Botucatu
ITO, KAZUKO	Inst. Pesca
JACOBI, CLAUDIA MARIÁ	IBUSP
JOSÉ, VIVIAN FERREZ	IOUSP
KAKINAMI, SUELI HARUMI	IBBMA-UNESP-Botucatu
LANDSHOFF, FLÁVIA	Inst. Butantan
LEITE, FOSCA P.P.	IOUSP
LOPES, LUCIA R.	IBBMA-UNESP-Botucatu

LOPES, RUBENS M.	IBUSP
LOPEZ, GONZALO ANTONIO C.	IPT
MAGALHÃES, CLÁUDIA A. DE	UNICAMP
MAGALHÃES, OLÍVIA DE C.	IBBMA-UNESP-Botucatu
MAHIQUES, MICHEL M. DE	IOUSP
MANTELATTO, FERNANDO LUIS M.	IBBMA-UNESP-Botucatu
MARTINS, EDINA MARIA P.	Museu Nacional - UFRJ
MATIDA, AMABILE KAZUKO	Inst. Butantan
McNAMARA, JOHN C.	ICBUSP
MENDES, ERASMO G.	IBUSP/CEBIMar-USP
MENDES, FERNANDA H.P.	IBUSP/CEBIMar-USP
METZLER, PATRICIA MERCEDES	IOUSP
MIGOTTO, ALVARO E.	CEBIMar-USP/IBUSP
MORAES, MARIA CRISTINA P.DE	IOUSP
MOREIRA, DÉBORAH	IBUSP/CEBIMar-USP
MOREIRA, MARIA DA GLORIA B.S.	IBUSP/CEBIMar-USP
MORGADO DO AMARAL, ELOISA HELENA	UNICAMP
MOTA, MOÍSES ALEXANDRE DA	CEBIMar-USP
NONATO, EDMUNDO F.	IOUSP/CEBIMar-USP
OGATA, TAKEHIKO	Kitasato Univ. - Japão
OLIVEIRA, GABRIELLA P. DE	IBBMA-UNESP-Botucatu
OLIVEIRA, IDILI DA R.	Inst. Pesca
OLIVEIRA, JOSEILTO M. DE	CEBIMar-USP
OLIVEIRA Fº, EURICO C. DE	CEBIMar-USP/IBUSP
PAIVA, PATRÍCIA DE	Inst. Pesca
PASCON, RENATA C.	IBBMA-UNESP-Botucatu
PAULA, EDISON JOSÉ DE	IBUSP/CEBIMar-USP
PEREIRA, MARCELO	UNESP - Franca
PINHEIRO, MARCELO ANTONIO A.	Univ. Bauru
PINTO, SUZANA M.	Museu Nacional-UFRJ
QUEIROZ Jr., MURILLO	IBBMA-UNESP-Botucatu
RABELO, GUILHERME JOSÉ M.	IBBMA-UNESP-Botucatu
REIGADA, ALVARO LUIZ D.	IBBMA-UNESP-Botucatu
RIBEIRO, CELIO F.	IBBMA-UNESP-Botucatu
RIBEIRO, MARCELO	IBBMA-UNESP-Botucatu
RICHERSON, PETER J.	Univ. California-Davis
ROCHA, ROSANA M.	UNICAMP/CEBIMar-USP
RODRIGUES, SÉRGIO DE A.	IBUSP/CEBIMar-USP
ROLLO Jr., MARIO MANOEL	
RÔLO, SILVANA A.	IBUSP
ROSSO, SERGIO	IBUSP/CEBIMar-USP
SAKAMOTO, MELISA MIYASAKA	UNICAMP
SALDANHA, FLÁVIA MARISA P.	IOUSP
SANCHES, TAISI MARIA	IOUSP
SANTALUCIA, MARCELO	IBBMA-UNESP-Botucatu
SANTALUCIA, MARIA AMÉLIA S.	Univ. Bauru
SANTOS, SANDRO	IBBMA-UNESP-Botucatu
SARTORI, ÂNGELA L.B.	UNESP
SAWAYA, MARILDA INÊS	IBUSP/CEBIMar-USP
SAWAYA, PAULO	IBUSP/CEBIMar-USP
SCEMES, ELIANA	CEBIMar-USP
SCHLENZ, ERIKA	IBUSP/CEBIMar-USP
SCORVO Fº, JOÃO DONATO	Inst. Pesca
SERRALHEIRO, PEDRO CARLOS DA S.	Inst. Pesca
SHIMIZU, GISELA YUKA	IBUSP/CEBIMar-USP
SHIMIZU, ROBERTO MUNEHISA	IBUSP
SILVA, FÁTIMA A. DA	Inst. Butantan
SILVA, REINALDO JOSÉ DA	IBBMA-UNESP-Botucatu

SILVA-BRUM, IVA NILCE DA	Museu Nacional-UFRJ
SILVEIRA, FÁBIO L. DA	IBUSP/CEBIMar-USP
SIMONI, NAIR SUMIE Y.	Inst. Botânica
SOUSA, RICARDO F. DE	IBUSP/CEBIMar-USP
SOUZA, MARTA M. DE	IB-UFRJ
SUADICANI, SYLVIA O.	IBUSP/CEBIMar-USP
SUSINI ZILLMANN, SYLVIA MARIA	IOUSP
SUZUKI, KATIA NORIKO	UFPr
SUZUKI, NAIR AYA	IBBMA-UNESP-Botucatu
TAKEDA, ALICE MICHIO	IOUSP
TARARAM, AIRTON S.	IOUSP/CEBIMar-USP
TIAGO, CLÁUDIO G.	CEBIMar-USP/IBUSP
TIEN, OEI SIOE	IBBMA-UNESP-Botucatu
TOMA, RONALDO	IBBMA-UNESP-Botucatu
URASHIMA, AROKO ELIZABETE	UNESP-Botucatu
VANI, YELISETTY SREE	IQUSP
VELAME, CRISTINA P.	IBUSP/CEBIMar-USP
VIANNA, MÁRCIA S.	IBBMA-UNESP-Botucatu
VIEIRA, ARMANDO AUGUSTO H.	UFSCar
VIEITAS, CLAUDIA F.	IBUSP
WAKABARA, YOKO	IOUSP/CEBIMar-USP.
YAUTI, EMILIA MIDORI	IBBMA-UNESP-Botucatu
YOSHITAKE, CLEIDE MIKA	IBBMA-UNESP-Botucatu
ZELNIK, RAYMOND	Inst. Butantan
ZINNER, KLAUS	IQUSP