

XII Simpósio de Biologia Marinha



Programa e Resumos



Universidade de São Paulo
Centro de Biologia Marinha - CEBIMar
10 a 12 de novembro de 1997
São Sebastião, SP

54610
1353705
CB210.8.1
39
12: 1997

XII Simpósio de Biologia Marinha

10 a 12 de novembro de 1997

Universidade de São Paulo

Reitor: FLAVIO FAVA DE MORAIS

Centro de Biologia Marinha

Diretor: JOSÉ CARLOS DE FREITAS

Comissão Organizadora

José Carlos de Freitas

Alvaro E. Migotto

Marisa Del Nero

Wagney M. Costa

Capa: vista aérea do CEBIMar-USP

Foto: Alvaro E. Migotto

Centro de Biologia Marinha - USP

Caixa Postal 83

11600-970 São Sebastião, SP

tel. (012) 462-6455

fax (012) 462-6646

PROGRAMA

10 de novembro (segunda feira)

- 12:00 *Almoço*
14:00 *Abertura do XI SIMPÓSIO DE BIOLOGIA MARINHA*
15:00 *Palestra "Biodiversidade do Estado de São Paulo - BIOTASP* Biólogo Claudio Gonçalves Tiago
16:00 *Colocação de painéis*
16:30 HOMENAGEM AO TÉCNICO DE LABORATÓRIO, SR. MOISÉS ALEXANDRE DA MOTA
18:30 *Jantar*
20:00 *Discussão de painéis I*
21:00 *Exposição de vídeo e slides*

11 de novembro (terça feira)

- 8:00 *Café*
9:00 *Palestra "Lectins of Marine Organisms"* Dr. Koji Muramoto
10:00 *Café*
10:30 *Comunicações orais*
12:00 *Almoço*
14:00 *Discussão de painéis II*
18:30 *Jantar*
20:00 *Exposição de vídeo e slides*

12 de novembro (quarta feira)

- 8:00 *Café*
9:00 *Discussão de painéis III*
10:00 *Café*
10:30 *Discussão de painéis IV*
12:00 *Almoço*
14:00 *Encerramento das atividades do XII SIMPÓSIO DE BIOLOGIA MARINHA.*
Remoção dos painéis

XII SIMPÓSIO DE BIOLOGIA MARINHA **(dias 10,11 e 12 de Novembro de 1997)**

Os Simpósios realizados no Centro de Biologia Marinha, da Universidade de São Paulo, têm a finalidade de proporcionar oportunidade aos pesquisadores, que desenvolvem total ou parcialmente seu projeto de pesquisa nas instalações dessa unidade da USP, de apresentar e discutir seus dados com colegas e pesquisadores desta e de outras universidades. Essas reuniões científicas têm ocorrido, todos os anos e vêm sendo o palco de discussões de trabalhos de zoologia, botânica, ecologia, poluição, oceanografia física e química, fisiologia, farmacologia e química de produtos naturais de organismos marinhos. Durante o transcorrer do simpósio, sempre temos oportunidade de discutir nossos dados com pesquisadores convidados brasileiros e estrangeiros. Este ano, particularmente, contamos com a presença do Prof.Dr. Koji Muramoto do Dpt. of Applied Biological Chemistry, Faculty of Agriculture, Tohoku University, Sendai, Japan, que irá nos brindar com uma conferência.

Além disso, este ano durante esse Simpósio temos a honra de homenagear um dos nossos técnicos de laboratório, o Sr. Moisés Alexandre da Mota, que conosco trabalhou de maneira incansável tanto na coleta de organismos marinhos em todos os biótopos possíveis do Canal de São Sebastião, bem como em atividades laboratoriais por mais de 30 anos e agora está se aposentando.

PROF. DR. JOSÉ CARLOS DE FREITAS
Diretor do CEBIMar-USP

PALESTRAS

LECTINS OF MARINE ORGANISMS

KOJI MURAMOTO, PROFESSOR, TOHOKU UNIVERSITY, GRADUATE SCHOOL OF

Agriculture, Department of Biological Resource Sciences, Section of Bioresources Chemistry

Sugar chains are presently recognized to store and transmit information as known for nucleic acid and peptide/protein sequences. The information-storing potential of the sugar code surpasses by far the capacity of other two biochemical code systems because of its structural features. Lectin is an acceptor that transmit or translate such sugar-based information into biological effects. Lectins are defined to be carbohydrate-binding proteins which are neither enzymes nor immunoglobulins. The present extent of our knowledge permits us to organize the known animal lectins into several categories. One group consists of beta-galactose-binding proteins isolated from various tissues and serum of a wide variety organisms, such as sponge, nematode, fish, chicken, and mammals. They are designated as galectin family. A second family consists of the calcium dependent (C-type) animal lectins, including a mannose-binding protein isolated from mammalian liver, membranous glycoprotein receptors isolated from mammalian and avian liver, and a galactose-binding lectin isolated from rattlesnake venom. Invertebrate lectins isolated from fly, barnacle and sea urchin have been found to contain a C-type carbohydrate-recognition domain (CRD). The C-type CRD has been detected in a wide variety of proteins, such as a proteoglycan core protein, tetranectin, IgE receptor, phospholipase A2 inhibitor, pulmonary surfactant apoproteins, coagulation factors, antifreeze polypeptides and pancreatic stone protein. We have isolated and characterized multiple C-type lectins from an acorn barnacle (*Megabalanus rosa*) and multiple galectins from the skin mucus of conger eel. These two lectin families have no genetic relation, and have different sugar specificities. In this paper, I will describe the molecular structures, genes, molecular evolution, sugar-binding activities, and tentative physiological functions. The multiple C-type lectins of the barnacle were the major proteins in the coelomic fluid. They showed the seasonal dynamics of their concentrations and the inhibitory activities upon the growth of calcium

carbonate crystals in an artificial sea water. A series of the experimental results suggest the possible role of the multiple lectins as a regulators for the biomineralization. The galectins isolated from conger eel agglutinates rabbit, horse and sheep erythrocytes and also a marine bacterium, *Vibrio anguillarum*. We have not been able to specify the physiological function of the skin mucus lectins yet. It is not surprising if the galectins act as a chemical defense barrier together with other antipathogenic substances such as immunoglobulins, complements , C-reactive proteins, lysozymes and hemolysins in the skin mucus.

BIODIVERSIDADE DO ESTADO DE SÃO PAULO - BIOTASP

TIAGO, C. G.

Centro de Biologia Marinha - USP

No início de 1996, um grupo de pesquisadores propôs que a FAPESP coordenasse a elaboração de um diagnóstico do nível de conhecimento científico sobre os diferentes grupos taxonômicos e das condições de infra-estrutura para conservação da biodiversidade "in situ" e "ex situ" no Estado de São Paulo, e considerasse a possibilidade de criar um programa especial de apoio e incentivo à pesquisa científica na área de conservação da biodiversidade. Este programa tem, em princípio, o objetivo de inventariar e caracterizar a biodiversidade do Estado de São Paulo, definindo seu potencial econômico e os mecanismos para sua conservação e uso sustentável. As metas a serem atingidas são a sistematização das informações disponíveis para a tomada de decisão sobre prioridades de conservação da biodiversidade e a sistematização da coleta de informações relevantes para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade. A fase inicial do programa inclui um diagnóstico do estado atual do conhecimento específico sobre os diversos grupos taxonômicos e um diagnóstico da infra-estrutura física (museus, zoológicos, herbários, arboretos, jardins botânicos, bancos de germoplasma, unidades de conservação) e de recursos humanos para conservação da biodiversidade "ex situ" e "in situ". Os resultados deste diagnóstico estão sendo publicados e disponibilizados através da Internet, visando o início da implantação de uma rede eletrônica de informação em biodiversidade no Estado de São Paulo. No fim de julho de 1997 foi realizado um Workshop com 83 participantes oriundos de diversas instituições de ensino e pesquisa, organizações não governamentais e órgãos governamentais do país. Houve, também, a participação de 10 pesquisadores estrangeiros, que apresentaram algumas experiências de programas de biodiversidade, assim como métodos de armazenamento e disponibilização dos resultados obtidos nestes programas. A fase de coleta de dados primários compreende um conjunto de projetos temáticos articulados a serem financiados pela FAPESP. Estes projetos, com início previsto para julho de 1998, serão executados, em sua grande maioria, em quatro anos por equipes mult institucionais de pesquisadores, pós-graduandos e graduandos. Estão sendo elaborados para apresentação conjunta à FAPESP em março, aproximadamente 25 propostas de projetos temáticos, abrangendo a fauna e flora do Estado de São Paulo. Destes projetos, dois estarão inventariando a biota marinha. O primeiro, "Flora

ficológica do Estado de São Paulo”, pretende realizar um levantamento da flora ficológica como um todo, tanto a dulciaquícola como a marinha, enquanto que o segundo, “Diversidade biológica dos ecossistemas marinhos do litoral do Estado de São Paulo”, pretende inventariar a diversidade biológica dos principais ecossistemas marinhos costeiros com ênfase na fauna de invertebrados bentônicos até cerca de 20 m de profundidade. Os dois projetos citados desenvolverão atividades conjuntas, principalmente quanto ao estudo dos ambientes dos costões rochosos e da fauna da comunidade do fital. O projeto de inventário da diversidade biológica marinha tem como instituição sede o CEBIMar, contando com a participação de pesquisadores do IBUSP, IOUSP, MZUSP, FFCLRP-USP, IB-UNICAMP, IB-UNESP (Botucatu), IBILCE-UNESP (São José do Rio Preto), SMA-SP, MN-UFRJ e DZ-UFPR. Neste primeiro momento será inventariado um trecho do litoral norte do Estado de São Paulo, entre as enseadas da Picinguaba e do Mar Virado, no município de Ubatuba. Esta região foi escolhida por ser uma das menos conhecidas do nosso litoral e por abrigar duas unidades de conservação, o Parque Estadual da Ilha Anchieta e o Núcleo Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar. Os resultados obtidos neste projeto temático deverão apontar as próximas áreas do litoral paulista a serem estudadas em futuros projetos com o mesmo enfoque.

(<http://www.bdt.org.br/bdt/biotasp/>)

TRABALHOS APRESENTADOS

DENSIDADE E TAMANHO DE *TAGELUS PLEBEIUS* (BIVALVIA: SOLECURTIDAE) DA COSTA SUDESTE DO BRASIL.

ABRAHÃO, J.R.¹ & AMARAL, A.C.Z.¹

¹ Dept^o Zoologia, IB/UNICAMP

A escassez de informações sobre a biologia de *Tagelus plebeius* (Lightfoot, 1786) no Atlântico Sul, justifica a importância deste estudo. As variações de densidade e do comprimento da concha de *Tagelus plebeius*, da região entremarés da Praia da Enseada (São Sebastião, SP/Brasil), foram acompanhadas mensalmente durante o período de set/96 a jan/97. Na parte superior da praia foi delimitada uma área de 500 m², na qual foram tomadas 5 amostras aleatórias com o auxílio de um delimitador quadrado com 0,25 m², sendo o sedimento removido até uma profundidade de 50 cm. Um total de 389 indivíduos foram capturados e medidos. A densidade variou de 29,6 ind /m² (set/96) a 10 ind/m² (jan/97). O comprimento médio mensal da população foi: set/96 (43,5 mm \pm 5,43), out/96 (44,9 mm \pm 5,27), nov/96 (44,4 mm \pm 5,68), dez/96 (45,7 mm \pm 6,11), jan/97 (45,5 mm \pm 5,05). De out/96 a jan/97 foram contabilizados 114 mortos, sendo que de 30,8 % a 56,8 % destes estavam incluídos na classe de tamanho de 45,1mm a 50,0 mm. Do total de indivíduos analisados, observou-se que, no mês de set/96 estes foram mais frequentes (49,18 %) na classe de tamanho de 40,1 mm a 45,0 mm. Nos meses restantes (de out/96 a jan/97), as frequências na classe de tamanho de 45,1 a 50,0 mm foi, respectivamente: 52,4 %, 52,3 %, 41,5 % e 49,2 %.

Apoio: CNPq, FAEP/UNICAMP, CEBIMar/USP

O PAPEL DA REPRODUÇÃO ASSEXUADA NA DINÂMICA DE POPULAÇÃO DE *PALYTHOA CARIBAEORUM*.

ACOSTA, A.¹; DUARTE, L. F. L.¹ & SAMMARCO, P.²

¹Deptº Zoologia, UNICAMP.

²Louisiana Universities Marine Consortium (LUMCON).

O conhecimento da biologia reprodutiva de um organismo é fundamental para a compreensão de sua história de vida, ecologia e evolução. Poucos estudos têm se preocupado com o papel da reprodução assexuada na dinâmica de populações de organismos clonais. *Palythoa caribaeorum* é um antozoário colonial que domina a região bêntica da Praia Portinho e Ponta Recife, no Canal de São Sebastião, SP, correspondendo, nesses locais de 37 a 65% de cobertura do substrato duro. Esta espécie apresenta diversas maneiras de reprodução assexuada, incluindo fissão, fragmentação e brotamento, das quais a fragmentação direta de sub-colônias representa uma nova forma de reprodução assexuada para *Palythoa caribaeorum* e para antozoários em geral. Reprodução assexuada foi observada em 20% das colônias monitoradas num período de 6 meses (n=1022). Dados de parcelas permanentes em dois locais e em duas profundidades foram analisados por ANOVA. Os resultados indicam que a frequência de reprodução assexuada não varia entre os locais de estudo, sendo diferente, entretanto, entre profundidades ($p < 0,01$). Varia também, significativamente, através do tempo (verão X inverno de 1997, $p < 0,001$). Já a fissão total varia no tempo ($p < 0,001$), mas não entre profundidades. Características da colônia tais como o número total de sub-colônias por colônia, a quantidade de pseudo-fissão (existem linhas na colônia por degeneração do cenossarco, mas não na base dos pólipos, com conexão entre os mesmos pelo final aboral) e a mortalidade parcial da colônia variam significativamente no tempo e no espaço. Durante os experimentos, a frequência de perda de colônias foi muito baixa (menos de 10 colônias, n=1022). Em contraste, um grande número de "ramets" foi produzido via reprodução assexuada em 6 meses (664), tendo uma contribuição anual ao crescimento populacional de 130%. Tais dados mostram que a reprodução assexuada tem um importante papel na dinâmica de população de *P. caribaeorum*.

HIDRÓIDES (HYDROZOA, CNIDARIA) DA REGIÃO DE ABROLHOS, BAHIA

ANDRADE L. P. *, TRONOLONE V. B. & MIGOTTO A. E. **.

Centro de Biologia Marinha -USP.

Estudos recentes dos hidrozoários da costa brasileira têm se concentrado na região Sudeste (veja Migotto, 1996), existindo ainda regiões inteiras de nosso litoral em que nenhum estudo foi realizado. Os registros de hidróides para a área de Abrolhos, incluindo praticamente todo o litoral do Estado da Bahia, resumem-se a poucas descrições de espécies, em grande parte não mais reencontradas, e citações esparsas na literatura. Por se tratar de um Parque Nacional, torna-se ainda mais importante o levantamento das espécies da fauna das áreas de proteção e adjacências. A proposta do presente trabalho é parte de um projeto mais amplo que visa inventariar os hidrozoários bentônicos do litoral brasileiro e elaborar um guia de identificação para não especialistas e estudantes de graduação e pós-graduação. O material que vem sendo estudado faz parte das coleções do Museu Nacional - UFRJ e do Centro de Biologia Marinha - USP. Uma análise prévia dos materiais revelou uma diversidade grande de hidrozoários, com várias ocorrências novas, sendo as Superfamílias Sertularioidea Lamouroux, 1812 e Plumularioidea L. Agassiz, 1862 as mais representativas. Com base nesses dados, um estudo minucioso desses grupos vem sendo desenvolvido, envolvendo aspectos da morfologia externa e interna das espécies, incluindo sempre que possível caracteres qualitativos e quantitativos, como tamanho e forma das colônias, do exoesqueleto e dos pólipos, grau de fasciculação e anelação, comprimento e altura dos hidrante e tentáculos, diâmetro dos ramos, hidrocládio e pedículos, número de hidrantes e de gonóforos, cnidoma (tipo, tamanho e distribuição de nematocistos).

* bolsista de iniciação científica da FAPESP (proc. 97/02381-7) ** pesquisador CNPq

DISTRIBUIÇÃO E ESTRUTURA DA MACROFAUNA BÊNTECA NO CANAL DE SÃO SEBASTIÃO, SÃO PAULO, BRASIL

ARASAKI, E & PIRES-VANIN, A.M.S.

Deptº de Oceanografia Biológica - IOUSP

Estudou-se a distribuição e estrutura da macrofauna bêntica no Canal de São Sebastião com base nas espécies mais abundantes e frequentes dos filos Crustacea, Mollusca e Echinodermata. As coletas foram realizadas em 15 estações, variando entre 8 e 40 m de profundidade, colocadas em 5 radiais perpendiculares à costa, amostradas sazonalmente, de novembro/93 a agosto/94. Utilizou-se pegador vanVeen de 0,1 m² nas 60 amostras obtidas. O número de espécies identificadas foi de 201, correspondendo a 98% da fauna coletada. A análise de variância não paramétrica revelou diferenças significativas para as densidades, sendo as menores observadas nas estações do lado continental, e as maiores, do lado insular. Os dados sugerem que as diferenças parecem estar relacionadas à influência antrópica, muito maior do lado continental, onde a presença do terminal petrolífero DTCS, aliada aos efluentes do emissário submarino do Araçá e descarga de esgotos clandestinos, promove uma diminuição da macrofauna. Os baixos valores encontrados na extremidade sul do Canal, provavelmente devem-se à descarga dos lastros de tanques de navios que fundeiam no local. A região central do Canal, junto com a porção norte insular, apresentou uma tendência ao aumento da abundância, densidade e riqueza, correlacionada com a heterogeneidade sedimentar proveniente de um maior hidrodinamismo nesses locais. Técnicas multivariadas mostraram a existência de dois grandes grupos de espécies: um que habita locais com maior movimentação das águas, e outro com ampla distribuição na área. A variação sazonal mostrou não ser significativa para a composição e estrutura da macrofauna estudada.

O presente trabalho faz parte do projeto temático de equipe Oceanografia da Plataforma Interna de S. Sebastião (OPISS), financiado pela FAPESP (Proc. 92/3449-0).

COMPARAÇÃO DE COMUNIDADES DE MOLUSCOS EM DIFERENTES AMBIENTES ENTREMARÉS DE PRAIAS DO CANAL DE SÃO SEBASTIÃO (SP, BRASIL).

ARRUDA, E.P.¹, DENADAI, M.R.², SALVADOR, L. B.², AMARAL, A. C. Z.³

⁽¹⁾ Pós-Graduação Zoologia, Instituto de Biociências - USP

⁽²⁾ Pós-Graduação Zoologia, Instituto de Biociências - UNESP/ Rio Claro

⁽³⁾ Depto. Zoologia - IB/UNICAMP

O presente trabalho teve como objetivo comparar a malacofauna de diferentes ambientes praias do Canal de São Sebastião. As áreas estudadas (setores) situam-se nas praias Enseada, São Francisco, Araçá (continente), Engenho D'água e Barra Velha (ilha). A amostragem aleatória estratificada foi efetuada mensalmente com dois tipos de amostrador cilíndrico: o pequeno, de 0,01 m² (15/setor/mês) e o grande, de 0,16 m² (9/setor/mês), enterrados a 20 cm de profundidade. A Praia da Enseada, situada na Enseada de Caragutatuba, possui uma região entremarés de grande extensão, com aproximadamente 1km, composta por sedimentos de areia fina e muito fina. A zona entremarés da Praia de São Francisco é constituída, predominantemente, por areia grossa; a região estudada apresenta o substrato composto por areia e pequenas pedras irregulares. A região do Araçá, formada por 3 pequenas praias e 2 ilhas rochosas, possui uma zona entremarés constituída por sedimentos finos e muito finos, com grande quantidade de cascalho na parte superior. A área escolhida para o estudo na Praia do Engenho D'água, situada ao norte da ilha, apresenta características muito semelhantes às de São Francisco. Na região central da Ilha de São Sebastião, junto ao Terminal da Balsa, está situada a Praia Barra Velha, onde predominam sedimento finos de aspecto lodoso. Como resultado foram identificadas 61 espécies de moluscos (1 poliplacóforo, 20 gastrópodos e 40 bivalvos), que estão distribuídas de modo heterogêneo entre os diferentes tipos de ambiente. Maior riqueza de espécies foi observada no São Francisco e Engenho D'água devido ao tipo de substrato composto por uma mistura de areia e pedras, o que aumenta a heterogeneidade ambiental. Em substrato arenoso, composto por areia muito fina como Enseada e Barra Velha, observou-se a dominância de *Tagelus plebeius* e *T. divisus*, respectivamente). No Araçá, o gastrópodo *Olivella minuta* foi a espécie numericamente dominante.

Apoio: CAPES, CNPq, FAEP/UNICAMP, CEBIMar/USP

POTENCIAL DE CRESCIMENTO DA CONCHA EM *STRAMONITA HAEMASTOMA* (L. 1767): CONDIÇÕES ÓTIMAS E RESTRIÇÕES NATURAIS.

ASBAHR, M¹.; MAGALHÃES, C. A.² & DUARTE, L. F. L.²

¹ Pós-graduação em Ecologia, Universidade Estadual de Campinas,

² Dept^o Zoologia, IB, Universidade Estadual de Campinas

Restrições ao crescimento impostas por fatores ambientais foram sugeridas como determinantes do tamanho e forma da concha em gastrópodes marinhos. Entretanto, estudos comprovando a existência das mesmas são escassos. O principal objetivo desse projeto é comparar taxas de crescimento individual no caramujo predador *Stramonita haemastoma* sob condições ótimas (laboratório) e naturais (campo), visando avaliar o grau de restrição sofrido por populações desse gastrópode nos costões. O trabalho foi iniciado em agosto passado e deverá prosseguir por seis meses. Costões nas praias Barequeçaba e do Segredo foram escolhidos para amostragem. Os indivíduos foram coletados na região entremarés das duas áreas, marcados e retornados ao campo ou mantidos em aquários com alimentação irrestrita. Através das coletas para ajuste de metodologia ficou determinado que o tamanho médio dos caramujos nas duas áreas é de cerca de 2,5 cm, e as densidades oscilam entre 12 e 30 indivíduos/m². As taxas de crescimento aferidas até o momento indicam diferença marcante entre os animais no campo e os mantidos em laboratório. Portanto, em *Stramonita* parecem ocorrer limitações para o crescimento associadas a restrições nos períodos para forrageamento.

COLONIZAÇÃO DE PEIXES EM RECIFES ARTIFICIAIS NA ENSEADA DO SACO GRANDE, CANAL DE SÃO SEBASTIÃO, LITORAL NORTE DE SÃO PAULO.

ATHIÊ, A. A. R.

Departamento de Oceanografia Biológica, Instituto Oceanográfico-USP

Como parte do projeto "Colonização e Sucessão Ecológica de Peixes em Recifes Artificiais no Canal de São Sebastião, Litoral Norte do Estado de São Paulo", foram instalados 6 módulos de recifes artificiais, a 5 m de profundidade, sobre fundo arenoso, na enseada do Saco Grande, junto ao Centro de Biologia Marinha da USP. Cada módulo foi construído com 5 cubos vazados, formados por tubos de PVC, cada qual com 50 cm de aresta, sendo que 4 cubos formam a base e 1 o topo. Para o monitoramento da ictiofauna, bentos incrustante e vágil, foram feitos censos visuais, de setembro de 1996 a março de 1997, com mergulhos autônomos diurnos quinzenais, seguindo-se a metodologia, com modificações, de Censo Visual Estacionário proposta por Bohnsack and Bannerot (1986). Os dados obtidos por este estudo ainda estão sendo analisados. Todavia, como resultados preliminares, verificou-se que ocorreram 41 espécies de Osteichthyes e 3 de Chondrichthyes, num total de 27 famílias. Considerando-se as famílias mais representativas, para 95% da frequência relativa de número de indivíduos, destacam-se: Haemulidae, Clupeidae, Blennidae, Labrisomidae, Balistidae, Monacanthidae e Syngnathidae. Considerando-se apenas as espécies demersais, somam-se à lista anterior as famílias Pomacanthidae, Serranidae e Sparidae, excluindo-se Clupeidae. Considerando-se os 7 meses de experimento, as curvas de recrutamento cumulativo de espécies para a ictiofauna indicaram que nenhum dos recifes, isoladamente, entrou em equilíbrio sucessional, compondo-se ainda por comunidades transitórias.

CARACTERIZAÇÃO DOS COMPOSTOS RESPONSÁVEIS PELA TOXICIDADE DA ÁGUA DE PRODUÇÃO DE PETRÓLEO ARMAZENADA NO TEBAR, SÃO SEBASTIÃO, SP, BRASIL.

BADARÓ-PEDROSO, C.¹; SANTOS, M.C.F.^{1,2} & CARR, R.S.³

¹ Escola de Engenharia de São Carlos- USP

² Depto de Fisiologia, IBUSP

³ USGS, MERS, TAMU-CC, Corpus Christi, Texas, USA

A primeira fase de um estudo de avaliação e identificação da toxicidade (AIT) foi realizada com amostras brutas e quimicamente tratadas de água de produção visando-se caracterizar o grupo ou grupos de compostos responsáveis pela toxicidade do efluente. O tratamento químico consistiu da oxidação do efluente com peróxido de hidrogênio para redução de sulfetos e fenóis. A salinidade das amostras brutas e tratadas foi ajustada para 30 com água destilada e a seguir foram realizadas cinco manipulações físico-químicas: aeração, filtração, quelação com EDTA, oxidação com tiosulfato de sódio, cromatografia de fase reversa, e uma biológica: adição de *Ulva sp.*, para o fracionamento do efluente. A seguir, todas as frações geradas mais as amostras não manipuladas foram utilizadas em testes de fertilização com o ouriço *Arbacia punctulata*. Os resultados dos testes de toxicidade com as amostras manipuladas brutas e tratadas, expressos em valores de CE_{50;1h} (concentração efetiva a 50% dos organismos) foram comparados com os valores dos testes realizados com amostras não manipuladas. De acordo com os resultados obtidos o tratamento do efluente com peróxido não reduziu a toxicidade das amostras. No entanto, as amostras brutas e tratadas ao serem submetidas à cromatografia de fase reversa, filtração e adição de *Ulva* apresentaram grande redução da sua toxicidade relacionada com a remoção de compostos orgânicos, material particulado e amônia, respectivamente.

ABORDAGEM ESPAÇO-TEMPORAL DE UMA COMUNIDADE INTERMAREAL DE COSTÃO ROCHOSO DA PRAIA DE PERNAMBUCO, GUARUJÁ/SP.

BELLEZZO, A. S.; MOTA, J. C. C.; ROSSO, S.

Depto. de Ecologia Geral, Instituto de Biocências - USP.

A Praia de Pernambuco, Guarujá (SP), por suas características topográficas e orientação em relação ao mar, apresentou-se ideal para o estudo de transecções em comunidade típica de costão moderadamente batido. Dos 15 meses de amostragem realizada, dois foram selecionados (Inverno - 8/95 e Verão - 2/96) para análise neste trabalho. Descreveu-se a estrutura espaço-temporal da comunidade intermareal em um domínio restrito a uma transecção de 50 cm de largura, repartida em elementos de 100 cm² cada um. Foram identificadas 29 espécies/morfotipos, quantificadas pelo método dos contatos. Sob análise classificatória em modo Q, no plano qualitativo, a repartição revelou-se essencialmente em 6 estratos mais importantes: (1) *Neogoniolithon solubile* e *Giffordia sp.*; (2) *N. solubile*, *Amphiroa beauvoisii* e *Phragmatopoma lapidosa*; (3) *N. solubile*, *A. beauvoisii* e *Isognomus sp.*; (4) *Isognomus sp.*, Recobrimento nulo (RN), e *P. lapidosa*; (5) *Brachidontes solisianus*, RN e *Chthamalus bisinuatus/ B. solisianus*; (6) *C. bisinuatus*, RN e *B. solisianus*. A expansão de (4) no mês de verão deveu-se à retração de (3) e a retração de (1), no mesmo mês, à intrusão de (2). Tanto no plano quantitativo quanto no qualitativo foram reveladas duas grandes regiões: (I) médio-litoral superior e (II) médio-litoral inferior. O maior tamanho médio das facetas mostrou maior homogeneidade em (I); facetas com menor tamanho médio revelaram em (II) maior heterogeneidade.

OS NÁUPLIOS DE HEMICYCLOPS (COPEPODA) NAS ÁGUAS DO CANAL DE SÃO SEBASTIÃO

BJORNBERG, T. K. S.

CEBIMar - São Sebastião - SP

Itoh e Nishida (1997) descreveram os estágios naupliares de *Hemicyclops japonicus* (Copepoda, Poecilostomatoida) criados em laboratório. Faber (1996) descreveu dois estágios naupliares do plâncton, atribuídos a *Hemicyclops adhaerens*. Em águas brasileiras ocorrem frequentemente náuplios que lembram os descritos acima, porém, divergem deles em particularidades. Semelhantes aos de *H. japonicus*, mas, diferindo pela presença de espinhos caudais fortes tão longos quanto as cerdas caudais desenhamos o náuplio II e mais dois estágios. Semelhantes ao de *H. adhaerens* foram também desenhados três estágios naupliares que diferem desta espécie por possuírem dois fortes espinhos frontais na carapaça, o que lhes valeu o apelido de "chifrudinhos". Inicialmente atribuímos o "chifrudinho" à espécie *H. thalassius*, que ocorre no plâncton marinho de S. Sebastião, mas, atualmente acreditamos ser mais provável pertencer a outra espécie, o *Hemicyclops sebastiani* associada ao *Callichirus guassutunga*, descrita de exemplares coletados em São Sebastião (SP).

ASSOCIAÇÃO HOSPEDEIRO-PARASITA ENTRE CINCO ESPÉCIES DE CAMARÕES PENEÍDEOS E EUCESTÓIDES MARINHOS, NA PRAIA DA ENSEADA, SÃO SEBASTIÃO: PREVALÊNCIA, INTENSIDADE MÉDIA E DENSIDADE RELATIVA.

BUENO, S. L. DE S.; MOSSOLIN, E. C.; SANTOS, C. & GALVÃO, R.
Depto. de Zoologia - Instituto de Biociências - USP

Camarões marinhos (Crustacea: Decapoda: Penaeidae) constituem hospedeiros intermediários para formas imaturas de algumas espécies de eucestóides da família Eutetrarhynchidae (Eucestoda: Trypanorhyncha). No presente trabalho são avaliados comparativamente a prevalência, intensidade média e densidade relativa deste parasitismo em cinco espécies de camarões peneídeos coletadas entre março de 1996 e julho de 1997, na praia da Enseada, São Sebastião: o camarão-branco *Penaeus schmitti*, os camarões-rosas *Penaeus paulensis* e *Penaeus brasiliensis*, o camarão-sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* e o camarão-ferrinho *Trachypenaeus constrictus*. As coletas foram realizadas mensalmente com o auxílio de uma pequena embarcação pesqueira munida de duas redes de arrasto. Os camarões capturados eram transportados vivos em recipientes de isopor até as instalações laboratoriais do CEBIMar, onde eram mantidos em tanques com água salgada corrente. Os camarões foram dissecados para remoção do hepatopâncreas, seguida da inspeção desta glândula digestiva com o auxílio de uma lupa para o reconhecimento da presença e retirada dos parasitas. A ocorrência de parasitismo foi bastante acentuada nos camarões-rosas e no camarão-ferrinho, tendo-se obtidos os seguintes valores de prevalência, intensidade média e densidade relativa: 88,89 %, 8,73 e 7,76 para *T. constrictus*; 87, 50%, 9,99 e 8,74 para *P. brasiliensis*; e 61,90%, 12,69 e 7,86 para *P. paulensis*. A associação parasita-hospedeiro foi menos expressiva para o camarão-branco e o camarão-sete-barbas, tendo-se registrados, para a mesma seqüência de indicadores citados acima, valores de 9,79%, 4,21 e 0,41 para *P. schmitti* e de 4,68%, 1,18 e 0,06 para *X. kroyeri*.

1-3 DIMETILISOGUANINA, UMA NOVA PURINA ISOLADA DA ESPONJA MARINHA *AMPHIMEDON VIRIDIS* QUE AUMENTA A MOTILIDADE INTESTINAL.

COSTA-LOTUFO, L.V.^{1,2}; RANGEL, M.^{1,2}, MALPEZZI, E.L.A.; CHEHADE, C.C.³; DIAS, R.L.A.³; FERREIRA, A.G.⁴; BERLINCK, R.G.S.^{2,3}; HAJDU, E.² & FREITAS, J.C.^{1,2}

1. Instituto de Biociências, USP, São Paulo, SP. 2. Centro de Biologia Marinha, USP, São Sebastião, SP. 3. Instituto de Química de São Carlos, USP, São Carlos, SP. 4. Departamento de Química, UFSCar, São Carlos, SP.

O estudo de produtos naturais marinhos provenientes de esponjas tem mostrado que várias substâncias com atividade biológica vêm sendo isoladas de esponjas do gênero *Amphimedon*. Recentemente, isolamos de *A. viridis*, a halitoxina, uma substância de alta citotoxicidade (Comp. Biochem. Physiol., 115C:115-163) e dentre outros metabólitos, a nova purina, 1-3 Dimetilisoguanina. A fração hidroalcoólica do extrato da esponja *A. viridis* foi submetida a uma série de procedimentos de purificação, resultando entre outros compostos na purina 1-3 Dimetilisoguanina. Experimentos com músculo longitudinal/plexo mioentérico de íleo de cobaia mostraram que essa purina aumenta de maneira dose-dependente a atividade contrátil dessa musculatura, sendo que na concentração máxima testada ($2 \times 10^{-3}M$) provocou um aumento de $34,1 \pm 9,2\%$. A caissarona, uma outra purina isolada da anêmona-do-mar *Bunodosoma caissarum*, possui atividade semelhante à 1-3 Dimetilisoguanina, porém mais potente, na concentração de $3 \times 10^{-4}M$ provocou um aumento de $76,2 \pm 7,2\%$. Essa atividade da caissarona é descrita como decorrente do antagonismo de receptores purinérgicos ($pA_2 = 3,28 \pm 0,23$; agonista: adenosina). A 1-3 Dimetilisoguanina e a caissarona atuam de maneira semelhante na preparação de músculo longitudinal/plexo mioentérico de cobaia e ainda, possuem muitas semelhanças estruturais. Desta maneira, sugerimos por relações de estrutura-atividade, que a 1-3 Dimetilisoguanina atua também a nível de receptores purinérgicos.

Apoio financeiro: FAPESP.

PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE COMUNIDADES DE MOLUSCOS ENTREMARÉS DO CANAL DE SÃO SEBASTIÃO (SP).

DENADAI, M. R. ¹, SALVADOR, L. B. ¹, AMARAL, A. C. Z. ²

1. Pós-Graduação em Zoologia - UNESP

2. Depto. de Zoologia, IB, UNICAMP

Visando o conhecimento da estruturação de comunidades de moluscos entremarés de praias do Canal de São Sebastião, o presente trabalho teve como proposta estudar as variações espaciais destas comunidades em dois ambientes estruturalmente semelhantes, localizados nas praias de São Francisco e Engenho D'água. As coletas foram realizadas mensalmente no período de agosto/95 a julho/96, em setores fixos na região entremarés de cada praia, os quais foram sub-divididos em três estratos paralelos à linha d'água. As amostragens quantitativas foram efetuadas com o auxílio de um amostrador cilíndrico com 0,16m² de área de base, a 20 cm de profundidade. Nos dois ambientes a diversidade foi alta devido a grande heterogeneidade ambiental, decorrente do sedimento ser constituído por areia do tipo média a muito grossa e pedras de variados tamanhos. A riqueza de espécies foi maior no Engenho D'água (35) que no São Francisco (20). O setor São Francisco caracterizou-se por apresentar um padrão de zonação, sendo que um maior número de espécies e de indivíduos, como por exemplo *Anomalocardia brasiliana*, *Centhium atratum* e *Corbula cubaniana*, ocorreu nas regiões mais próximas à linha d'água. No Engenho D'água a distribuição das espécies foi mais homogênea ao longo de todo setor, provavelmente devido às suas características morfodinâmicas.

Apoio: CNPq, Capes, FAEP-UNICAMP, CEBIMar-USP

AVALIAÇÃO DA DIETA "IN SITU" DE *PARACALANUS QUASIMODO* (CRUSTACEA, COPEPODA), ATRAVÉS DA ANÁLISE DE PELOTAS FECAIS: PRIMEIRA APROXIMAÇÃO

ESKINAZI-SANT'ANNA, E. M. ; BJÖRNBERG, T.K.S.

Depto. de Ecologia Geral - USP

Em regiões tropicais, existem poucas informações a respeito do papel trófico de copépodos planctônicos, os quais constituem uma das principais fontes alimentares para larvas de peixes de interesse comercial. Assim, esse trabalho tem como objetivo principal determinar a dieta "in situ" de *Paracalanus quasimodo*, uma das espécies de Copepoda mais frequentes e abundantes em águas ao largo do Brasil. As amostragens de plâncton foram realizadas no Canal de São Sebastião (SP, Brasil), em frente ao CEBIMar e na desembocadura do córrego Outeiro (TEBAR) nos dias 21 e 22 de julho de 1996. Os primeiros resultados obtidos mostram um comportamento aparentemente pouco seletivo de *P. quasimodo*, no que diz respeito à seleção de partículas alimentares. No ponto amostral situado em frente ao CEBIMar, foi encontrada uma grande variedade de fragmentos de diatomáceas, que correspondiam às espécies mais abundantes do fitoplâncton disponível no meio. Na região do TEBAR, onde foi observada uma ocorrência significativa de material em suspensão, as pelotas fecais apresentaram uma grande quantidade dessas partículas aderidas, além de bactérias. Esses dados mostram que *P. quasimodo* pode alterar seus hábitos alimentares em função do tipo de alimento disponível.

Apoio financeiro: FAPESP

ASPECTOS DA BIOLOGIA E ECOLOGIA DOS MISIDÁCEOS DA PRAIA DO SEGREDO, SÃO SEBASTIÃO, SP

FRIES, B. G.¹ & BJÖRNBERG, T. K. S.²

1- Depto. Ecologia - USP

2- CEBIMar - USP

Os misidáceos tem sido amplamente utilizados em estudos ecotoxicológicos devida a sua sensibilidade à agentes poluentes, à facilidade de manutenção em laboratório e ao curto ciclo de vida. No Brasil, em 1992, a CETESB padronizou a metodologia do teste de toxicidade aguda com *Mysidopsis juniae*. Apesar do rápido desenvolvimento da pesquisa nessa área aplicada, existem poucas informações sobre a biologia e a ecologia das espécies de misidáceos em seu ambiente natural. Com o objetivo de estudar a composição, a frequência e a abundância das espécies, foi realizado um programa de coletas quinzenais no período de 05/06/90 a 24/09/91 na região infralitoral da Praia do Segredo, São Sebastião, SP. Os resultados obtidos até o momento, referentes a triagem das amostras coletadas no período de junho de 1990 a abril de 1991, apontam a ocorrência de *M. juniae*, *Metamysidopsis elongata atlantica* e mais 4 espécies a serem identificadas. *M. juniae* foi a espécie mais frequente e abundante no período, seguida de *M. e. atlantica*. As demais espécies podem ser consideradas como raras. *M. juniae* apresentou picos de abundância em 30/08/90, 04/12/90, 30/01/91 e 09/04/91. *M. e. atlantica*, quando presente nas amostras, acompanhou os picos de abundância de *M. juniae*. Nos períodos de 11/09 a 23/10/90 e de 12/02 a 14/03/91 ambas as espécies estiveram ausentes. A reprodução de *M. juniae* parece ser contínua ao longo do ano. Fêmeas grávidas estiveram presentes em todas as amostras, exceto na de 14/01/91. Juvenis de *M. juniae* ocorreram em todas as amostras que a espécie estava presente, com picos de abundância de 60% em 17/07 e 30/01/90. Nas demais amostras os juvenis constituíram, aproximadamente, 20 a 40% do total coletado para a espécie.

EFEITO COMBINADO DA TEMPERATURA E ALIMENTAÇÃO INERTE NOS PROCESSOS FISIOLÓGICOS DA MATURAÇÃO OVARIANA E ESTÁGIOS DE MUDA DE *MACROBRACHIUM ACANTHURUS* (WIEGMANN, 1836) (CRUSTACEA, DECAPODA, PALAEMONIDAE).

GASTELÚ G., J. C. & MOREIRA, M. G. S.
Depto Fisiologia Geral - IB - USP

O camarão *Macrobrachium acanthurus* conhecido no Brasil como camarão canela, camarão do rio ou como pitu, habita águas doces e salobras, sua ampla distribuição na costa Atlântica desde o sul dos Estados Unidos até o sul do Brasil, faz deste uma espécie apreciada e consumida nos diferentes países onde se encontra. O conhecimento de sua fisiologia reprodutiva, assim como, sua adaptação às condições de cultivo controlado garantiriam a sobrevivência. Com estes objetivos fêmeas de *M. acanthurus* da região de São Sebastião - SP foram submetidas ao efeito de 3 temperaturas (20, 25 e 30 oC) e 3 alimentos formulados (alimento lipídico, alimento protéico e alimento comercial) analisando-se os efeitos destes na maturação ovariana e estágios de muda, através dos níveis de glicose, proteínas totais e lipídeos totais na hemolinfa, bem como, a relação da taxa metabólica com os estádios de maturação ovariana, estágios de muda e atividade diurna, nas temperaturas citadas. Os resultados para os estágios de muda mostraram que os níveis dos nutrientes na hemolinfa aumentaram conforme os animais alcançavam o estágio de muda D ($p > 0,05$), geralmente com o aumento da temperatura. Nos estádios de maturação ovariana os nutrientes na hemolinfa aumentaram conforme se aproximavam ao estágio III (maduro) e diminuía no estágio IV (pós desova), assim mesmo, os níveis de glicose e proteínas totais aumentaram com o incremento da temperatura, enquanto que os níveis de lipídeos totais diminuía a 30 oC. Dentre os alimentos, o lipídico levou a um maior aumento dos nutrientes na hemolinfa tendo influência da temperatura. A taxa metabólica a 20 oC mostrou-se maior ($p > 0,05$) para o estágio de muda D, enquanto que a 25 e 30 oC não houve diferença entre os estádios ($p < 0,05$), porém, a taxa metabólica foi diferente para as temperaturas ($p > 0,05$). O consumo de oxigênio nos animais aumentou gradativamente conforme transcorria o dia, indicando a atividade noturna desta espécie.

BIOLOGIA ALIMENTAR DO PEIXE-MORCEGO, *OGCOCEPHALUS VESPERTILIO* (LINNAEUS, 1758) (LOPHIIFORMES, OGCOCEPHALIDAE), NO CANAL DE SÃO SEBASTIÃO, SP

GIBRAN, F. Z. * & CASTRO, R. M. C. **

* Bolsista de Iniciação Científica da FAPESP Processo nº 96/4831-7

** Bolsista de Pesquisa do CNPq nº 301309/91-4

A família Ogcocephalidae é composta por espécies com características morfológicas bastante distintas e particulares, se comparadas àquelas associadas a maior parte das demais espécies de peixes marinhos bentônicos neríticos. No Sudeste do Brasil ocorrem duas espécies de peixes-morcegos do gênero *Ogcocephalus*: *O. notatus* e *O. vespertilio*, sendo a última a mais frequente. Apesar de *O. vespertilio* ser relativamente comum em toda a costa brasileira, pouco se sabe sobre sua biologia no ambiente natural. Este trabalho se propôs a estudar a biologia alimentar de *O. vespertilio*, no Canal de São Sebastião, SP, através da observação direta durante mergulho, complementada com dados de análise dos conteúdos dos tubos digestivos. Foram realizadas oito excursões de campo, onde foram realizadas 72 horas e 30 minutos de observações subaquáticas (diurnas e noturnas). Os exemplares de *O. vespertilio* observados durante o dia permaneciam imóveis sobre o fundo dos costões, quase sempre ocultos em tocas. Durante o período noturno foram sempre encontrados ativos, fora das tocas, aparentemente procurando alimento. A maioria dos exemplares observados durante à noite movimentava ativamente o ilício protraído (primeiro raio da nadadeira dorsal modificado em uma estrutura de atração de presas), sendo que alguns escavavam o substrato com a boca. Outros foram observados alimentando-se de poliquetos errantes e larvas de peixes. Para a análise do conteúdo dos tubos digestivos foram capturados 21 exemplares. *O. vespertilio* apresenta hábitos noturnos, sendo carnívoro bentívoro e generalista; alimenta-se principalmente de crustáceos decápodos, que captura, assim como as demais presas, com um curto e rápido bote após detectá-las visualmente.

AÇÃO DINÂMICA ESPECÍFICA (SDA) E TAXAS METABÓLICAS DO CAMARÃO *MACROBRACHIUM ROSENBERGII* (DE MAN, 1879) (CRUSTACEA: DECAPODA).

GONZÁLEZ PEÑA, M. DEL C. ¹ & MOREIRA, G. S. ²

A presença de celulose no alimento do *Macrobrachium rosenbergii* diminui a velocidade de passagem no trato digestivo, fazendo que os nutrientes estejam disponíveis por mais tempo, incrementando a sua absorção, conseqüentemente melhorando a eficiência de conversão alimentar e as taxas de crescimento e sobrevivência. O presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de estudos do balanço calórico, e para tanto serão determinados os efeitos que seguem à ingestão (SDA) de dietas com níveis variados de fibra bruta, taxas metabólicas (consumo de oxigênio e excreção de nitrogênio) para avaliar a utilização protéica e de energia. Na determinação do impacto calórico do metabolismo digestivo, serão determinados a digestibilidade e o consumo de fibra bruta; na hemolinfa, níveis de glicose, lipídeos totais, triglicerídeos, fosfolipídeos, amilase; e no hepatopâncreas, carboidratos totais, proteína total, triglicerídeos, fosfolipídeos e celulase.

ALIMENTAÇÃO DE *CHIRIDOTA ROTIFERA* (HOLOTHUROIDEA: ECHINODERMATA) CRIADAS EM LABORATÓRIO.

HADEL V. F.⁽¹⁾, TIAGO, C. G.^(1,2), DITADI, A. S. F.^(2,1) & KAWAUCHI, G. Y.^(2,1)

⁽¹⁾ Centro de Biologia Marinha - USP

⁽²⁾ Departamento de Zoologia - Instituto de Biociências - USP

O problema da alimentação das holotúrias constitui uma das dificuldades para a manutenção destes animais fora do ambiente natural, e implica na seleção de sedimento com a granulometria e a quantidade de nutrientes adequadas, caso contrário, observa-se diminuição no comprimento devido à reabsorção de tecidos causada pela desnutrição. A importância deste tipo de estudo reside no fato de que a atividade alimentar destes animais interfere na estrutura e na distribuição dos grãos de areia, exercendo, assim um importante papel ecológico nas comunidades. Dos 5621 animais nascidos no laboratório a partir de outubro de 1993, 160 estão sendo mantidos para observação. Destes, 64 foram selecionados para este estudo. As holotúrias vêm sendo criadas em cubas plásticas com tampas de ajuste sob pressão, com 350 ml de volume, contendo 250 ml de areia e 140 ml de água do mar, trocadas periodicamente, mantidas em câmaras de temperatura constante a 22°C, no escuro. A granulometria da areia oferecida como alimento foi avaliada passando-se 870 g dessa areia por 12 peneiras Tyler Standart, com aberturas de malha de 0,044 a 1,981 mm. As frações foram secas e pesadas em balança analítica. A granulométrica da areia eliminada pelas holotúrias, foi feita da mesma forma. Comparando-se estes dados observamos que as partículas maiores, acima de 1,651 mm, não foram ingeridas, assim como as menores, abaixo de 0,052 mm. A maioria das partículas consumidas pertence às classes de tamanho intermediário, entre 0,104 e 0,832 mm. Aparentemente, a seleção dos grãos depende da estrutura dos tentáculos e da granulometria, mais do que à seleção ativa por parte dos animais.

MONITORAMENTO DO EFEITO DE DERIVADOS DE PETRÓLEO EM LARVAS DE MEXILHÕES (*PERNA PERNA*).

JORGE, R.A.D.L.V.C.¹ & MOREIRA, M.G.B.S.²

¹ Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada – EESC – USP

² Dept^o Fisiologia – IB - USP

O litoral Norte do Estado de São Paulo, especificamente a região de São Sebastião, é bastante vulnerável à derramamentos de petróleo, quer sejam acidentais ou intencionais, devido a presença do Porto de São Sebastião e a proximidade ao Terminal Petrolífero Almirante Barroso (TEBAR) da PETROBRÁS. O uso de bioindicadores constitui-se numa ferramenta bastante útil para o monitoramento ecológico. Sob este aspecto, os organismos filtradores, como os mexilhões, são altamente recomendados para o monitoramento do ambiente. Os efeitos deletérios podem ser observados nas comunidades atingidas e também na saúde humana, pelo fato de que estes organismos constituem uma fonte alimentar alternativa, sendo extensamente utilizados na mitilicultura. Serão elaborados protocolos para diferentes concentrações de poluentes – benzeno e naftaleno (0,001; 0,01; 0,1 e 1,0 ppm), onde serão executados os experimentos. Pretende-se neste trabalho avaliar os efeitos de alguns hidrocarbonetos aromáticos no desenvolvimento, respiração e excreção de larvas de mexilhões (*Perna perna*). Esta avaliação será feita através da variação no consumo de oxigênio, da variação na excreção de amônia de larvas expostas a diferentes concentrações de poluentes; bem como, as alterações morfológicas no desenvolvimento das mesmas.

CRIAÇÃO DE *CHIRIDOTA ROTIFERA* (HOLOTHUROIDEA: ECHINODERMATA) EM TANQUES DE MANUTENÇÃO.

KAWAUCHI, G. Y.^(1,2); HADEL V. F.⁽²⁾; TIAGO, C. G.^(2,1) & DITADI, A. S. F.^(1,2)

(1) Departamento de Zoologia - Instituto de Biociências - USP

(2) Centro de Biologia Marinha - USP

Com o intuito de criar *Chiridota rotifera* fora do ambiente natural, foram montados três tanques constituídos por caixas d'água de cimento amianto de 250 l de capacidade. No fundo dos tanques foram instalados, sobre uma camada de pedra brita, um sistema de tubos de PVC de 12,7 mm de diâmetro, por onde a água do mar é distribuída do fundo para superfície. Para formar um filtro biológico, sobre a primeira camada de pedras foram colocadas outras três: cascalho, areia grossa, e, por fim, areia do Istmo do Baleeiro (23°41'-23°54' S/45°19'-45°30' W, Canal de São Sebastião, São Sebastião, SP), onde os animais podem ser encontrados. Cubas especialmente confeccionadas para manter estes animais, foram parcialmente enterradas nesta última camada permanecendo inteiramente submersas em água do mar corrente. Foram utilizados 43 animais nascidos em laboratório, mantidos aos pares ou isolados em 26 cubas. A fim de avaliar o crescimento desta espécie, os animais vêm sendo medidos mensalmente. Para tanto, as holotúrias são anestesiadas com uma solução de MgCl₂ a 2,5 % em água do mar. Espera-se que estes indivíduos se reproduzam, liberando jovens num prazo mínimo de cinco meses, à semelhança do que ocorre com os animais mantidos em laboratório no interior de câmaras de temperatura constante.

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE *CHIRIDOTA ROTIFERA* NO ISTMO DO BALEEIRO (23°41'-23°54'S/45°19'-45°30'W), CANAL DE SÃO SEBASTIÃO, SÃO SEBASTIÃO (SP).

KAWAUCHI, G. Y.^(1,2); LUCKE, T. P.^(3,2); HADEL V. F.⁽²⁾; TIAGO, C. G.^(2,1) & DITADI, A. S. F.^(1,2)

(1) Departamento de Zoologia - Instituto de Biociências - USP

(2) Centro de Biologia Marinha - USP

(3) Departamento de Biologia - FFCLRP - USP

Com o objetivo de obter maiores informações sobre a biologia e a ecologia de *Chiridota rotifera*, o padrão de distribuição destes animais vem sendo estimado no ambiente natural, utilizando-se uma população de *C. rotifera* do Istmo do Baleeiro (23°41'-23°54' S / 45°19'-45°30' W, Canal de São Sebastião, São Sebastião, SP), através de amostragens mensais. Três transecções, perpendiculares à linha d'água, vêm sendo analisadas, tomando-se como referência um ponto marcado entre as pedras do Istmo do Baleeiro. A extensão de cada uma das transecções variou de acordo com a amplitude da maré no momento da amostragem. Utilizou-se dois quadrados de 25 X 25 cm, colocados ao lado de uma corda marcada a cada 0,5 m. A fim de possibilitar o acesso ao sedimento, as pedras encontradas na área delimitada por cada quadrado foram deslocadas. O sedimento foi revolvido em busca de espécimes de *C. rotifera* que eram retirados para contagem e estimativa do tamanho (pequeno, médio, grande), de acordo com a experiência anterior adquirida com o manuseio dos animais criados no laboratório. Após a contagem, as holotúrias, e as pedras, foram recolocadas nas posições o mais próximo possível das originais. A coleta de dados, feita mensalmente durante as marés de sizígia, foram iniciadas em maio de 1997, com previsão de um ano de amostragem. Com base nos dados obtidos até o presente momento podemos inferir um padrão de distribuição agregada para esta espécie.

PADRÕES DE DIVERSIDADE, DISTRIBUIÇÃO E DENSIDADE DA EPIFAUNA VÁGIL, ESPECIALMENTE ANFÍPODES, ASSOCIADA AO FITAL DE PRAIAS DO LITORAL NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO.

LEITE, F.P.P.¹; ARAÚJO, F.M.P.²; GEBARA, R.S.²; GUTH, A.Z.²; JACOBUCCI, G.B.³ & TANAKA, M.O.⁴

¹ Dept^o Zoologia, IB, UNICAMP

² Graduação em Ciências Biológicas, IC (FAPESP), IB, UNICAMP.

³ Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Mestrado (CAPES), IB, UNICAMP

⁴ Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Doutorado (FAPESP), IB, UNICAMP

Este projeto pretende ampliar o conhecimento sobre a fauna associada ao fital visando estudar quais fatores relacionados á complexidade estrutural da alga ou ambientais influem sobre o estabelecimento de padrões relacionados á diversidade, distribuição e densidade da fauna. Ênfase especial será dada à fauna vágil associada as algas pardas *Sargassum* spp. por serem muito abundantes no litoral norte do Estado de São Paulo e por terem sido objeto de vários estudos, especialmente na região. Vários sub-projetos estão sendo atualmente desenvolvidos, tanto em praias de São Sebastião quanto de Ubatuba, tendo sido realizadas parte das coletas e experimentos planejados. Pretende-se observar: 1. se a diversidade e a densidade da epifauna variam com a complexidade do habitat; 2. se as variações das características estruturais da alga, tais como biomassa, arquitetura e epifitismo, influem na diversidade e densidade da epifauna; 3. se a diversidade e densidade da epifauna variam de acordo com o hidrodinamismo e aos fatores relacionados com epifitismo e estrutura da alga; 4. se a diversidade e densidade variam com a profundidade em função de características estruturais da alga e epifitismo; 5. se a história natural e as variáveis populacionais da epifauna, especialmente dos anfípodas, estão relacionadas aos fatores de complexidade de habitat, hidrodinamismo e profundidade; 6. se os padrões de colonização das algas variam com diferentes distâncias das fontes colonizadoras em vários intervalos de tempo; 7. se a variação da qualidade da alga influencia a ocupação do habitat por anfípodas.

Apoio: FAPESP e FAEP

OS CICLOS DE VIDA DE HIDROZOÁRIOS BENTÔNICOS DA REGIÃO DE SÃO SEBASTIÃO, SP

LINDNER¹A. & MIGOTTO²A. E.

Centro de Biologia Marinha -USP.

Poucas espécies de hidróides têm ciclo de vida conhecido. No gênero *Clytia* (Cnidaria, Hydrozoa, Campanulariidae), uma das maiores dificuldades para a solução de problemas de sinonímia e para obtenção de estabilidade nomenclatural é a falta de informações a respeito do ciclo de vida das espécies, ligando os hidróides a suas medusas, e vice-versa. Estudamos *Clytia noliformis*, cujos pólipos foram coletados em costões rochosos na região entremarés e no infralitoral raso do canal de São Sebastião, SP. As medusas, liberadas em laboratório, foram alimentadas diariamente com náuplios de *Artemia*, e mantidas em câmaras com temperatura constante e controle de fotoperíodo até alcançarem a maturidade sexual a partir do 14º dia de vida. As medusas recém liberadas têm ca. 0,5 mm de diâmetro, apresentando umbrela hemisférica, 4 bulbos com tentáculos perradiais, 8 estatocistos adradiais, manúbrio com secção quadrada, e nematocistos da exumbrela concentrados ao longo dos 4 canais radiais e na região equatorial. Novos bulbos marginais surgem a partir do 2º dia de vida e destes crescem tentáculos. As gônadas desenvolvem-se junto aos canais radiais a partir do 4º dia de vida, e a umbrela adquire progressivamente forma achatada. A medusa adulta atinge 4,5 mm de diâmetro e possui até 16 tentáculos. Estatocistos adicionais surgem a partir do 9º dia. Medusas recém-liberadas de *C. noliformis* são muito parecidas com outras já descritas para o gênero. A medusa adulta assemelha-se somente a uma medusa descrita para o plâncton no início do século e difere marcadamente de outras do gênero pelo formato ovalado de suas gônadas e por estas conterem poucos óvulos. A presença de macrobásicos mastigóforos nos pólipos de *Clytia noliformis* é a primeira ocorrência desta classe de nematocistos na família Campanulariidae.

¹Bolsista

GAMETOGÊNESE E DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO DE NAUSITHOE AUREA (SCYPHOZOA, CORONATAE) DO CANAL DE SÃO SEBASTIÃO - SP (DADOS PRELIMINARES)

MORANDINI, A. C.*¹ & SILVEIRA, F. L. DA²

* Bolsista FAPESP (Proc. n° 97/03325-3)

¹ Pós-graduação (Nível mestrado) Depto Zoologia - IB USP

² Depto Zoologia - IB USP

A espécie *Nausithoe aurea* Silveira & Morandini, 1997 (Scyphozoa, Coronatae, Nausithoidae) está sendo estudada com ênfase no desenvolvimento embrionário e gonadal. Os cifistomas são encontrados na região do Canal de São Sebastião crescendo sobre pedaços de corais mortos e foram coletados na Ponta do Urubu (Ilhabela - SP). O cultivo tem sido realizado em câmara de germinação a temperatura controlada de 22°C no CEBIMar-USP. Como é sabido para a espécie, os pólipos têm produzido planulóides e/ou éfiras. As éfiras ao serem liberadas apresentam um diâmetro total de, em média, 1,11 mm. As éfiras/medusas estão sendo alimentadas diariamente com macerado de gônada de mexilhão e após um período que variou de 9-19 dias (média = 13,57 dias) desenvolvem os rudimentos das gônadas. Com cerca de 34 dias após terem se desprendido do estróbilo as gônadas das medusas já estão expelindo os gametas. O número de oócitos liberados por 10 medusas fêmeas variou de 1-124 por dia. Em um período de 17 dias essas 10 medusas fêmeas liberaram 748 oócitos. A fecundação e o desenvolvimento embrionário em laboratório ainda estão em andamento. O trabalho realizará as etapas de cultivo e fecundação no CEBIMar (iniciadas em agosto de 1997); já as etapas de análise da anatomia microscópica e, possivelmente, microscopia eletrônica de varredura serão realizadas no IB USP.

**ESTRUTURA POPULACIONAL E BIOLOGIA REPRODUTIVA DO
CAMARÃO DE ÁGUA DOCE *MACROBRACHIUM OLFERSI*
(WIEGMANN, 1836) (DECAPODA, PALAEMONIDAE), COLETADO
NO RIO GUAECÁ, SÃO SEBASTIÃO, SP.**

MOSSOLIN, E. C. & BUENO, S. L. S.
Deptº Zoologia, Instituto de Biociências - USP

Desde junho de 1996 estão sendo realizadas coletas mensais de exemplares de *Macrobrachium olfersi* no rio Guaecá, São Sebastião, visando o estudo de aspectos populacionais e reprodutivos. Até setembro de 1997, um total de 1.269 indivíduos foram coletados na vegetação marginal do rio com o auxílio de uma peneira (2 mm). Os exemplares capturados foram transferidos e mantidos em tanques com água doce, nas dependências laboratoriais do CEBIMar. A predominância de fêmeas foi constante em todas as coletas, com um sex-ratio geral de 4,6 : 1 (fêmeas: macho). Os machos apresentaram maior amplitude de distribuição do que as fêmeas nas classes de comprimento. O comprimento total observado em machos variou de 19,7 mm a 81,3 mm, enquanto que nas fêmeas, esta mesma medida oscilou entre 20,3 mm e 55,6 mm. A heteroquelia do 2º quelípodo foi observada tanto em machos como em fêmeas, sem predominância desta condição entre os lados direito ou esquerdo, independentemente do sexo considerado. Fêmeas ovíferas foram coletadas todos os meses, permitindo concluir que a população de *M. olfersi* em estudo, apresenta padrão contínuo de reprodução. Uma maior proporção de fêmeas ovíferas em relação ao total de fêmeas capturadas ocorreu durante o período de novembro de 1996 a abril de 1997. A média de ovos encontrada por fêmea foi de 1.227, e o tamanho médio dos ovos foi de 0,579 x 0,449 mm e 0,648 x 0,489 mm, no início e no final do estágio embrionário, respectivamente.

ASPECTOS DA DISTRIBUIÇÃO DE *KALLIAPSEUDES SCHUBARTI* MAÑE-GARZON, 1949 (CRUSTACEA, TANAIDACEA) NA REGIÃO DO ARAÇÁ, SÃO SEBASTIÃO (SP-BRASIL)*

NUCCI, P.R.¹; MORGADO, E. H.² & AMARAL, A. C. Z.²

¹ Pós-graduando, IB - UNESP - Rio Claro, SP.

² Depto. de Zoologia, UNICAMP - Campinas, SP.

Como parte de um projeto mais amplo, que visa caracterizar a macrofauna da região entremarés de praias do litoral norte do Estado de São Paulo, este estudo busca avaliar quais fatores têm influência na densidade e distribuição de *Kalliapseudes schubarti* na região entremarés do Araçá. Coletas foram realizadas mensalmente durante as marés baixas, no período de agosto/95 a julho/96. À princípio, foi estabelecido na área um único setor com 50m de comprimento por 10m de largura. Este setor foi dividido em três estratos paralelos à linha d'água (inferior, intermediário e superior), onde procederam-se as coletas, sendo utilizado amostrador cilíndrico com 0,01m² de área, enterrado a uma profundidade de 20cm e tomadas 5 amostras/estrato. A partir de abril/96 estabeleceu-se um segundo setor no Araçá, em ambiente com características distintas, sendo empregada a mesma metodologia de amostragem. Um total de 635 indivíduos foi coletado nos dois setores, com *Kalliapseudes schubarti* apresentando maiores densidades populacionais nos três estratos do setor I em agosto e setembro/95 (Fig. 1), seguidas de uma ligeira queda de outubro/95 a janeiro/96, mantendo-se em níveis mais baixos de fevereiro a julho. Tal variação na densidade de *Kalliapseudes schubarti*, segundo Leite (1995), além de ser influenciada pelo ambiente, tem relação com o período reprodutivo, mais intenso na primavera e verão. No estuário da Lagoa dos Patos, Bemvenuti (1987) registrou maiores densidades no verão e início do outono. No segundo setor do Araçá observou-se que as maiores densidades ocorreram no estrato intermediário, composto predominantemente por areia muito fina, estando, portanto, de acordo com Capitoli *et al.* (1978), que evidenciaram a preferência de *K. schubarti* por sedimentos mais finos. A distribuição desse tanaidáceo ao longo da região entremarés do setor I, indica que a ocorrência da espécie está mais relacionada com o tipo de sedimento do que com o nível da praia, conforme também observado por Amaral *et al.* (1994).

* Projeto Fauna de Praia: "Monitoramento de Praias do Canal de São Sebastião". Apoio: CNPq, IB-FAEP/UNICAMP, CEBIMar-USP.

LAGOCEPHALUS LAEVIGATUS (LINNAUS, 1766) DO CANAL DE SÃO SEBASTIÃO, SÃO PAULO: UM BAIACU COMESTÍVEL E SPHOEROIDES SPENGLERI (BLOCH, 1785): UMA FONTE DE TETRODOTOXINA.

OLIVEIRA, J. S. FREITAS, J. C., SCOGNAMIGLIO, P. & MACHADO, J..
Depto. de Fisiologia, Inst. de Biociências e Centro de Biologia Marinha, USP.

O baiacu-arara ou pachaco, *Lagocephalus laevigatus*, vem sendo esporadicamente consumido no litoral brasileiro. Na cidade de São Sebastião, litoral Norte do Estado de São Paulo, além do pachaco encontramos o pequeno *Sphoeroides spengleri*, portador da potente toxina bloqueadora de canais de sódio de células excitáveis, a tetrodotoxina (TTX). Exemplos de ambas espécies foram capturados no Canal de São Sebastião no período compreendido entre janeiro de 96 e abril de 1997. À partir de extratos alcoólicos acidificados (pH=4,5) de músculos e pele + vísceras e subsequente partição em diclorometano, obtivemos frações polares à serem empregadas em teste de toxicidade aguda em camundongos. A toxicidade foi expressa em unidades camundongo (MU) onde, 1MU equiv. 0,2µg de TTX (dose letal em 30 min para animais de 20g). Em outros países tecidos de baiacus cuja toxicidade seja igual ou superior a 10MU/g são considerados impróprios para o consumo humano. Tanto músculo como pele + vísceras de *S. spengleri* apresentaram toxicidade superior a 10MU/g, em todos os meses de coleta, chegando a alcançar níveis de toxicidade acima de 380MU/g. Músculo e pele + vísceras de *L. laevigatus*, em todos os meses de coletas, apresentaram toxicidade abaixo de 10MU/g. Entretanto em Sucrose-Gap, técnica com elevada sensibilidade à mínima ação de neurotoxinas, extratos de *L. laevigatus* apresentaram ação típica de tetrodotoxina bloqueando o impulso nervoso sem afetar o potencial de membrana. A carne de *L. laevigatus*, coletado nesta região, apresenta uma quantidade residual de toxina, podendo ser considerada adequada ao consumo humano. Nesta mesma espécie, contrariando a crença popular, pele + vísceras, apresentaram nenhuma toxicidade significativa. *Sphoeroides spengleri* demonstra ser uma espécie altamente tóxica e uma possível fonte para extração de TTX e seus derivados.

POSSÍVEIS ALTERAÇÕES HISTO-FISIOLÓGICAS CAUSADAS PELO COBRE NO CARANGUEJO DE MANGUE *UCIDES CORDATUS*

PALANCH, M.F. & M.C.F. SANTOS

Departamento de Fisiologia, IBUSP

Parâmetros fisiológicos e histológicos combinados com análises químicas de contaminantes são ferramentas úteis utilizadas em estudos ecotoxicológicos e programas de monitoramento de poluentes, podendo indicar uma alteração do ambiente. *U. cordatus* é um caranguejo abundante típico dos manguezais brasileiros. O consumo de O₂ aéreo e a concentração osmótica da hemolinfa, assim como a análise histológica das brânquias 5 e 6 e glândulas antenais de *U. cordatus* foram avaliados em animais controle, aclimatados em salinidade isosmótica à hemolinfa (26S) por 96h, e em animais tratado, submetidos às mesmas condições porém com adição de 10ppm de cobre na água. Após a aclimação os animais foram expostos ao choque osmótico (9S ou 34S) por 48h. Um lote de animais permaneceu na salinidade isosmótica (26S) pelo mesmo período. As amostras de concentração osmótica da hemolinfa e o consumo de O₂ foram medidos antes de iniciar o choque osmótico e ao final de 48h de alteração da salinidade. As brânquias e glândulas antenais foram retiradas ao final do período de aclimação. A exposição prévia a 10ppm de cobre provocou um aumento do consumo de O₂, quando comparado com animais controle ($p < 0,05$). Após 48h de mudança de salinidade o consumo de O₂ de animais controle e dos expostos previamente ao cobre foi mais elevado do que o consumo medido inicialmente, porém nos animais tratados a elevação do consumo foi menor do que nos animais controle na mesma situação ($p < 0,05$). Com relação à concentração osmótica da hemolinfa, *U. cordatus* confirmou sua habilidade de hiper-hiporegular em salinidades extremas. Em animais expostos ao cobre o processo osmoregulatório não foi impedido, porém o tempo de restabelecimento do equilíbrio osmótico, tanto na salinidade diluída como na mais concentrada, foi retardado. Na análise histológica não foram observadas alterações provocadas pelo cobre nas brânquias e glândulas antenais, mas o estudo não está concluído.

Apoio Financeiro: FAPESP

ESTUDO FARMACOLÓGICO DO EXTRATO ORGÂNICO DE *IPOMOEA IMPERATI* (CONVOLVULACEAE) DO LITORAL PAULISTA.

PAULA, A.C.B.^{1,2}; FREITAS, J.C.^{2,3}.

1. Instituto de Ciências Biomédicas, USP, São Paulo, SP. 2. Centro de Biologia Marinha, USP, São Sebastião, SP. 3. Instituto de Biociências, USP, São Paulo, 05508-900, SP.

Ipomoea imperati é uma planta de duna de praias de clima tropical, que floresce de dezembro a abril. Suas flores brancas ou amarelo-claro e o formato de suas folhas são importantes na identificação da espécie. Tendo em vista resultados que sugerem a ação anti-inflamatória de *I. imperati*, este trabalho compara esta atividade sobre a inflamação promovida pelo óleo de Croton com a inflamação promovida pelo ácido araquidônico; avaliando também o possível efeito inibitório do extrato sobre a atividade *in vitro* da enzima fosfolipase A₂ (PLA₂). As folhas de *I. imperati* foram homogeneizadas em metanol (1 : 5 p/v). O homogeneizado foi filtrado, concentrado à vácuo e submetido a partição com diclorometano para obtenção das frações polar e apolar. Utilizando a técnica de edema de orelha de camundongo, induzido pelo ácido araquidônico diluído em acetona (0,5 µg/10 ml), verificamos que o extrato de *I. imperati*, fração polar (1 ml de água destilada) e apolar (10 µl de acetona) nas concentrações de 2,5 mg; 5,0 mg; 7,5 mg e 10,0 mg/ml inibiram de maneira significativa a inflamação: 6,10 ± 0,63%; 13,40 ± 0,90%; 21,70 ± 1,52%; 31,0 ± 4,45% e 13,90 ± 2,31%; 17,60 ± 2,00%; 15,30 ± 0,74%; 42,32 ± 3,71% respectivamente neste modelo experimental. Com o ensaio *in vitro* de inibição de PLA₂ da peçonha de abelha; medida pela variação do pH do substrato que é proporcional à quantidade de ácidos graxos liberados ($\Delta\text{pH} \pm \text{EPM} = 0,672 \pm 0,047$), obtivemos os seguintes resultados: na concentração de 5,0 mg/ml a fração apolar (20 µl de propilenoglicol) inibiu 80% da atividade da enzima PLA₂ e na concentração de 3,5 mg/ml a fração polar (1 ml de água destilada) inibiu 35% da atividade da enzima PLA₂. Através de tais resultados, podemos dizer que *I. imperati* apresenta atividade anti-inflamatória tópica, mostrando um efeito inibitório à nível de PLA₂.

Apoio financeiro: FAPESP

ANÁLISE DO CONTEÚDO DO TRATO DIGESTIVO DE *CIRRIFORMIA TENTACULATA* E *NAINERIS SETOSA* (ANNELIDA: POLYCHAETA).

PARDO, E. V. ⁽¹⁾, AMARAL, A. C. Z. ⁽²⁾

⁽¹⁾ Pós-graduação em Zoologia, IB - Rio Claro, UNESP

⁽²⁾ Depto Zoologia, IB - UNICAMP

O presente estudo constitui parte de um projeto mais amplo que tem como proposta principal analisar a estrutura trófica da comunidade de poliquetas e identificar padrões de distribuição espaço-temporal dos grupos funcionais, frente às variáveis ambientais. Na região do Canal de São Sebastião está sendo realizado um subprograma de monitoramento de 15 praias do canal, mostrando os diferentes tipos de ambientes (setores) que compõem a zona entremarés. Em cada praias, foram coletadas mensalmente, 5 amostras aleatórias (0,01m² de área) em 3 estratos: inferior, intermediário e superior (15/praias/mês). Essas amostras são triadas em peneiras justapostas, com malha de 0,5 a 1,0mm. Os resultados aqui apresentados referem-se aos dados obtidos com a análise do conteúdo do trato digestivo de *Naineris setosa* (44 indivíduos) e *Ciriformia tentaculata* (121 indivíduos), coletados de agosto a dezembro/95 nos setores São Francisco e Engenho D'água. Para a espécie *Ciriformia tentaculata* pode ser observado uma maior diversidade de itens alimentares (8), onde a contribuição de diatomáceas foi mais expressiva. Em *Naineris setosa* foram identificados 4 tipos diferentes de itens alimentares. A presença de areia foi frequente nas duas espécies, principalmente em *Naineris setosa* (40,91%), onde o item detrito vegetal (13,64%) também foi marcante. Esses resultados são semelhantes aos obtidos por Pardo (1995), caracterizando estas espécies de poliquetas como detritívoras.

Apoio: CAPES, CNPq, FAEP/UNICAMP, CEBIMar/USP

ESTRUTURA DA COMUNIDADE DE POLIQUETAS DA ZONA ENTREMARÉS NA REGIÃO DO ARAÇÁ, SÃO SEBASTIÃO (SP).

REIS, M.O.¹; AMARAL, A.C.Z.²

¹Depto. Zoologia, IB-Rio Claro, UNESP

²Depto. Zoologia, IB-UNICAMP

O estudo da Região do Araçá está integrado a um amplo programa de monitoramento da macrofauna bentônica de praias localizadas no Canal de São Sebastião e Enseada de Caraguatatuba. O Araçá constitui um ambiente caracterizado por apresentar declividade muito suave com ampla zona entremarés. A construção de um emissário submarino nesta área em 1989, passando a funcionar a partir de 1996, provocou mudanças sedimentológicas e hidrodinâmicas no local, influenciando a comunidade faunística original. Entre agosto/95 e agosto/97, foram obtidas amostras aleatórias mensais do sedimento de 2 setores (A e B) desta região, divididos em 3 estratos (inferior, intermediário e superior). As coletas foram realizadas com o auxílio de um delimitador cilíndrico com 0,01m² de área de base e 20cm de profundidade, com o objetivo de analisar a composição, distribuição e densidade de poliquetas e parâmetros como salinidade, temperatura (ar e sedimento), granulometria e matéria orgânica. Um total de 31 espécies foram coletadas nos 2 setores, sendo poucas numericamente abundantes. O Setor B apresentou maior riqueza (28 espécies) e o Setor A maior número de indivíduos (1723). A partir dos resultados obtidos verificou-se um declínio acentuado no número de espécies neste local (quando comparados com valores registrados em estudos anteriores) e a presença marcante de espécies oportunistas como *Capitella capitata*, *Heteromastus filiformis* e *Laeonereis acuta*, podendo ser considerados indícios de aumento da interferência antrópica na área, levando à exclusão de espécies mais sensíveis.

Apoio: CNPq, Capes, FAEP, CEBIMar-USP

PESQUISA DE *VIBRIO CHOLERAE* O1 E O139 EM AMOSTRAS DE ÁGUA DO MAR E ZOOPLÂNCTON NA REGIÃO COSTEIRA DO ESTADO DE S. PAULO.

RIVERA, I.N.G.^{1, 2}; ALVARADO, D.E.¹; RUBIN, A¹; PELLIZARI, V.H.¹; HUQ, A.²; COLWELL, R.R.²

¹Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de S. Paulo-S. Paulo, Brasil;

²Centro de Biotecnologia Marinha, Universidade de Maryland-MD, USA.

Vibrio cholerae é autóctone de ambientes marinhos e estuários (Colwell *et al.*, 1977). *V. cholerae* foi amplamente pesquisada em água do mar, sedimento marinho e água de esgoto, na região costeira do Estado de S. Paulo, concluindo que é uma bactéria autóctone destes ambientes (Martins *et al.*, 1988). Foi demonstrado também a associação de *V. cholerae* ao fito e zooplâncton. Nesta pesquisa, 29 amostras de água do mar e 29 de zooplâncton (copépodos), coletadas antes da saída do sol, nas praias de São Sebastião e Santos (1996-97), foram examinadas para a presença de *Vibrio cholerae* O1 e O139 pelos métodos de imunofluorescência direta com anticorpo monoclonal-DFA e pela metodologia convencional. *V. cholerae* O1 e O139 esteve presente em 36% das amostras de zooplâncton pelo DFA, enquanto que só 2% apresentaram presença de *V. cholerae* não-O1 em água do mar pela metodologia convencional. Isto mostrou que *V. cholerae* O1 e O139 estão no ambiente marinho na forma viável mas não cultivável e estão associados aos copépodos.

Projeto financiado pela FAPESP Processo 95/8805-8

VARIAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DE ANELÍDEOS POLIQUETAS DE UM SETOR DA PRAIA ENGENHO D'ÁGUA, CANAL DE SÃO SEBASTIÃO (SP-BRASIL).

RIZZO, A.E.¹ & AMARAL, A.C.Z.²

¹Zoologia/UNESP/Rio Claro

²Zoologia/UNICAMP/Campinas

Este trabalho tem como objetivo estudar as espécies de poliquetas da região entremarés de um setor da Praia Engenho D'água (Ilha de São Sebastião), num contexto espaço-tempo, frente às variáveis ambientais. Na área estudada o substrato é composto por areia e pedras de diferentes tamanhos. As coletas foram realizadas mensalmente entre os meses de agosto/95 e julho/96. O setor foi dividido em três estratos paralelos à linha d'água: inferior, intermediário e superior. As amostras foram obtidas em uma área de 100 m² por estrato com o auxílio de um amostrador cilíndrico com 0,01 m² de área de base e 20cm de profundidade. Também foram analisadas a salinidade, a granulometria, o conteúdo de calcário e de matéria orgânica. No total, foram coletados 949 indivíduos (incluídos em 41 espécies), 412 (43,41%) no estrato inferior, 285 (30,03%) no intermediário e 252 (26,56%) no superior. Esta riqueza de espécies pode ser atribuída a complexidade estrutural do ambiente, maior variedade de microhabitats. Entre as espécies de poliquetas frequentes e mais abundantes destacam-se *Nematonereis hebes* (64), *Ciriformia tentaculata* (158), *Notomastus lobatus* (111), *Owenia fusiformis* (75), *Naineris setosa* (53) e *Isolda pulchella* (37). De um modo geral, o estrato inferior, composto por areia grossa, foi dominado por *Nematonereis hebes* e *Notomastus lobatus* e o intermediário (areia média) por *Naineris setosa* e *Ciriformia tentaculata*. As espécies tubícolas, *Isolda pulchella* e *Owenia fusiformis*, dominaram o estrato superior, principalmente nos meses de junho e julho/96. Com relação a distribuição temporal, algumas espécies como *Nematonereis hebes* e *Notomastus lobatus*, foram abundantes nos meses mais quentes do ano e, *Naineris setosa*, *Isolda pulchella* e *Owenia fusiformis* no outono/inverno. Conseqüentemente, observa-se uma heterogeneidade espaço-temporal na distribuição dessas espécies, no ambiente entremarés da Praia Engenho D'água.

Apoio: CNPq, FAEP/UNICAMP, CEBIMar/USP

MÉTODOS ANALÍTICOS PARA A DETERMINAÇÃO DE RADIONUCLÍDEOS NATURAIS E ARTIFICIAIS EM AMBIENTES MARINHOS

SAITO, R. T.; FIGUEIRA, R. C. L.; CUNHA, I. I. L.

Supervisão de Radioquímica (TFR) – IPEN/CNEN-USP

Pb-210, Po-210 e Ra-226 são radionuclídeos naturais provenientes da série de decaimento do U-238. Cs-137, Sr-90 e Pu-239 são elementos artificiais, que passaram a ser lançados no ambiente por meio da utilização humana da energia nuclear. Estes dois grupos de radionuclídeos estão disseminados em todo ambiente marinho, concentrando-se de forma diferencial nos organismos vivos, sedimentos e água. Embora o nível seja baixo na água, estes elementos concentram-se nos seres vivos, assim, o consumo de alimento de origem marinha pode representar um problema mais sério. Além dos aspectos relacionados à toxidez, tais elementos podem ser utilizados como traçadores naturais para estudos de processos atmosféricos, terrestres e oceânicos. No Brasil, existem poucos estudos sobre a concentração de radionuclídeos nos organismos ou, mesmo, sua utilização como traçadores em pesquisas oceânicas. Desta forma, este trabalho teve como objetivo estabelecer métodos para a análise de Pb-210, Po-210, Ra-226, Cs-137, Sr-90 e Pu-239, em amostras marinhas, tais como: água, sedimento, alga, planta e peixe, e aerossóis. Os métodos estabelecidos foram certificados com materiais de referência da Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA), para verificação da precisão e exatidão. As metodologias desenvolvidas estão sendo aplicadas no estudo do ecossistema marinho, como o inventário de Cs-137, Sr-90 e Pu-239 no litoral brasileiro; estudos sobre taxa de sedimentação (Pb-210/Ra-226) na região lagunar de Cananéia/Iguape; além da análise da concentração destes elementos nos organismos vivos e no ambiente marinho.

**NÁUPLIOS I E II E CIPRIS DE LEPAS *OCTOLASMIS LOWEI*
(DARWIN, 1851) (CIRRIPEDIA: POECILASMATIDAE)
ASSOCIADAS AOS SIRIS *CALLINECTES DANAЕ* E
CALLINECTES ORNATUS (DECAPODA: PORTUNIDAE) DA
PRAIA DA ENSEADA, SÃO SEBASTIÃO.**

SANTOS, C. & BUENO, S. L. S.

Departamento de Zoologia, Universidade de São Paulo

Associações com substratos animados ocorrem como comensalismo obrigatório em algumas famílias de cirripédios, entre elas a família Poecilasmataidae. O gênero *Octolasmis*, pertencente a esta família, inicia sua relação de comensalismo quando o animal atinge o estágio de cypriis. O objetivo deste trabalho é registrar, descrever e relacionar os estágios larvais de *Octolasmis lowei* aos seus simbioss, os siris *Callinectes danae* e *Callinectes ornatus*. Após a inspeção da câmara branquial de siris coletados na Praia da Enseada, São Sebastião, encontramos a maioria das lepas fixas sobre as brânquias e algumas delas fixas sobre o branquiostegito, a parede e o assoalho da câmara branquial. As lepas ovígeras e as cypriis foram transferidas para placas de Petri contendo água do mar para observação e registro fotográfico. Após a eclosão dos ovos dos cirripédios pudemos observar os dois primeiros estágios de náuplios. Algumas características morfológicas e comportamentais puderam ser observadas neste trabalho, como a presença de olho mediano e o comportamento fotopositivo dos náuplios; a presença, no náuplio I, de espinhos frontolaterais curvados em direção posterior e posicionados próximos ao corpo; a presença, no náuplio II, de um longo espinho caudal e filamentos frontais, utilizados na manutenção da profundidade; o período de transformação do estágio I de náuplio para o estágio II e, finalmente, a presença nas cypriis dos discos de fixação na antênula, utilizados na locomoção e no reconhecimento da proteína necessária para a fixação dos cirripédios. No presente trabalho, as lepas não foram encontradas igualmente distribuídas pelas brânquias. A brânquia 3 em *Callinectes danae* e a 6 em *Callinectes ornatus* apresentaram um número muito maior de *Octolasmis lowei*.

BIOLOGIA DA MORÉIA-DE-AREIA, *GYMNOTHORAX OCELLATUS* AGASSIZ, 1831 (ANGUILLIFORMES, MURAENIDAE), NO CANAL DE SÃO SEBASTIÃO, SP.

SANTOS, F.B.¹ & CASTRO, R.M.C.²

¹ IB-UNESP, Campus de Botucatu

² Laboratório de Ictiologia, Depto. de Biologia - FFCLRP-USP

A alimentação, distribuição espacial e período de atividade da moréia-de-areia, *Gymnothorax ocellatus*, que vive junto a substratos não consolidados, está sendo estudada no Canal de São Sebastião, SP, através de observação direta durante mergulho livre e autônomo e da análise dos conteúdos dos tubos digestivos. Apesar de abundante, *G. ocellatus* tem sua biologia pouco conhecida, pois a elevada turbidez da água associada a fundos de lama dificulta a atividade de observadores. Realizamos 77 horas de observações diurnas e noturnas e coletamos 57 exemplares. Na análise dos conteúdos dos tubos digestivos de 53 exemplares, os itens mais frequentes foram crustáceos (principalmente camarões e caranguejos) e peixes ósseos (fragmentos não identificados). Através do oferecimento de peixes no ambiente natural, verificou-se que *G. ocellatus* possui percepção olfatória bem desenvolvida e apresenta o comportamento alimentar de dar um nó corrediço no próprio corpo ("knotting") para a ingestão das iscas. Todos os exemplares observados estavam associados a fundos de areia fina e grande quantidade de lodo. A maioria deles estava em abrigos, diferenciados em três categorias: tocas individuais escavadas no substrato, entulhos no substrato e formações rochosas isoladas sobre o substrato. Com os dados obtidos, pode-se dizer que *G. ocellatus* apresenta período de atividade noturno.

¹ Bolsista de Mestrado da FAPESP, ² Bolsista de Pesquisa do CNPq.

COMPARAÇÃO ENTRE A FAUNA ASSOCIADA A SUBSTRATOS ARTIFICIAIS E À ESPONJA *TEDANIA IGNIS* DUCHASSAING & MICHELOTTI, 1864.

SAMPAIO, S.M.V.¹; KOISHI, D.Y.S.¹; NASCIMENTO, F.G.¹; RIO, M.C.S.¹; BIONDO, C.¹; LEITE, F.P.P.² & MAGALHÃES, C.A.².

¹ Graduação Ciências Biológicas; IB, UNICAMP.

² Depto. Zoologia, IB, UNICAMP

Neste trabalho observou-se a colonização de dois substratos artificiais, com diferentes tamanhos de poros (bucha vegetal e esponja de limpeza), por macrofauna endobiótica. Comparou-se com a esponja natural, *Tedania ignis*, identificando a fauna de acordo com o tipo de substrato. O experimento foi realizado na Praia do Pontal da Cruz, São Sebastião (S.P.), distribuindo-se 7 pares de amostras de substrato artificial em pilastras com a presença de esponja natural. Durante 3 dias em intervalos de 24 horas coletou-se aleatoriamente duas amostras de cada substrato artificial. A composição endofaunística variou nos três tipos de substrato. Os grupos faunísticos mais abundantes foram: Polychaeta (39,9%) e Amphipoda (36,7%) em esponja natural; Copepoda (41,6%) e Amphipoda (34,4%) em esponja de limpeza; e Amphipoda (71,3%) em bucha vegetal. Dentre os Amphipoda destacaram-se: *Hyalé sp.*, *Podoceros sp.*, *Elasmopus sp.*, Caprellidae e *Erichthonius sp.* A esponja natural apresentou um menor índice de diversidade (Shannon-Wiener) do que os substratos artificiais. Estes foram mais similares entre si (coeficiente de Renkonen) quando comparados com a esponja natural. Essas diferenças podem ser atribuídas ao tamanho e modo de vida das espécies colonizadoras e, também às características específicas de cada substrato, especialmente ao tamanho dos poros.

KINEMATIC ANALYSIS OF THE SAO SEBASTIAO REGION

SCHETSELAAR, E.M. * & MAFFRA, C. Q.T**

* International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences, The Netherlands

**Instituto Geologico, Sao Paulo, Brasil

In the Sao Sebastiao area relative deep crustal levels of the Serra do Mar micro-plate are exposed which constitutes a Paleo-Proterozoic migmatite- gneiss complex mainly composed of banded paragneisses with higher amphibolite grade mineral assemblages of biotite, hornblende, garnet and sillimanite. The gneisses are intruded by granitoid sheets during the Brasiliano orogeny (550-530 Ma) and are deformed together with the migmatite complex in ductile thrust structures. The gneissic and mylonitic foliation in the area dip 10 to 30 degrees towards north and northwest and locally preserved stretching and biotite mineral lineations are oriented down-dip or oblique down-dip the foliation plane. Kinematic indicators, such as shear bands, extensional crenulation fabrics and sigmoidal foliation all suggest top to the south and south-west sense of movement on ductile thrusts dipping towards the north and northwest. Towards the northwest the foliation planes attain a steep to sub-vertical dip in the Camburu fault in which proto mylonites are strike lineated. The ENE trending Camburu fault has been interpreted as a major dextral transcurrent shear zone within the Serra do Mar collisional orogen. The transition from dip lineated mylonites within thrust sheets to strike lineated mylonites within the Camburu fault suggest that the Sao Sebastiao area is the south vergent half of a flower structure which formed as a result of transpressional deformation within the Serra do Mar collisional orogen. The ductile structures in the area have been overprinted by brittle normal faults during the opening of the Southern Atlantic ocean. This study has been supported by ERS1 radar image interpretation and fieldwork data.

SOBRE *LINUICHE UNGUICULATA* (SCYPHOZOA, CORONATAE) DO CANAL DE SÃO SEBASTIÃO, SP, UMA ESPÉCIE COM UM ESTRÓBILO QUE PRDODUZ SIMULTANEAMENTE ÉFIRA E PLANULÓIDES

SILVEIRA¹, F. L. DA & MORANDINI², A. C.

¹ Depto Zoologia - IB USP

² Pós-graduação (Nível mestrado) Depto Zoologia - IB USP

Para confirmar a classificação, de junho 1996 a julho 1997, sob condições controladas tanto no Dept. de Zoologia, IBUSP, quanto no CEBIMar, cultivaram-se cifistomas coloniais, coletados mensalmente a partir de corais mortos de *Mussismilia hispida* (Verrill, 1902) (Scleractinia) do Canal de São Sebastião, SP. Por 10 meses os cifistomas não estrobilizaram. No 11º mês alguns cifistomas estrobilizaram, sendo que os discos distais se diferenciaram em éfiras, liberadas, e os demais se transformaram em planulóides, liberados ou que se fundiram para a regeneração dos mesentérios e do disco oral dos pólipos. Alguns planulóides assentaram e transformaram-se em novos cifistomas. Algumas éfiras criadas até o estágio de medusa com gônadas confirmaram que se trata de *Linuche unguiculata* (Swartz, 1788) (Coronatae). Assim, em laboratório confirmamos que esses animais produzem planulóides após uma estrobilização apenas parcial do cifistoma, o que representa um mecanismo de reprodução assexual ainda não descrito para o grupo, e já observado ocorrer na natureza durante o verão de 1996. Esse novo mecanismo de reprodução assexual deve explicar a elevada frequência de ocorrência das colônias no infralitoral do Canal de São Sebastião.

FAPESP Proc. 96/1416-9

FAUNA ASSOCIADA A BANCOS DE MEXILHÕES EM PRAIAS DO CANAL DE SÃO SEBASTIÃO, SÃO PAULO, BRASIL.

SOUZA, E.C.F.¹; MAC CORD, F.S.¹; YOKAICHIYA, D.K.¹; PISETTA, G.P.¹; LEITE, F.P.P.² & MAGALHÃES, C.A.².

¹ Graduação em Ciências Biológicas, IB, UNICAMP

² Depto. Zoologia, IB, UNICAMP.

Os bancos de mexilhões são substratos biologicamente heterogêneos capazes de abrigar uma rica fauna de invertebrados. O objetivo desse estudo foi comparar a composição e o número de indivíduos das espécies presentes na fauna associada a bancos de *Perna perna*, *Brachidontes solisianus*, *B. darwinianus* e *Isognomon alatus*, bem como sua relação com a complexidade desses substratos. Foram coletadas amostras de 400 cm² do substrato *P. perna* e 100 cm² para as demais espécies. Os grupos faunísticos mais abundantes foram: Crustacea (85,5%) e Polychaeta (8,25%) em *P. perna*; Crustacea (38,54%), Bivalvia (30%) e Polychaeta (26%) em *I. alatus*; Bivalvia (75,25%) e Crustacea (21,64%) em *B. darwinianus*; Bivalvia (84,92%) em *B. solisianus*. Utilizando-se o índice de similaridade de Morisita constatou-se grande similaridade entre a fauna associada a *P. perna* e *I. alatus* e entre as duas espécies de *Brachidontes*. A diversidade (índice de Shannon-Wiener) foi maior em *P. perna* e menor em *B. solisianus*. A similaridade encontrada se deve à maior complexidade dos substratos *P. perna* e *I. alatus*. Esta complexidade também propiciou a maior diversidade de espécies associadas a *P. perna*, seguida pela de *I. alatus*. Foi possível concluir que existe correlação direta entre o tamanho da concha e a riqueza de fauna associada e correlação inversa entre a diversidade e a densidade do substrato.

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE DUAS ESPÉCIES DE DENDROCHIROTIDA (HOLOTHUROIDEA: ECHINODERMATA) NO CANAL DE SÃO SEBASTIÃO, SÃO SEBASTIÃO (SP).

TIAGO, C. G.^(1,2); ATHIÊ, A. A. R.⁽³⁾; HADEL, V. F.⁽¹⁾ & DITADI, A. S. F.^(2,1)

(1) Centro de Biologia Marinha - USP

(2) Departamento de Zoologia - Instituto de Biociências - USP

(3) Departamento de Oceanografia Biológica- Instituto Oceanográfico- USP

Com o objetivo de realizar um levantamento das espécies de holoturóides da Ordem Dendrochirotida na área do Canal de São Sebastião, delimitar sua distribuição espacial, e estudar a biologia e ecologia das espécies encontradas, duas populações encontradas na Praia da Figueira (23° 44' 56" S / 45° 24' 34" W) vêm sendo estudadas. Uma área de 700 m² (35 X 20 m), foi amostrada por meio da contagem de todos os indivíduos contidos em quadrados de 0,5 m de lado, dispostos em transecções paralelas à linha d'água. A biota acompanhante foi avaliada em termos de porcentagem de cobertura, no caso das algas e animais coloniais, e numericamente, no caso do restante da fauna. O trabalho pretende, ainda, realizar estudos morfológicos e anatômicos para a confirmação das espécies, comparando-as com as descrições de *Phillophorus palmae* e *Duasmmodactila seguroensis*, registradas para o local por Ancona-Lopez (1957), além de observações adicionais do comportamento e da biologia destes animais em tanques e aquários no CEBIMar. Para tanto, dois aquários, um de 30 de e outro de 40 l, contendo sedimento da praia onde as holotúrias foram coletadas, abrigam, cada um, dois exemplares de holotúrias, possibilitando observar a atividade dos tentáculos durante a captura de alimento, tipo de alimento ingerido, a movimentação, e demais hábitos dos animais. Observações complementares serão realizadas num tanque circular de cimento amianto, com 250 l de capacidade, preenchido com o mesmo tipo de sedimento, e localizado na área externa do laboratório novo do CEBIMar.

EFEITO DO BENZENO E DA MUDANÇA DE SALINIDADE NA EXCREÇÃO DE AMÔNIA EM *UCIDES CORDATUS* (CRUSTACEA : DECAPODA).

TOLEDO, A.C. & SANTOS, M.C.F.

Depto de Fisiologia - IBUSP

O caranguejo *Ucides cordatus* é um expressivo representante da fauna de manguezais brasileiros, estando naturalmente exposto a flutuações de salinidade e também à ação de poluentes, como os hidrocarbonetos do petróleo. Esses poluentes quando lançados no ecossistema marinho podem ser absorvidos pelos organismos, podendo causar alterações metabólicas comprometendo processos vitais. A salinidade pode tornar-se um fator limitante associada a poluentes. O objetivo desse trabalho foi determinar o teor de amônia excretada em caranguejos aclimatados a diferentes salinidades (9, 26 e 34S) e submetidos a 160 ppm de benzeno por um curto período de tempo (3h).O teor de amônia excretada foi determinado pelo método colorimétrico de Reardon *et al.*, 1966. Os resultados mostraram que a excreção de amônia em *U. cordatus* foi afetada pela variação de salinidade. Foi observado um teor significativamente mais alto de amônia excretada à 9S, em relação às demais salinidades. A presença do benzeno reduziu a excreção de amônia nas três salinidades estudadas quando comparados aos seus respectivos controles. Dentre os animais benzenados, aqueles em meio mais diluído, continuaram a apresentar um teor mais alto de eliminação de amônia. Assim, uma rápida exposição ao poluente alterou as respotas do animal, o que na natureza poderia acarretar consequências drásticas para sua sobrevivência.

COEXISTÊNCIA EM ERMITÕES

TURRA, A.¹ & LEITE, F. P.P.²

¹ Programa de Pós-Graduação em Ecologia, IB, UNICAMP

² Dept^o Zoologia, IB, UNICAMP

Três espécies de ermitões do gênero *Clibanarius* (Decapoda, Anomura, Diogenidae), simpátricas na região entremarés da ilha de Pernambuco, foram estudadas quanto a suas estratégias de ocupação de espaço e reprodutivas, além da utilização de conchas, entre outubro de 1995 e março de 1997. De maneira geral, as estratégias de vida destas três espécies de ermitões foram bem distintas. Ocupam o espaço de forma diferente, fato explicado pelos variados níveis de tolerância à exposição ao ar apresentados e escolha dos substratos preferidos. As três espécies apresentaram indivíduos de tamanhos significativamente diferentes. Os machos das três espécies foram maiores que as fêmeas, enquanto que a razão sexual foi sempre desviada para fêmeas. As estratégias reprodutivas de *C. sclopetarius* e de *C. vittatus* (picos reprodutivos, tamanho dos ovos e fecundidade) foram mais semelhantes entre si do que entre elas e *C. antillensis*. Ocorreu partilha de conchas de gastrópodes, tanto entre as três espécies quanto entre machos e fêmeas e indivíduos de diferentes tamanhos da mesma espécie. Esta partilha consistiu no uso diferencial de tipos de conchas, de parâmetros destas e de conchas com e sem incrustações. O fato dos modos de vida destas espécies diferirem entre elas é uma forte explicação para sua coexistência nesta área.

Apoio: FAEP, FAPESP, CNPq

ENDEREÇOS DOS INSCRITOS

- ABRAHÃO, J.R.: Depto. de Zoologia, IB/UNICAMP, Cx.P. 6109, CEP. 13.083.970, Campinas, São Paulo, Brasil. E-mail: jrabra@obelix.unicamp.br
- ACOSTA, A. e Duarte, L. F. L.: Dept° de Zoologia, IB, UNICAMP, Cx.P. 6109, Campinas, SP, 13083-970.
- ALVARADO, D.E.; Alvarado, D.E.; Rubin, A.; Pellizari, V.H. Depto Microbiologia, Instituto de Ciências Biomédicas, USP, S.P., Av. Lineu Prestes 1374 - Butanta, SP CEP 05508-900, Brasil.
- AMARAL, A.C.Z.: Depto. de Zoologia, IB/UNICAMP, Cx.P. 6109, CEP. 13.083.970, Campinas, São Paulo, Brasil. E-mail: ceamaral@obelix.unicamp.br
- ANDRADE, L.P.: Centro de Biologia Marinha - USP C.P. 83 CEP 11.600-970 São Sebastião - SP . e-mail : lucituca@usp.br
- ARASAKI, E. & Pires-Vanin, A. M.S.: Depto. Oceanografia Biológica, Instituto Oceanográfico da USP, São Paulo. CP 66149 – 05315-970 São Paulo, SP, Brasil. e-mail: ampires@usp.br
- ARRUDA, E.P.: Pós-Graduação Zoologia, Instituto de Biociências - Universidade de São Paulo- Rua do Matão, Trav. 14, 321 05508-900, São Paulo, Brasil.
- ASBAHR, M.: Depto. Zoologia, IB, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, C. P. 6109, 13083-970, Campinas, SP, Brasil.
- ATHIÊ, Alessandro A. R. - Departamento de Oceanografia Biológica, Instituto Oceanográfico - USP, Praça do Oceanográfico, 191, 05508-900, São Paulo, SP. e-mail: aleathie@usp.br
- BADARÓ-PEDROSO, C.: Depto De Fisiologia, IBUSP. Rua do Matão Travessa 14, 321. Cidade Universitária- São Paulo SP CEP 05508-900 email: pedroso@uol.com.br
- BELESSO, A. S.: Depto. de Ecologia Geral - USP, C.P. 11461, 05422-970, São Paulo, SP, Brasil.
- BJÖRNBERG, T.K.S.: CEBIMar. Rodovia Prestes Maia, km 131. CP 83. 11600-970. São Sebastião, SP.
- BUENO, S. L. S. - Depto. de Zoologia, Instituto de Biociências - USP, Rua do Matão 101, Trav. 14, CEP 05508-900, São Paulo, SP. E-mail: sbueno@usp.br
- BUENO, S. L. S. Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências - Universidade de São Paulo Rua do Matão, travessa 14, nº 101, CEP:05508-900, São Paulo, Brasil. e-mail: Bueno, S. L. S.: sbueno@usp.br
- CASTRO, R.M.C.: Laboratório de Ictiologia, Departamento de Biologia - FFCLRP-USP, Av. Bandeirantes 3900, 14040-901, Ribeirão Preto, SP, Brasil. FAX (016) 6335015, TEL.: (016) 6023817.
- COSTA-LOTUFO, L. V. ; Depto. de Fisiologia, Inst. de Biociências, São Paulo, SP. E-mail: lvcosta@usp.br
- DENADAI, M.R.: Pós-Graduação Zoologia, Instituto de Biociências - Universidade Estadual Paulista - Campus de Rio Claro, 13506-900, CxP 99. Rio Claro, SP, Brasil

- DITADI, A. Sérgio F. - Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências - USP. C. Postal 11.461, 05422-970, São, Paulo, SP.
- DUARTE, L. F. L.: Depto. Zoologia, IB, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, C. P. 6109, 13083-970, Campinas, SP, Brasil.
- ESKINAZI-SANT'ANNA, E.M.: Deptº. Ecologia Geral - USP. CP 11461. 05422-970. São Paulo, SP. E-mail: eskino@gold.horizontes.com.br
- FRIES, B. G. Departamento de Ecologia, Universidade de SaoPaulo, CP 11461, 05422-970, São Paulo, SP. E-mail: brifries@usp.br
- FREITAS, J. C., CEBIMAR e Depto Fisiologia Geral, Instituto de Biociências, USP. Rua do Matão-Travessa 14, nº 321, 05508-900 Cidade Universitária São Paulo- SP. E-mail: jfreitas@usp.br
- GALVÃO, R.: Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. Rua do Matão, travessa 14 n. 101. 05508-900 São Paulo, SP, Brasil. e-mail: Renata Galvão: galvaor@usp.br
- GOMES, A. M. Instituto de Biociências - Depto de Fisiologia, USP, S.P. amgomes@usp.br
- GONZÁLEZ PEÑA, M. del C. Depto Fisiologia Instituto de Biociências. Universidade de São Paulo. CP. 11461 CEP 05422-970 E-mail: carmen@ib.usp.br
- HADEL, Valéria F. - Centro de Biologia Marinha - USP, C. Postal. 83, 11600-970, São Sebastião. SP. e-mail: vafhadel@usp.br
- HUQ, A.; Colwell, R.R. : Center of Marine Biotechnology, Suite 236, Columbus Center, Baltimore, MD 21202-USA
- JORGE, R.A.D.L.V.C.; Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada - EESC - USP; C.P. 292; CEP 13560-970; São Carlos; SP; Brasil; e-mail: jbeta@sc.usp.br
- KAWAUCHI, Gisele Y. - Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências - USP. C. Postal 11.461, 05422-970, São, Paulo, SP. e-mail: ykawauch@usp.br
- LEITE, F.P.P.; Deptº de Zoologia, IB, UNICAMP, CEP 13083-970, C.P 6109, Campinas. SP. e-mail fosca@obelix.unicamp.br
- LINDNER, A.: Centro de Biologia Marinha - USP C.P. 83 CEP 11.600-970 São Sebastião - SP. e-mail : alindner@usp.br
- LUCKE, Thais P. - Centro de Biologia Marinha - USP, C. Postal. 83, 11600-970, São Sebastião. SP.
- MAGALHÃES, C. A.: Depto. Zoologia, IB, Universidade Estadual de Campinas. UNICAMP, C. P. 6109, 13083-970, Campinas, SP, Brasil. e-mail: claumag@obelix.unicamp.br
- MENDONÇA, P. Instituto de Biociências - Depto de Fisiologia, USP, S. P. mendonca@usp.br
- MIGOTTO, A. E.: Centro de Biologia Marinha - USP C.P. 83 CEP 11.600-970 São Sebastião - SP. e-mail: aemigott@usp.br

- MORANDINI, André Carrara: Departamento de Zoologia - IB USP, C.P. 11461, 05422-970, São Paulo, SP, Brasil. e-mail: acmorand@usp.br
- MOREIRA, G. S. Depto Fisiologia Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. CP. 11461 CEP 05422-970 E-mail: gmoreira@usp.br
- MORGADO, E.H.: Depto Zoologia, UNICAMP, C.P. 6109, 13083-970 Campinas, SP, Brasil.
- MOSSOLIM, E. C. - Depto. de Zoologia, Instituto de Biociências - USP, Rua do Matão 101, Trav. 14, CEP 05508-900, São Paulo, SP. E-mail: emossoli@usp.br
- MOTA, J. C. C.: Depto Ecologia Geral - USP, C.P. 11461, 05422-970, São Paulo, SP, Brasil.
- NUCCI, P.R.: Depto Zoologia, UNESP, C.P. 199, 13506-900 Rio Claro, SP, Brasil. e-mail: prnucci@life.ibrc.unesp.br
- OLIVEIRA, Joacir Stolarz, Freitas, José Carlos, Scognamiglio, Patrícia & Machado, Juliana. Depto. de Fisiologia, Inst. de Biociências e Centro de Biologia Marinha, USP. Rua do Matão, trav. 14 nº 101, 05508 -900, São Paulo, SP. E-mail: jstolarz@usp.br & jfreitas@usp.br.
- PALANCH, M.F.: Depto. de Fisiologia IBUSP. Rua do Matão, travessa 14 nº 321, São Paulo. SP cep 05508-900 e-mail: mpalanch@usp.br
- PARDO, E.V.: Depto Zoologia, IB/UNICAMP - Campinas - SP. C.P.:6109. CEP:13083-970 e-mail: evpardo@life.ibrc.unesp.br
- REIS, M.O. Depto. de Zoologia, IB UNICAMP- Campinas-SP, CP: 6109, CEP: 13083-970, e-mail: moreis@life.ibrc.unesp.br
- RIVERA, I.N.G.: Depto Microbiologia, Instituto de Ciências Biomédicas, USP, S.P., Av. Lineu Prestes 1374 - Butanta, SP CEP 05508-900, Brasil. E-mail: igrivera@usp.br
- RIZZO, A.E. : Universidade Estadual Paulista, Campus de Rio Claro, Pós-graduação Zoologia - Instituto de Biociências, C.P. 199, CEP 13.506-900, Rio Claro, SP. aerizzo@life.ibrc.unesp.br
- ROSSO, S.: Depto de Ecologia Geral - USP, C.P. 11461, 05422-970, São Paulo, SP, Brasil. e-mail: serrosso@ib.usp.br
- SAITO, R. T. R. do Matão, Travessa, R, 400 – Cid. Universitária – 05508-900 – São Paulo – SP. E-mail: rtsaito@net.ipen.br ou figueira@net.ipen.br
- SALVADOR, L. B.: Pós-Graduação Zoologia, Instituto de Biociências - Universidade Estadual Paulista - Campus de Rio Claro, 13506-900, CxP 99. Rio Claro, SP, Brasil. e-mail: lbsjusti@life.ibrc.unesp.br
- SAMMARCO, P.: LUMCON, 8124 Hwy. 56. Chauvin. LA 70344. USA. e-mail: psammarco@lumcon.edu
- SANTOS, C. Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências - Universidade de São Paulo Rua do Matão, travessa 14, nº 101, CEP:05508-900, São Paulo, Brasil. e-mail: Santos, C.: cynthias@usp.br
- SANTOS, F.B.: IB-UNESP, Campus de Botucatu - Rubião Júnior - 18618-000, Botucatu-SP-Brasil. TEL.:(016) 6023710 - 6332959. E-mail: flaborges@hotmail.com.

SANTOS, M.C.F. : Dept° de Fisiologia - IBUSP, C.P. 11461, 05422-970, São Paulo, S.P., Brasil
. e-mail: mdcfsant@usp.br

SILVEIRA, Fábio Lang da: Departamento de Zoologia - IB USP, C.P. 11461, 05422-970, São Paulo, SP, Brasil. e-mail: fidsilve@usp.br

TIAGO, Cláudio G. - Centro de Biologia Marinha - USP, C. Postal. 83, 11600-970, São Sebastião. SP
e-mail: clgtiago@usp.br

TOLEDO, A.C. : Dept° de Fisiologia - IBUSP, C.P. 11461, 05422-970, São Paulo, S.P., Brasil. e-mail:
actoledo@usp.br

TURRA, A.: Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Dept° de Zoologia, IB, UNICAMP, CxP 6109,
CEP 13083-970. e-mail: turra@obelix