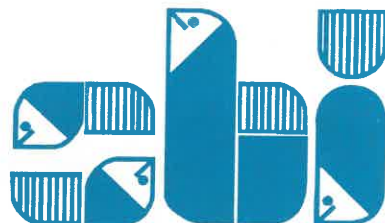


BOLETIM

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ICTIOLOGIA



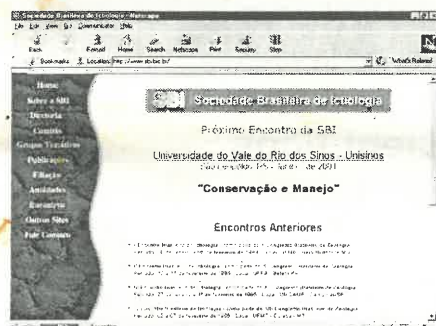
Porto Alegre Agosto 1999

Nº 56

Utilidade Pública Municipal: Decreto Municipal 36.331, São Paulo
Utilidade Pública Estadual: Decreto Estadual 42.825, São Paulo

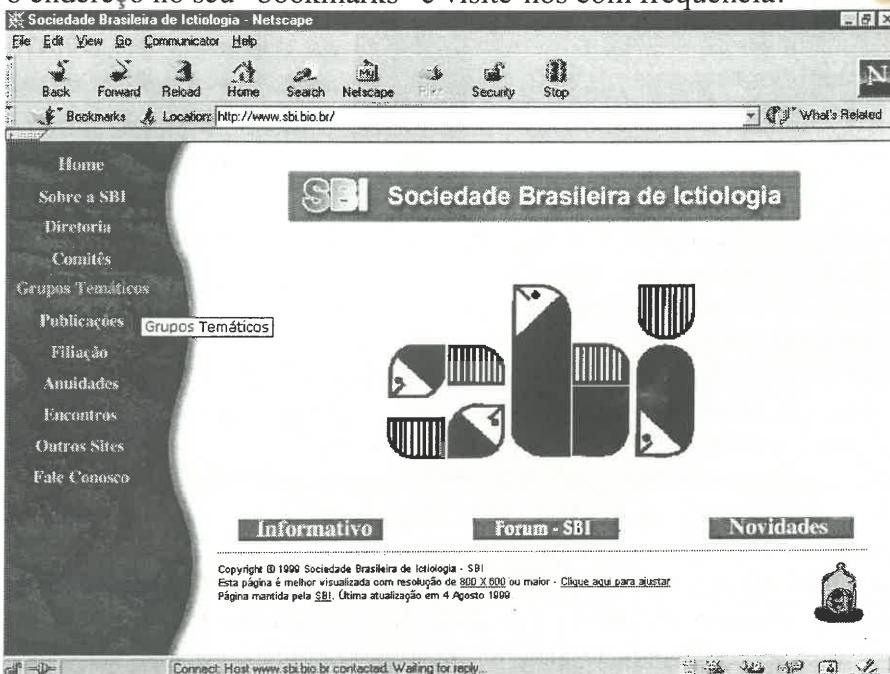
Editorial

A Sociedade Brasileira de Ictiologia entrou definitivamente na era de Internet. Há anos almejávamos ter uma homepage que funcionasse como uma porta de entrada virtual para a Sociedade, e que servisse de contato direto entre a Diretoria, o Conselho Deliberativo e os Sócios. Aí está a SBI na Internet, na URL <http://www.sbi.bio.br>. Todos estão convidados para navegar nas



suas páginas e enviar-nos sugestões. Estas páginas vêm se somar ao já conhecido endereço eletrônico da SBI (sbi@puers.br), como o mais eficiente meio de comunicação entre seus sócios. A página que hoje está disponível deverá ser atualizada constantemente, trazendo sempre, juntamente com este Boletim, informações importantes para os sócios. Todas as informações relevantes sobre como a SBI foi criada, sua Diretoria (presente e passadas), Conselho Deliberativo, endereços importantes e um pouco da sua história estão ali detalhados. Há um espaço disponível para os diversos Comitês Especiais e Grupos Temáticos que, esperamos, sejam preenchidos com informações detalhadas

de cada um. As publicações da SBI ou aquelas que tiveram a sua participação, bem como informações para sua aquisição, também estão em evidência. Como filiar-se e manter-se em dia com a Sociedade mereceram também destaque especial neste Homepage. Uma página sobre os Encontros da SBI, com informações atualizadas sobre o próximo Encontro e uma listagem dos Encontros passados, também está incluída. Novas informações sobre o próximo Encontro serão adicionadas no momento em que se tornarem disponíveis. Ainda, uma página de links para outros sites de interesse geral dos sócios da SBI foi incluída, a qual, esperamos, receba inúmeras sugestões por parte de todos. Finalmente, três itens mereceram destaque especial na página da Sociedade. O Informativo Ictiológico, que durante tanto anos nos manteve a par do que outros sócios estavam pesquisando, está sendo reativado, e já conta com um link na homepage. O Forum SBI, que esperamos se torne um verdadeiro forum para debates virtuais de interesse da Sociedade, está implementado e espera a sua colaboração. Por fim, a página de Novidades trará sempre as últimas novidades de interesse da Sociedade, bem como a lista do que foi modificado recentemente na homepage. Aí está a nossa homepage! Coloque o endereço no seu "bookmarks" e visite-nos com frequência!



Copyright © 1999 Sociedade Brasileira de Ictiologia - SBI
Esta página é melhor visualizada com resolução de 800 X 600 ou maior. Clique aqui para ajustar.
Página mantida pela SBI. Última atualização em 4 Agosto 1999

MEMBROS DA DIRETORIA E CONSELHO DELIBERATIVO DA SBI

DIRETORIA BIÊNIO 1999-2001

Presidente:

Roberto E. Reis

Pontifícia Universidade Católica do
Rio Grande do Sul, Porto Alegre

Secretário:

Carlos A. S. Lucena

Pontifícia Universidade Católica do
Rio Grande do Sul, Porto Alegre

Tesoureira:

Olga Martins Mimura

Universidade de São Paulo,
São Paulo

CONSELHO DELIBERATIVO

Presidente:

Suzana A. Saccardo

IBAMA, São Paulo

Membros:

Ângelo A. Agostinho

Universidade Estadual de Maringá,
Maringá

José Sabino

Universidade de Campinas,
Campinas

Marisa Narciso Fernandes

Universidade Federal de São Carlos,
São Carlos

Maurício Hostim-Silva

Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí
Paulo A. Buckup

Museu Nacional, Rio de Janeiro

Yur Maria e Souza Tedesco

Universidade Mackenzie, São Paulo

Pescado Misto & By Catch... (Nosso Painel)

Prestígio a Seção Aquarista Ciência da revista Aquarista Junior, dedicada à divulgação científica. Envie-nos trabalhos para futura publicação (temas científicos relacionados aos peixes ornamentais). Convidamos você para visitar o site da revista Aquarista Junior. <http://aquajr.hypermart.net> - Marcus Marques da Silva (aquaristapeixe@uol.com.br).

O software **Specify**, para informatização e gerenciamento de coleções zoológicas, sucessor para Windows do conhecido programa Muse, está finalmente disponível para download gratuito no site <http://www.specify.org>.

Emprego para Collection Manager de coleção ictiológica. O Departamento de Ictiologia da Academy of Natural Sciences of Philadelphia está procurando um substituto para o seu Collection Manager, Bill Saul, que deve se aposentar em breve. Informações detalhadas podem ser encontradas no site da NIA em <http://www.pucrs.br/museu/nia>.

Preparando a Piracema... (Cursos e Eventos de Interesse)

Eventos Científicos

Março 2000 - Premieres Rencontres de l'Ichtyologie en France.- Paris. Informações e inscrições podem ser feita através de <http://www.mnhn.fr/sfi/congres/rif>, ou contatando Jean-Yves Sire - Université Paris 7, Case 7077, 2, Place Jussieu, 75251, Paris Cedex 5. E-mail: sire@ccr.jussieu.fr, FAX 00-xx-33-1-44-27-56-53.

Junho 2000 - Annual Meeting of the American Society Ichthyologists and Herpetologists and 10th Meeting of the Neotropical Ichthyological Association. 14-20 Junho 2000, La Paz, Baja California, Mexico.

Julho 2001 - 6th Congress of Vertebrate Morphology. University of Jena, Alemanha, 21-26/7/01. Informações: icvm6@pan.zoo.uni-jena.de ou <http://www.sgiloco.zoo.uni-jena.de/icvm-6.html>

Cursos

É com prazer que divulgamos as primeiras informações acerca do curso de telemetria que está sendo promovido pelo novo grupo temático da SBI denominado Conservação de Recursos Genéticos de Peixes. O curso está previsto, a princípio, para ser realizado entre os dias 27 e 29 de setembro (data provisória) na Estação de Hidrobiologia de Três Marias, localizada às margens do rio São Francisco ao sopé da barragem de Três Marias. A data é, no presente momento, tentativa pois ainda dependemos da liberação de recursos do Ministério da Ciência e Tecnologia, através do PADCT III, que irão disponibilizar os equipamentos a serem utilizados durante o curso e que viabilizarão a vinda de técnico da Lotek. A organização do curso está sendo conduzida por Joachim (Yogi) Carosfeld (yogi@worldfish.org) da Word Fisheries Trust - Canadá, Uwe Schulz (uwe@cirrus.unisinos.tche.br) da Unisinos e por Alexandre L. Godinho (agodinho@icb.ufmg.br) da UFMG. O curso será ministrado pelo Dr. Boyd Kynard, do Conte Anadromous Fish Research Center - USA, M.Sc. Karl English, da LGL - Canadá, e por um técnico da Lotek - Canadá. Tradução simultânea resumida ocorrerá se necessária.

Serão abertas, no máximo, 20 vagas. A taxa de inscrição, que não inclui despesas com hospedagem e alimentação, será de cerca de R\$ 350,00. Translado BH-Três Marias-BH será fornecido. Maiores detalhes serão enviados assim que a data for confirmada. Solicitamos a gentileza de confirmar seu interesse de participar do curso com o Dr. Uwe Schulz.

A SBI Perde Duas Grandes Personalidades



Dra. Maura Valim do Val Sella
16 maio 1947 - 2 Junho 1999

A Dra. Maura Valim do Val Sella foi presidente da Sociedade Brasileira de Ictiologia de 1987 a 1989, período no qual teve a oportunidade de representar a Sociedade em Con-

gressos no exterior. A Dra. Maura era Professora associada junto ao Departamento de Fisiologia Geral do IBUSP desde 1987.

Formação Acadêmica:

Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas (USP – 1970)

Mestre em Fisiologia (IBUSP – 1973)

Doutor em Ciências (IBUSP – 1977)

Professor Livre Docente (IBUSP – 1985)

Professor Adjunto (1987)

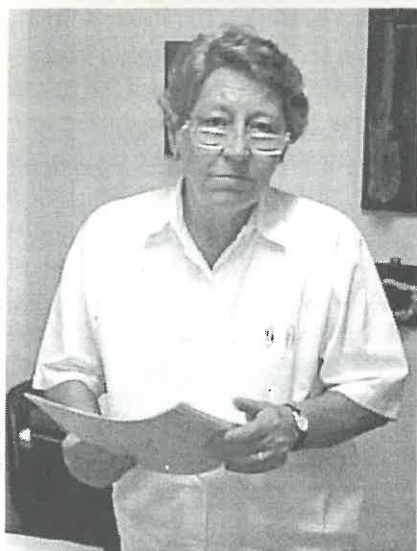
Estágios de Pós Doutorado: a) Instituto de Endocrinologia da Universidade de Gunma, Japão – 1983 b) West Vancouver Laboratory of Fish Culture Research – Vancouver, Canadá – 1987 c) Laboratoire de Phipiologie de Poisson INRA – Rennes, França – 1987 d) Departamento de Ictiobiologia da Academia de Agricultura da Polônia – Cracovia, Polônia – 1988

Atividades didáticas em nível de graduação: disciplinas básicas do Departamento de Fisiologia Geral do IBUSP.

Atividades de orientação e co-orientação nos cursos de pós-graduação em Fisiologia (IBUSP) e de Histologia (ICBUSP).

Atividades de Pesquisa: suas atividades de pesquisa basearam-se especialmente no controle endócrino da reprodução em peixes, especialmente em tópicos da morfologia funcional do eixo hipotálamo-hipófise-gônadas. A Prof^a. Dra. Maura Valim do Val Sella deixou considerável produção científica.

Em memória da Dra .Anna Emília Amato de Moraes Vazzoler (*Lelé*).



27 dezembro 1936 – 13 Julho 99

O falecimento da Dra Anna Emília Vazzoler deixa marcas muito profundas em todos nós. Não há ictiólogo neste país que não tenha recebido alguma influência, mesmo que indireta, do trabalho que ela realizou ao longo de quatro décadas. Foi notória sua importância na pesquisa sobre a ictiofauna brasi-

leira, onde se destacam os projetos executados na costa sul do Brasil, no litoral de São Paulo, no rio Negro/AM e no alto rio Paraná. Atuou também no aperfeiçoamento de métodos de estudo, particularmente sobre reprodução e crescimento em peixes, e em sua divulgação ao grande público, gerando trabalhos que se tornaram uma referência nacional sobre o tema. Sobretudo, a Dra. Anna Emília foi um exemplo de profissionalismo, de caráter, companheirismo e humildade, que através de orientação firme e qualificada formou um grande elenco de profissionais, constituindo-se para eles num referencial de caminho a trilhar.

Os associados da SBI guardarão de *Lelé* a lembrança de uma expressiva atuação em prol da Sociedade, nas assembléias, no oferecimento de cursos, na publicação de obras, trabalhando, como em todos os momentos de sua vida, pelo desenvolvimento da Ictiologia no Brasil.

Poucas pessoas realizaram uma Obra tão bela e frutífera! Nosso reconhecimento, nossa saudade, nossa admiração a você, *Lelé*.

Breve histórico profissional.

- Formou-se em História Natural pela USP (1959), onde também se doutorou em Zoologia (1970).
- Trabalhou como Técnica de Laboratório no Instituto Biológico (SP), em 1959. No ano seguinte, ingressou no Instituto Oceanográfico da USP, como Auxiliar-técnica. Passou a Oceanógrafa em 1962, depois a Professora-orientadora (1972), e assim se aposentaria em 1989, ali permanecendo até o presente como Pesquisadora do CNPq (I-A, nível atingido há 20 anos).
- Atuou diretamente em atividades de pesquisa, ensino e administração em diversas outras instituições, como SUDEPE, INPA/FUA (década

de 80) e NUPELIA /UEM (a partir de 1990). Nessas duas últimas, como mais recentemente na UNIDERP (MS), foi responsável pela montagem ou reorganização de cursos de Pós-graduação. Também assessorou durante muitos anos o CNPq, a CAPES, FAPESP, CIRM, além de prestar consultoria a editoras de periódicos científicos, universidades, instituições de fomento, etc. Rece-

beu condecorações do CNPq e da Marinha do Brasil, dentre outras homenagens.

- Publicou mais de 50 artigos, orientou mais de 30 profissionais em cursos de Pós-graduação (vários deles em mais que um nível), escreveu uma dezena de livros ou capítulos.
- Sócia-fundadora da SBI, foi sua Presidente por duas gestões (89-93) e várias vezes Conselheira. O contínuo incentivo às ações da nossa Sociedade valeram-lhe um reconhecimento especial em 1995, ano em que foi distinguida com o título de Sócia-honorária.

Paulo de Tarso C. Chaves e June Ferraz Dias

Departamento de Zoologia/UFPR e Instituto Oceanográfico/USP

E-mails: poissons@cce.ufpr.br e junedias@usp.br

Foto: Antônio Olinto Ávila da Silva

Guildas & Cardumes... (Notícias dos Grupos Temáticos e Comitês)

Grupo de Estudos sobre Peixes de Recifes de Coral

O Grupo de Estudos sobre Peixes de Recifes de Coral é formado por professores e alunos de graduação e pós graduação da Universidade Federal da Paraíba, Universidade Federal do Espírito Santo, Museu Nacional (RJ), Universidade Federal da Bahia e Universidade Federal de Pernambuco, mas estamos abertos a qualquer pessoa que queira contribuir com idéias ou propostas de trabalhos em conjunto. Fazem parte do grupo os professores Ierecê L. Rosa (UFPB), Ricardo S. Rosa (UFPB), Carlos E. R. Ferreira (IEAPM-RJ) e Beatrice P. Ferreira (UFPE), os doutorandos Luiz A. Rocha (UFPB) e Ricardo Z. P. Guimarães (UFRJ), os mestrandos Cristina Buitron (UFPB), Cláudia N. Rocha (UFPE), Simone F. Teixeira (UFPE), Carlos A. Rangel (UFRJ) e Sérgio Floeter (UFES), e os graduandos João L. Gasparini (UFES), Bertran M. Feitoza (UFPB), Carlos Sampaio (UFBA) e Thelma L. P. Dias (UFPB).

Nosso principal objetivo é ampliar o conhecimento acerca da diversidade, ecologia e biologia dos peixes recifais brasileiros, que são muito pouco estudados, em parte por causa da grande diversidade de peixes de água doce brasileiros, que chama maior atenção e concentra a maioria dos esforços empenhados pelos ictiólogos.

Dentre os trabalhos que estamos realizando estão a descrição e redescricao de diversas espécies; o estudo comparativo da estrutura das comunidades de peixes dos recifes da Paraíba, Maranhão, Rio Grande do Norte, Alagoas, Espírito Santo e Ilha da Trindade; o estudo da alimentação e comportamento de espécies dos gêneros

Halichoeres, *Acanthurus*, *Stegastes*, etc.; avaliações do impacto do mercado aquarofilista nas populações; o estudo da biogeografia de peixes recifais; a análise de parâmetros populacionais, idade e crescimento; e, mais recentemente, o estudo da genética populacional e filogeografia dos peixes recifais do Atlântico Estão sendo realizados inventários em vários recifes ao longo da costa, e o que mais nos chama a atenção é a presença de muitas espécies ainda não descritas e de registros de espécies anteriormente conhecidas apenas da região do Caribe. Conseqüentemente, nossos primeiros resultados, que já foram divulgados sob a forma de trabalhos publicados em revistas científicas, constam principalmente de inventários, ampliações de registros de distribuição geográfica e descrições de espécies. Estamos também submetendo um trabalho a ser publicado em uma revista de divulgação de circulação nacional, provavelmente *Ciência Hoje*, para manter o público em geral também informado sobre questões referentes aos peixes recifais.

No mais, nos colocamos à disposição dos membros desta sociedade para maiores esclarecimentos ou sugestões pelo e-mail reeffish@hotmail.com

Luiz A. Rocha

Universidade Federal da Paraíba

CCEN - DSE - Laboratorio de Ictiologia

58059-900 João Pessoa - PB

e-mail: reeffish@hotmail.com

<http://www.geocities.com/RainForest/2298/>

Conforme o Cladograma... (Atualização em Sistemática)

A medida que os peixes neotropicais vão sendo alvo de estudos filogenéticos mais detalhados, mudanças nomenclaturais costumam ocorrer. Este espaço em nosso Boletim trará sempre informações sobre recentes mudanças ocorridas com os nomes dos táxons.

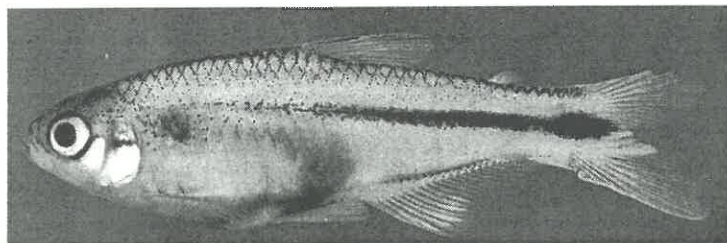
Nova Classificação dos Cheirodontinae

Luiz R. Malabarba

A classificação de pequenos caracídeos tem sido tradicionalmente problemática, com gêneros e subfamílias definidos por caracteres que não refletem a história filogenética das espécies existentes. Um exemplo clássico são as três espécies de "neons" (*Paracheirodon* spp.), originalmente descritos em três gêneros distintos e em duas subfamílias diferentes de Characidae com base em caracteres tradicionais, e posteriormente reunidos em um único gênero com base em caracteres derivados compartilhados (Weitzman & Fink, 1983).

Recentemente, uma análise filogenética dos gêneros de Characidae incluídos em Cheirodontinae resultou em uma nova definição da subfamília e em uma profunda alteração na composição do grupo, bem como na posição genérica das espécies nominais existentes (Malabarba, 1998). De um total de trinta e cinco gêneros listados por Géry (1977) para Cheirodontinae, apenas dezessete gêneros são atualmente reconhecidos como pertencentes a subfamília, parte dos quais reunidos em duas tribos, Cheirodontini e Compsurini.

Os Cheirodontini incluem os gêneros *Cheirodon*, *Nanocheirodon*, *Heterocheirodon*, *Serrapinnus*, *Spintherobolus*, *Megacheirodon* e um gênero novo ainda não descrito, que se caracterizam pela presença de especializações consideráveis na morfologia dos raios procorrentes ventrais da nadadeira caudal e raios da nadadeira anal dos machos.

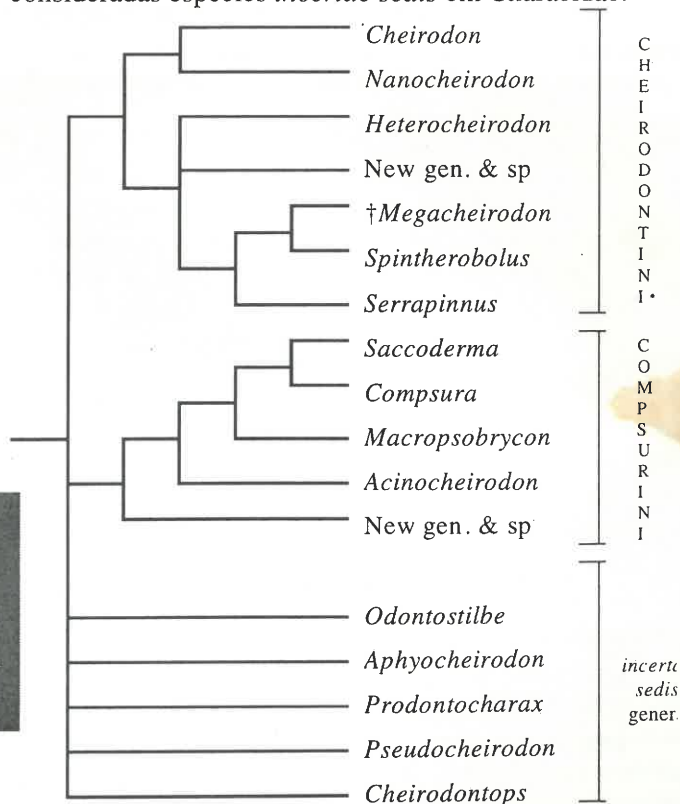


Acinocheirodon melanogramma Malabarba & Weitzman

Os Compsurini incluem os gêneros *Compsura*, *Saccoderma*, *Macropsobrycon*, *Acinocheirodon* e um novo gênero ainda não descrito, caracterizados pela presença de inseminação, onde os machos transferem o esperma para os ovários das fêmeas. As espécies desta tribo podem ainda ser reconhecidas pela presença de escamas modificadas, de ganchos nos raios ou de tecidos aparentemente glandulares na nadadeira caudal dos machos.

Os demais gêneros (*Prodontocharax*, *Pseudocheirodon*, *Cheirodontops*, *Aphyocheirodon* and *Odontostilbe*)

são definidos com base em especializações na osteologia bucal e dentição, apresentando pouco dimorfismo sexual aparente. A proposta filogenética de Malabarba (1998) altera profundamente a classificação dos Cheirodontinae, não somente ao nível de composição da subfamília Cheirodontinae, mas também ao nível da composição específica de cada gênero. Mais notáveis são as mudanças no gênero *Cheirodon*, anteriormente com espécies distribuídas em toda a América do Sul e América Central, e agora reduzido a sete espécies confinadas a região sul do continente sul-americano. As demais espécies assinaladas anteriormente para *Cheirodon* foram transferidas para outros quatro gêneros de Cheirodontinae, ou mesmo consideradas espécies *incertae sedis* em Characidae.



Muitos gêneros assinalados anteriormente para Cheirodontinae e não listados acima tornaram-se *incertae sedis* em Characidae, ou seja, possuem relações filogenéticas desconhecidas em relação a outros gêneros ou subfamílias de Characidae. Esta situação não é surpreendente, pois é a mesma de vários outros gêneros na família. Estes gêneros terão de ser estudados individualmente, a fim de definir seus constituintes e suas relações com outros caracídeos (Weitzman & Malabarba, 1998).

Referências:

- Géry, J. 1977. Characoids of the World. T.F.H. Publications Inc. Neptune City. 672 p.
- Malabarba, L. R. 1998. Monophyly of the Cheirodontinae, characters and major clades (Ostariophysi: Characidae). Pp. 193-233. In: Malabarba, L. R., R. E. Reis, R. P. Vari, Z. M. S. Lucena & C. A. S. Lucena (Eds.). Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes. Porto Alegre, Edipucrs, 603p.
- Weitzman, S. H. & S. V. Fink, Xenobryconin phylogeny and putative pheromone pumps in glandulocaudine fishes (Teleostei: Characidae). Smithsonian Contr. Zool. 421: 1-121.
- Weitzman, S. H. & L. R. Malabarba. 1998. Perspectives about the phylogeny and classification of the Characidae (Teleostei: Characiformes). Pp. 161-170. In: Malabarba, L. R., R. E. Reis, R. P. Vari, Z. M. S. Lucena & C. A. S. Lucena (Eds.). Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes. Porto Alegre, Edipucrs, 603p.

Desovas do Período...

(Publicações recentes dos Sócios)

Artigos

- Chaves, P. & Vendel, A.L. 1998. Feeding habits of *Stellifer rastrifer* (Perciformes, Sciaenidae) at Guaratuba mangrove, Parana, Brasil. Braz. Arch. Biol. Tech. 41(4):423-428.
- Chaves, P. & Bouchereau, J.-L. 1999. Biodiversité et dynamique des peuplements ichthyiques de la mangrove de Guaratuba, Brésil. Oceanologica Acta 22(3):353-364.
- Gasalla, M.A. & Tomás, A.R.G. 1998. Evaluation of the Status of Fisheries Data Collection and Stock Assessment Problems in São Paulo, Southeastern Brazil. In: Funk, T.; Quinn II, T.; Heifetz, J.; Ianelli, J.; Powers, J.; Schweigert, P.; Sullivan, P & Zhang, C. Fishery Stock Assessment Models. Alaska Sea Grant College Program. No. AK-SG-98-01, University of Alaska, Fairbanks.

- Oliveira Ribeiro, C.A., C. Rouleau, E. Pelletier, C. Audet and H. Tjalve. 1999. Distribution kinetics of dietary methylmercury in the arctic charr (*Salvelinus alpinus*) Environment Science Technology 33:902-907.

- Rocha, L. A. & I. L. Rosa. 1999. New Species of *Haemulon* (Teleostei: Haemulidae) from the Northeastern Brazilian Coast. Copeia 1999(2): 447-452.

Livros

- Paiva, M. P. 1999. Conservação da fauna Brasileira. Rio de Janeiro, Interciência, 260p.

Teses

- Rocha, L. A. 1999. Composição e Estrutura da Comunidade de Peixes do Parque Estadual Marinho do Parcel de Manuel Luiz, MA. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Paraíba.

Recrutamento...

(Novos Sócios da SBI)

São os seguintes os novos sócios da SBI, que enviaram a sua filiação desde o último Boletim

875	Dieter Kelber	879	Nivaldo Piorski
876	Everton Rodolfo Behr	880	Luciano Fogaça A. Montag
877	Eduardo Shinji Togoro	881	João Luiz de Abreu Silva
878	Rodrigo Quevedo		

Sejam Bem-vindos ao nosso convívio!!

Diretoria e Sócios da SBI

Participe do Boletim SBI!

Envie as suas contribuições para os próximos números

Envie seus artigos, publicações e outras informações diretamente para a secretaria, preferencialmente como *attachments* em um email.

Comunicação dos Sócios I (Nossa Contribuição)

Arrendamento de Barcos Cerqueiros: Implicações para a Pesca Nacional

José Heriberto M. de Lima*

Algumas empresas de pesca nacionais tem por diversas vezes solicitado autorização ao IBAMA para arrendar barcos atuneiros estrangeiros do tipo cerqueiro. Com base nas conclusões de estudos técnicos sobre o assunto, apresentados no âmbito do Grupo Permanente de Estudos-GPE sobre Atuns e Afins, o IBAMA tem sistematicamente assumido uma posição contrária a este tipo de arrendamento. Para outras modalidades de pesca de atuns (espinhel e isca-viva) os arrendamentos tem sido permitidos.

Mudanças institucionais introduzidas pelo governo, no final do ano passado, repassaram para o Ministério da Agricultura algumas atribuições relacionadas com a pesca, especialmente aquelas referentes ao fomento e desenvolvimento da produção. Neste sentido, o Ministério da Agricultura, sem o aval do IBAMA, que é o órgão governamental responsável pela conservação e ordenamento dos recursos pesqueiros, autorizou o arrendamento de 7 embarcações de cerco estrangeiras para operar na ZEE brasileira. Os dados técnicos a seguir apresentados têm por objetivo propiciar elementos para avaliar as implicações de tal empreendimento.

A rede de cerco é um método de pesca não seletivo, tendo portanto um poder predatório maior em comparação com os outros métodos de pesca que capturam os atuns e afins. De acordo com os dados sobre a composição de tamanho das capturas de albacora bandolim nas pescarias de espinhel, de isca-viva e de cerco, apresentados no relatório da última reunião científica da ICCAT-Comissão Internacional para a Conservação do Atum Atlântico (outubro de 1998), enquanto nas pescarias com espinhel e isca-viva são capturados indivíduos com peso médio variando entre 45-50 kg e 20-30 kg, respectivamente, nas pescarias com cerco são capturados indivíduos com peso médio de 5 kg.

Um exemplo dos danos causados aos estoques de atuns e afins pela utilização deste método é a pescaria de cerco de atuns tropicais desenvolvida na costa africana, na qual a percentagem de captura de indivíduos jovens das espécies albacora laje e albacora bandolim atingiu, em 1997, níveis da ordem de 66,1 e 70%, respectivamente, conforme assinala o relatório citado no parágrafo anterior. Neste sentido é importante notar que a captura indiscriminada de indivíduos jovens tem graves consequências para a conservação dos estoques e a manutenção da viabilidade econômica da pesca, pois a continuidade de elevadas capturas de juvenis resultará na redução do rendimento por recruta, com a conseqüente redu-

ção das capturas no longo prazo e a diminuição do estoque adulto, sinalizando para uma situação de esgotamento dos estoques.

Preocupados com esta situação, na qual os peixes jovens são capturados antes de contribuírem para a reposição do estoque adulto, várias delegações de países membros da ICCAT, como as do Brasil, EUA, Canadá e Gana, apresentaram pronunciamentos contra este tipo de pesca, nas últimas reuniões desta Comissão. Em 1997, a delegação brasileira chegou, inclusive, a apresentar uma proposta de resolução recomendando a total paralisação da pesca de cerco desenvolvida com o auxílio de objetos flutuantes.

Pela sua maior eficiência de captura, quando a pesca de cerco é introduzido numa região a consequência natural é que venha a substituir os outros métodos de pesca, havendo registro de ter substituído a pesca com isca-viva em várias regiões do mundo. Neste sentido, é bom lembrar que, em se concretizando tais arrendamentos, grandes cerqueiros estrangeiros virão a competir por um mesmo recurso, com uma frota nacional de atuneiros de isca-viva, já formada (cerca de 45 barcos, em 1997), o que representa um importante montante de capital imobilizado. Acrescente-se o fato de que o modelo nacional (pesca com isca-viva) caracteriza-se pelo uso intensivo de mão-de-obra, diferentemente dos grandes cerqueiros, uma vez que um único barco com esta modalidade de pesca viria a substituir ou ocupar o espaço de vários nacionais (situação especialmente grave num momento de elevado taxa de desemprego no país). Além do mais, a experiência tem demonstrado que normalmente as tripulações dos barcos arrendados são formadas basicamente de pescadores estrangeiros, com um percentual reduzido de ocupação de mão de obra nacional.

Deve-se considerar também os efeitos do aumento do esforço de pesca sobre a rentabilidade das pescarias nacionais. Um fato incontestável é que qualquer aumento no esforço de pesca aplicado numa determinada pescaria resultará na diminuição da abundância do estoque e, portanto, da captura por unidade de esforço e rentabilidade econômica da pescaria. Nesta situação, se os pescadores brasileiros da frota de isca-viva continuarem a pescar da mesma maneira terão uma queda nas suas capturas e receitas, podendo vir a manter as capturas nos mesmos níveis mas aplicando um esforço de pesca maior, o que certamente representará um custo operacional mais elevado. A única possibilidade de efeito nulo sobre

a pesca exercida por barcos nacionais seria no caso de que as espécies capturadas e os mercados utilizados pelas duas frotas fossem totalmente diferentes, o que não ocorre.

O incremento no esforço de pesca aplicado ao estoque do bonito listrado, com a operação dos barcos cerqueiros arrendados é bastante significativo. Estimando-se para cada barco uma captura anual de 2000 ton. ano, isto representaria mais ou menos o poder de pesca de 4 barcos de isca-viva. Por se tratar de uma pescaria nova, onde não se conhece os impactos sobre os estoques e o meio ambiente, o incremento do esforço de pesca deveria ser gradual, de conformidade com o enfoque de precaução, referido nos textos legais aplicáveis na conservação e uso sustentável dos recursos vivos marinhos. Desta forma seriam evitados riscos para a sustentabilidade a longo prazo dos estoques.

Convém lembrar também que a pesca de cerco para atuns já chegou a ser testada no Brasil, no início da década de 80, por barcos estrangeiros de pequeno e de grande porte arrendados por empresa nacional. Após operarem em parte dos meses de cada ano, especialmente no verão, concluiu-se pela inviabilidade econômica desta atividade em águas sob jurisdição nacional. A conclusão a que se chegou foi que as operações de pesca não tiveram continuidade porque eram rentáveis apenas durante os meses do verão, período que apresenta também maior rentabilidade para os barcos de isca-viva.

Um outro aspecto a considerar é a possibilidade de problemas ambientais decorrentes da mortalidade acidental de golfinhos associados aos cardumes de atuns capturados pelas redes de cerco, tal como ocorre no oceano Pacífico Oriental. Apesar da inexistência de estudos confirmando tal ocorrência no Atlântico, não se pode descartar a possibilidade de tal ocorrência, uma vez que a associação entre atuns e golfinhos pode existir em zonas onde os fatores ambientais, como a temperatura e oxigênio dissolvido possam causar interações tróficas na superfície entre golfinhos, atuns e aves marinhas. O mesmo pode vir a ocorrer com tartarugas.

Finalmente, um último ponto a destacar refere-se à situação atual da pesca de cerco de atuns no oceano

Atlântico, desenvolvida frente a costa africana, onde os pescadores foram obrigados a adotar, em 1997, um defeso voluntário, nos meses de maior ocorrência de juvenis (de novembro a janeiro). Conforme os termos do acordo que assinaram, estabelecendo este defeso, serão criados incentivos para que os barcos que não poderão operar naquela área e período sejam transferidos para outras áreas de pesca, entre as quais cita-se explicitamente o Brasil.

Considerando que o Ministério da Agricultura promoveu recentemente alterações na legislação pesqueira nacional, flexibilizando os contratos de arrendamento, e prevendo inclusive a possibilidade de suspensão temporária dos contratos, é muito provável que os barcos cerqueiros que forem arrendados, não chegarão a operar durante todo o ano, pois, findo o período de maior rentabilidade da pesca em águas brasileiras, que coincidentemente corresponde ao período de defeso na costa africana, os barcos retornarão à sua área tradicional de pesca, que apresenta índices de produtividade bem superiores à nossa.

É importante que o processo de arrendamento de barcos estrangeiros seja conduzido de forma a resguardar e até mesmo incentivar o desenvolvimento da frota nacional. Entretanto, considerando que as frotas estrangeiras operando no Brasil usufruem de vantagens concedidas por seus governos que não são concedidas pelo governo brasileiro à frota nacional, tais como, subsídios para construção e renovação de embarcações e isenção de impostos, bem como utilizam mão de obra e tecnologia mais avançada, chega-se a conclusão que tais embarcações encontram-se em situação privilegiada em relação com os barcos nacionais e sua operação poderá inclusive vir a inviabilizar a pesca exercida por barcos nacionais.

Considera-se, portanto, que a opção de desenvolvimento da pesca nacional através dos arrendamentos de barcos estrangeiros do tipo cerqueiro deveria ser analisada com cautela e considerando todos os fatores envolvidos, numa análise de relação custo benefício que fosse favorável aos interesses nacionais e não exclusivamente aos interesses das empresas brasileiras arrendatárias.

* Engenheiro de Pesca e Servidor Público do IBAMA. Integra a delegação brasileira junto a ICCAT, desde 1991.

Comunicação dos Sócios II (Nossa Contribuição)

A Ecomorfologia de Peixes no Brasil

Welber Senteio Smith*

O estudo da morfologia em peixes é bastante antiga, sendo que Aristoteles já relacionava forma do corpo e os habitats de peixes de água doce (Lindsey, 1978 apud Motta et. al., 1995). Os conceitos de ecomorfologia tive-

ram sua origem na Europa, sendo que neste século os conceitos de ecomorfologia aplicados em estudo de peixes foi realizado principalmente na Rússia (União Soviética), Polônia, Checoslováquia e Holanda (Motta et al.,

1995). No Brasil os trabalhos utilizando a morfologia de peixes é mais recente, sendo muito utilizado em comparações morfométricas de populações, variações morfológicas e em estudos de diferentes órgãos como brânquias, musculatura estriada, aparelho respiratório, intestino e até a morfologia dos lábios de Loricarídeos com a finalidade de verificar se os lábios são utilizados na proteção e transporte de ovos e larvas e também para fins de sistemática. Já a partir do final da década de 80 e início da década de 90 vários trabalhos foram realizados utilizando

do a abordagem ecomorfológica proposta inicialmente por Gatz (1979) e repetida por Watson & Balon (1984). Podemos citar os trabalhos realizados por Barrella (1989) na bacia do rio Jacaré Pepira, Beaumord (1991) no rio Manso, Barrella et al. (1994) comparando as comunidades do rio Manso e do Jacaré Pepira, Ribeiro (1994), Uieda (1995) em um riacho litorâneo, Smith (1995) na bacia do rio Sorocaba e Freire (1997) no alto Paraná.

Tabela 1- Atributos ecomorfológicos mais utilizados em estudos de comunidades de peixes.

Atributo	Fórmula	Interpretação
Índice de compressão (IC)	altura máxima do corpo/ largura máxima	Valores altos indicam peixes bastante comprimidos e que ocupam locais de baixa velocidade de corrente
Altura relativa (Hr)	altura máxima/ comprimento padrão.	É inversamente relacionada com a velocidade da corrente e diretamente com a capacidade de produzir movimentos verticais
Comprimento relativo do pedúnculo caudal (CRPC)	comprimento do pedúnculo caudal/ comprimento padrão	Peixes com boa natação apresentam longos pedúnculos
Índice de compressão do pedúnculo caudal (ICPC)	altura do pedúnculo caudal/ largura do pedúnculo caudal	Pedúnculos comprimidos estão relacionados com hábitos de peixes nadadores lentos com pouca manobrabilidade
Índice de achatamento ventral (IAV)	altura da linha média/ altura máxima	Baixos índices de achatamento ventral são encontrados mais comumente em peixes que habitam águas muito correntes, mantendo-se no fundo sem precisar nadar
Área relativa da nadadeira peitoral (ARNP)	Área da peitoral/ (comprimento padrão x altura máxima).	Altos valores são encontrados em peixes nadadores lentos que utilizam as nadadeiras peitorais para manobras ou em peixes de corredeiras como defletoras de corrente para se manter no substrato
Razão aspecto da nadadeira peitoral (RANP)	comprimento máximo da nadadeira peitoral/ largura máxima da nadadeira peitoral.	Valores elevados significam que as nadadeiras peitorais são longas e estreitas e estão presentes em peixes que percorrem grandes distâncias
Área relativa da nadadeira caudal (ARNC)	área da nadadeira caudal/ (comprimento padrão x altura máxima).	Nadadeiras caudais largas indicam que os peixes produzem partidas rápidas e geralmente apresentam hábitos bentônicos
Razão aspecto da nadadeira caudal (RANC)	extensão máxima da nadadeira caudal/ área da nadadeira caudal	Valores elevados são encontrados em espécies mais ativas e nadadoras contínuas
Comprimento relativo da cabeça (CRC)	comprimento da cabeça/ comprimento padrão	Peixes com cabeças grandes capturam presas maiores e vice-versa
Largura relativa da boca (LRB)	largura da boca/ comprimento padrão	Tanto a altura como a largura relativa da boca estão relacionadas com o tamanho da presa e com a hidrodinâmica do corpo
Orientação da boca (ORBO)	ângulo formado pela tangente das extremidades da boca totalmente aberta no plano vertical: 0% - boca dorsal a 100% - boca ventral	Este atributo está relacionado com o local de alimentação do peixe na coluna d'água
Posição relativa dos olhos (PROL)s	proporção existente da profundidade da cabeça, que ocorre abaixo da linha média dos olhos, medida até a metade dos olhos.	Peixes bentônicos possuem olhos mais ventrais assim como peixes nectônicos olhos mais laterais

Definindo ecomorfologia

O termo ecomorfologia foi proposto para ser empregado nos casos em que atributos morfológicos são utilizados para explicar características ecológicas dos peixes. Os trabalhos mais comuns utilizando morfologia de peixes visam explicar como uma determinada estrutura corpórea do peixe afeta o seu desempenho. Já a ecomorfologia é empregada também para determinar aspectos importantes da ecologia das espécies de peixes como hábito alimentar, posição na coluna d'água entre outros. Desse modo a ecomorfologia é definida como o estudo das relações entre fatores ambientais, bióticos e a morfologia dos peixes (Motta & Kotrschal, 1992).

Estas relações tem sido amplamente analisadas por vários pesquisadores, entre eles podemos destacar os trabalhos realizados por Gatz (1979); Watson & Balon (1984); Mahon (1981;1984); Winemiller (1991); Wainwright & Richard (1994) demonstrando que a ecomorfologia é uma ferramenta importante para o conhecimento da ecologia dos peixes. Como indicado por Winemiller (1991) a ocupação do nicho e a utilização dos recursos pela ictiofauna podem ser inferidos pelas características morfológicas, como a relação direta entre o formato do corpo e a posição na coluna d'água ou a orientação relativa da boca, indicando em que posição na coluna d'água normalmente a alimentação ocorre (Winemiller, 1992).

A aplicação da abordagem ecomorfológica em estudos de peixes

Os atributos ecomorfológicos foram primeiramente apresentados por Gatz (1979) tendo este mesmo autor apresentado suas respectivas interpretações, sendo estas também desenvolvidas por Mahon (1981). Os atributos ecomorfológicos são obtidos a partir de caracteres morfológicos sendo que originalmente Gatz (1979) utilizou-

se de 56 características morfológicas. Os atributos ecomorfológicos mais usados e suas interpretações são mostrados na Tabela 1. Watson & Balon (1984) selecionaram as características morfológicas que mais refletiam a ecologia dos peixes baseado nos 56 caracteres morfológicos apresentados por Gatz, 1979 sendo esse trabalho servindo de referência para muitos trabalhos realizados no Brasil.

Tabela 2- Atributos ecomorfológicos obtidos para as 13 espécies de peixes estudadas.

Espécie	IC	HL	CRPC	ICPC	IAV	ARNP	RANP	ARNC	RANC	CRC	LRBO	ARBO	ORBO	PROL
<i>Hypostomus ancistroides</i>	0.83	0.18	0.29	1.28	0.41	0.09	1.61	0.22	0.37	0.2	0.11	0.1	0.92	0.574
<i>Apaeirodon piracicabae</i>	1.53	0.25	0.12	1.83	0.4	0.04	1.28	0.06	1.15	0.22	0.04	0.05	0.47	0.869
<i>Hypostomus margaritifer</i>	0.7	0.2	0.09	1.72	0.38	0.14	1.46	0.25	0.49	0.24	0.16	0.11	0.4	0.496
<i>Steindachnerina insculpta</i>	1.73	0.33	0.15	1.59	0.41	0.03	1.84	0.05	2.02	0.26	0.17	0.21	0.41	0.646
<i>Hoplosternum litoralle</i>	1.17	0.31	0.13	1.65	0.37	0.05	1.5	0.09	0.68	0.28	0.09	0.06	0.4	0.604
<i>Rhamdia hilarii</i>	0.82	0.16	0.1	2.85	0.52	0.05	1.82	0.11	1.83	0.22	0.07	0.08	0.49	0.794
<i>Cyphocharax modestus</i>	1.9	0.29	0.13	1.44	0.51	0.02	1.91	0.17	0.75	0.26	0.08	0.08	0.5	0.962
<i>Oligossarcus paranensis</i>	2.48	0.28	0.58	2.28	0.64	0.02	1.8	0.044	2.07	0.3	0.08	0.01	0.64	0.902
<i>Rineloricaria latirostris</i>	0.6	0.08	0.06	1.87	0.61	0.15	1.12	0.21	1.17	0.19	0.06	0.07	0.3	0.574
<i>Gymnotus carapo</i>	1.56	0.09	0	0	0.55	0.007	1.54	0	0	0.11	0.03	0.03	0.44	0.756
<i>Callichthys callichthys</i>	0.89	0.2	0.06	4.58	0.64	0.05	0.89	0.21	0.51	0.24	0.11	0.08	0.33	0.985
<i>Schizodon nasutus</i>	1.68	0.25	0.19	13.8	0.6	0.01	0.86	0.04	0.84	0.19	0.07	0.05	1	1.308
<i>Serrassalmus spilopleura</i>	3.63	0.54	0.06	1.97	0.61	0.014	1.21	0.032	1.13	0.35	0.129	0.1	0.99	1.276

Wainwright & Richard (1994) documentaram que atributos ecomorfológicos podem demonstrar padrões de relação entre a morfologia de peixes e o uso dos recursos do ambiente, enquanto Watson & Balon (1984) interpretam esses atributos como a natureza do volume do nicho ocupado pela taxocenose. Em estudos com peixes são calculados os atributos a partir das características morfológicas, e em seguida através da matriz de dados ecomorfológicos é aplicado uma análise de ordenação (PCA) que reduz a dimensão dos dados sem perder informações, indicando através dos componentes principais quais variáveis contribuem mais com o respectivo componente para depois interpretar. Na maioria dos casos a PCA indica dois componentes do "nichos" que como já citado são definidos através da interpretação dos componentes principais, utilizando as variáveis que apresentam maiores pesos dentro dos componentes. Esta análise permite inferências sobre preferência alimentar, posição na coluna d'água, etc. Existem ainda trabalhos que utilizam de forma direta as medidas morfológicas sem contudo calcular os atributos como o realizado por Cattela & Petrere (1998) que usaram apenas comprimento padrão, largura e altura do corpo para determinar o grau de achatamento lateral e dorso-ventral correlacionando com hábitos alimentares. As Tabelas 2 e 3 mostram os resultados obtidos para 13 espécies da bacia do rio Sorocaba, São Paulo.

Não se deve entretanto limitar apenas em usar a abordagem ecomorfologia, pois torna-se especulativo sem correlacionar com outras informações, tais como dieta alimentar e características do habitat como profundidade,

tipo de habitat, presença de fendas e troncos entre outros. Gatz (1981) já alertava sobre a falta de informações acerca do habitat e diferenças comportamentais obtidos através de observações direta, o que impede a comprovação das interpretações ecológicas das características morfológicas analisadas. A utilização apenas dos dados morfológicos torna a análise pouco robusta e a torna especulativa além de que existe a indução na interpretação dos resultados, uma vez que há o conhecimento *a priori* de que, por exemplo, o cascudo vive no fundo, o saguirú na meia água, o lambari na superfície, a piranha é carnívora, o pacu é herbívoro, etc.

Entretanto se os resultados do PCA forem correlacionadas com dados de habitat e dieta ou melhor conjugados em uma análise Discriminante, Correlação Canônica ou Teste de Mantel como realizados por Wikramanayake (1990) entre dieta e morfologia, habitat e morfologia e biogeografia e morfologia e até mesmo filogenia e morfologia realizado por Douglas & Matthews (1992), estes resultados são mais consistentes e explicam com mais embasamento a estrutura da comunidade de peixes baseada nesses dois componentes do nicho: habitat e dieta.

A utilização da abordagem ecomorfológica para descrever a estrutura de uma comunidade de peixes não é limitada e o seu uso deve crescer com a utilização de novas técnicas. Smith (1999) utilizando as abundâncias das espécies em várias estações de amostragem verificou que o padrão de distribuição das abundâncias das espécies de peixes é influenciada em parte pelas características morfológicas das espécies (Tabela 2). Este resultado foi obtido através do teste de Mantel que mostrou a existên-

cia de congruência entre a matriz de distância dos dados ecomorfológicos e a matriz de similaridade das abundâncias das espécies com $r = -0.396$ e $p = 0.0097$. O sinal ne-

gativo da correlação pode ser descartado, por ele ser causado pelas diferentes medidas de associação usadas.

Tabela 3- Resultados da análise de componentes principais: valores obtidas para os atributos em cada componente principal com as duas maiores porcentagem de variância.

Atributo	Código	CP1	CP2
índice de compressão	IC	0.900	0.198
altura relativa	Hr	0.758	0.522
razão aspecto da nadadeira peitoral	RANP	0.330	0.185
comprimento relativo do pedúnculo caudal	CRPC	0.389	-0.495
área relativa da nadadeira peitoral	ARNP	0.455	-0.512
comprimento relativo da cabeça	CRC	-0.774	0.127
razão aspecto da nadadeira caudal	RANC	-0.096	0.588
área relativa da nadadeira caudal	ARNC	-0.688	0.125
lagura relativa da boca	LRBO	0.357	0.451
área relativa da boca	ARBO	0.539	0.658
índice de compressão do pedúnculo caudal	ICPC	-0.006	0.782
índice de achatamento ventral	IAV	-0.155	0.722
orientação da boca	ORBO	0.663	-0.093
posição relativa dos olhos	PROL	0.861	-0.356
variância em percentual por fator		32.55	22.4
variância acumulada			54.95

Referências:

- Balon, E.K.; Crawford, S.S.; Lelek, A. (1986). Fish Communities of the upper Danube River (Germany-Austria) prior to the new Rhein-Main-Donan connection. *Env. Biol. Fish.*, v.15(4), p.382-271.
- Barrella, W. (1989). *Estrutura das comunidades de peixes da bacia do Rio Jacaré-Pepira (SP) em diferentes biótopos*. Campinas. Dissertação (Mestrado). Unicamp.
- Barrella, W., Beaumord, A.C. & Petrere Jr., M. 1994. Comparacion de la comunidad de peces de los rios Manso (MT) y Jacare Pepira (SP), Brasil. *Acta Biol. Venez.*, 15(2):11-20.
- Beaumord, A.C. (1991). *As Comunidades de Peixes do Rio Manso, Chapada dos Guimarães, MT: Uma abordagem Ecológica Numérica*. Rio de Janeiro. 107p. Dissertação (Mestrado). UFRJ.
- Beaumord, A.C. ; Petrere Jr., M. (1994). Comunidades de Peces Del Rio Manso, Chapada Dos Guimaraes, MT, Brasil. *Acta Bio. Venez*, v.15(2), p.21-35.
- Douglas, E. M.; Matthews, W. J. (1992). Does Morphology Predict Ecology? Hipotesis testing withing a freshwater stream fish assemblage. *Oikos*, v.65, p.213-224.
- Freire, A. G. 1997. Variação espaço-temporal e ecomorfologia de 8 espécies da ictiofauna dominante do alto Paraná. Tese (Doutorado)- Maringá, UEM 32p.
- Gatz, A. J. Jr.(1979). Ecological morphology of freshwater stream fishes. *Tulane Studies in Zoology and Botany*, 21:91-124.
- Gatz, A. J. Jr.(1981). Morphological inferred niche differentiation in streams fishes. *Amer. Midl. Nat.* 160: 10-21.
- Mahon, R. (1984). Divergent Structure in fish toxocenosis of North temperate stream - *Can. J. Aquat. S.C.* v.41, p.330-350.
- Matthews, W.J.; Hough, D.J.; Robison, H.W. (1992). Similarities in fish distribution and water quality patterns in stream of Arkansas: congruence of multivariate analyses. *Copeia*, v.2, p. 296-305.
- Motta, P. J.; Clifton, K. B.; Hernandez, P.; Eggold, B. T. (1995). Ecomorphological correlates in tem species of subtropical seagrass fishes diet and microhabitat utilization. *Environmental Biology of fishes*. v. 44, p.37-60.
- Motta, P. J.; Clifton, K. B.; Hernandez, P.; Eggold, B. T. (1995). Ecomorphological correlates in tem species of subtropical seagrass fishes diet and microhabitat utilization. *Environmental Biology of fishes*. v. 44, p.37-60.
- Motta, P. J. & Kotrschal, K. M. (1995). Correlative, experimental and comparative evolutionary approaches in ecomorphology. *Neth. J. Zool.* 42:400-415.
- Norton, S.F.; Luczkovich, J.J. & Motta, P.J., 1995, The role of ecomorphological studies in the comparative biology of fishes. *Environmental Biology of Fishes*, 44: 287-304.
- Ribeiro, M.C.L.B. (1994). *Conservação da integridade biótica das comunidades de peixes do Ribeirão Gama: Área de Proteção Ambiental (APA) Gama/*

- Cabeça de Veado, Brasília DF.* Rio Claro (SP). Dissertação (Doutorado), UNESP,
- Smith, W. S. (1999). *Estrutura da comunidade de peixes da bacia do rio Sorocaba em diferentes situações ambientais.* São Carlos. Dissertação (Mestrado)-USP-EESC-Crhea, 121p.
- Uieda, V. S. (1995). *Comunidade de peixes de um rio litorâneo: composição, habitat e hábitos.* Campinas. Tese (Doutorado)-Unicamp.
- Wainwright, P.C. & Richard, A.B. (1995). Predicting patterns of prey use from morphology of fishes. *Environmental Biology of Fishes*, v.44, p.97-113.
- Watson, D. J.; Balon E. K. (1984). Ecomorphological analysis of fish taxocenoses in rainforest stream of northern Borneo. *J.Fish. Biol.*, 25: 371-84.
- Wikramanayake, E.D. (1990). Ecomorphology and biogeography of a tropical stream fish assemblage: evolution of assemblage structure. *Ecology*, 71: 1756-1764.
- Winemiller, K. O. (1991). Ecomorphological diversification in low-land fresh water fish assemblages from five biotic regions. *Ecol. Monogr.* 61: 343-65.
- Winemiller, K.O. (1992). Ecomorphology of freshwater fishes. *National Geographic Research & Exploration*, 8(3):308-27.

* USP-São Carlos/CRHEA welber@crtse.g12.br

Comunicação dos Sócios III (Nossa Contribuição)

Projeto Itapesq: Subsídios para Implementação e Gestão de uma Reserva Natural Extrativista Marinha (Resex) no Litoral Brasileiro

Roberto Kant Lima^(*), Eduardo Tavares Paes^(**), Marco Antônio Mello^(*),
Aguiinaldo Nepomuceno Marques^(**) e Ricardo Lobão^(***)

As reservas extrativistas se afirmaram no Brasil, a partir da década de 90, para compatibilizar instrumentos de ação fundiária ao sistema específico dos seringueiros no acesso e uso dos recursos naturais, parte da luta pela reforma agrária e meio de solução de conflitos de terra no contexto dos seringais. Assim, destacaram-se pelo reconhecimento das modalidades camponesas de apropriação dos recursos naturais que combinam a agricultura e extrativismo. As reservas se fundamentam no instituto do direito real de uso e têm como finalidade a exploração auto-sustentável e conservação dos recursos renováveis, por populações extrativistas. Vinculadas à idéia de desenvolvimento sustentado, as RESEX visam não só preservar o meio ambiente, como também as populações locais que se utilizam de processos de produção tradicionais e não prejudiciais à natureza. Em seu relatório anual de 1996, a FAO *Food and Agriculture Organization of the United Nations* recomenda a implantação desta forma de utilização dos recursos naturais, não só por seus resultados locais, mas como pelo potencial que representam para ecossistemas de alcance mundial, particularmente nos ambientes marinhos.

As reservas extrativistas marinhas são áreas onde o Conselho Nacional para o Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais (CNPT), órgão do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), através de decreto presidencial, aloca faixas marítimas (a custo zero

de desapropriação) para a exploração dos recursos pesqueiros a populações que se mantenham produzindo através de processos tradicionais, com vistas a garantir seu desenvolvimento e a melhoria das condições ambientais no interior destas reservas.

No entanto, conflitos - ora pela posse da terra, ora pela exploração dos recursos marinhos, são frequentes, opondo os grandes produtores industriais aos pequenos produtores artesanais, constituindo-se em palco de acirrada polêmica e de violência latente e explícita. Tal situação apenas evidencia conflitos inerentes a formas distintas de representar e, conseqüentemente, utilizar recursos naturais renováveis, ora apropriados de forma irresponsável e particularista, ora de maneira racional e coletiva, visando a sua preservação com vistas à melhoria da qualidade de vida da totalidade dos grupos sociais. Constituem, portanto, locus privilegiado da interface entre ecologia, segurança pública e participação comunitária. A implementação do projeto *Itapesq* (PADCT-CCT/MCT: "Mecanismos Reguladores da Produção Pesqueira na Região de Itaipu, Niterói, RJ: subsídios para a gestão de uma Reserva Natural Extrativista Marinha"), visa produzir resultados que configurem um modelo aplicável a outras regiões do Estado do Rio de Janeiro e do Brasil, que se encontram em semelhantes condições sociais, econômicas e ambientais.

A questão teórica que atravessa a constituição de uma RESEX coloca, sobretudo, o problema da comparação e contraste de modelos jurídicos de controle social que se explicitam na esfera pública. Modelos que se evidenciam tanto nas doutrinas, códigos e leis, como também nas práticas cotidianas de administrar disputas e promover acordos que fazem parte da vida social de qualquer grupo. Tais diferenças de tradições e sensibilidades jurídicas que explícita ou implicitamente pretendem produzir a verdade e administrar conflitos, saltam aos olhos quando confrontados os vários modelos de controle social, elaborados no âmbito de sistemas jurídicos distintos.

No caso brasileiro, o sistema jurídico não reivindica uma origem “popular” ou “democrática”. Ao contrário, alega ser o produto de uma “ciência normativa”, que tem por objetivo o controle de uma população sem educação, desorganizada e atrasada. Deste ponto de vista, os modelos jurídicos de controle social, não tem nem poderiam ter como origem “a vontade do povo”, enquanto reflexo de seu estilo de vida, mas resultam de formulações legais iluminadas e especializadas, legislativa ou judicialmente. Assim, valores legais tendem a ser vistos como constrangimentos externos ao comportamento dos indivíduos. A obediência ou a desobediência às leis e regras não se coloca, portanto, como questão de transgressão moral, mas resultado da escolha entre a liberdade de agir e o constrangimento externo, a opção entre a implementação do desejo individual e da reprodução social de cada um, ou submissão a um interesse geral e difuso, frequentemente manipulado em benefício da reprodução alheia.

O espaço público, nesta versão, tem que estar sempre submetido a regras gerais - nunca locais. Estas regras, que não se originam dos cidadãos envolvidos nos conflitos, devem ser interpretadas para serem aplicadas particularizadamente, pressupondo uma suposta neutralidade do aplicador em relação às partes.

Neste contexto, as questões levantadas pela implantação, administração e gerenciamento da Resex surgem como *locus* privilegiado de análise. Isto porque, ao ceder o uso de parte do domínio da União a um grupo marginalizado da população, que elabora em assembleias regras de aplicação universal para sua utilização, as quais se tornam de cumprimento obrigatório por todos, inclusive pelo restante da população, o Estado está apoiando um processo inteiramente novo de constituição de espaços públicos e de elaboração e aplicação de regras para sua utilização. Regras locais explícitas, legitimadas no âmbito federal, aplicam-se localmente a todos de forma igual, diferindo de nossa tradição legislativo-judiciária, em que se elaboram regras sempre gerais cuja aplicação deve ser particularizada em cada caso, de acordo com princípios implícitos e estranhos à comunidade que as elaborou.

A primeira Reserva Extrativista Marinha foi criada em janeiro de 1997, no município de Arraial do Cabo, Estado do Rio de Janeiro. A Reserva Extrativista de Itai-

pu, Itacoatiara e Piratininga (Niterói) está em fase inicial de implantação. Seu projeto, foi recentemente encaminhado ao CNPT/IBAMA. As reuniões com a comunidade local estão se ampliando, os debates e disputas já começaram e tendem a se desdobrar ao longo de vários eixos.

O primeiro deles, e o mais crítico, é o burocrático. Se consideramos que o pescador artesanal brasileiro sempre foi visto como: *non-entity*, gente subalterna, pela Marinha Brasileira; *atrasado*, verdadeiro fardo ao desenvolvimento da pesca, pelo setor industrial; *obstáculo* à ocupação do litoral, pelos especuladores imobiliários; *presença promíscua*, pelos vendedores do turismo, supostamente ascéticos – este passo na direção de conceder ao grupo sua cidadania plena, corresponde a uma etapa de um desafio.

O segundo eixo, e não menos problemático, visa consolidar, na prática, o desejo manifesto de ‘reservar’ uma área para uma população e um modo de produção específicos, juntamente com a consolidação de uma tradição de administração de conflitos. No caso de uma Resex, o caminho a ser percorrido inicialmente é a busca da definição de ‘pescador local’, isto é, aquele pescador tradicional que efetivamente pode ser vinculado à área da reserva. Este processo exclui não só aqueles que pescam de forma predatória ou em escala indesejável para a reposição local dos cardumes, como também aqueles que podem ser enquadrados como produtores ‘tradicionais’, mas não como ‘locais’. Após essa primeira exclusão, trata-se de incluir outros pescadores, sempre de acordo com regras votadas em assembleia de pescadores locais que resultam na permissão ao exercício de certas atividades de captura de pescado por parte de pescadores ‘não-locais’.

O terceiro, e talvez mais expressivo eixo procura negociar entre os produtores tradicionais dentro da Resex, regras coletivas e explícitas com referência às possibilidades de utilização do seu espaço. Assim, os diversos interesses e as várias modalidades de pesca artesanal utilizadas no local, têm que convergir para um novo modelo de utilização do mar, até então inexistente como um todo.

Desta forma, as reservas extrativistas marinhas, ao superarem as dificuldades do primeiro eixo, carregam consigo os embriões de dois desafios básicos: proteger os pescadores tradicionais locais da pesca industrial predatória, ou dos ‘não-locais’, e conciliar os interesses dos ‘locais’, ou seja, daqueles que atuarão no interior da reserva. Se o primeiro desafio é claramente excludente, o segundo tem natureza incluyente. E é através de mecanismos de compensação (isto é, ganhos de produção com a proteção do modo tradicional) que se obtém as concessões necessárias para o processo de inclusão e convergência de interesses, nem sempre coincidentes, no interior das populações tradicionais.

Neste sentido, é fundamental que se conscientize não somente a população local da alta relevância que o meio ambiente representa na construção de um espaço público

democrático, voltado para a melhoria da qualidade de vida em geral mas, também, todos os segmentos da sociedade envolvidos.

(*) Depto. de Antropologia, Instituto de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade Federal Fluminense, Campus Gragoatá, Bl. O, S. Domingos, Niterói, RJ, Brasil (24.210-350) kant@web4u.com.br mmello@web4u.com.br

(**) Depto. de Biologia Marinha- Instituto de Biologia, Universidade Federal Fluminense, Outeiro S. João Batista, Centro, Niterói, RJ, Brasil, CP 100.644 (24.001-970) geomarq@vm.uff.br gbgepae@vm.uff.br

(***) Núcleo Fluminense de Estudos e Pesquisas, Instituto de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade Federal Fluminense, Campus Gragoatá, Bl. O, S. Domingos, Niterói, RJ, Brasil (24.210-350) lob@web4u.com.br

Comunicação dos Sócios IV (Nossa Contribuição)

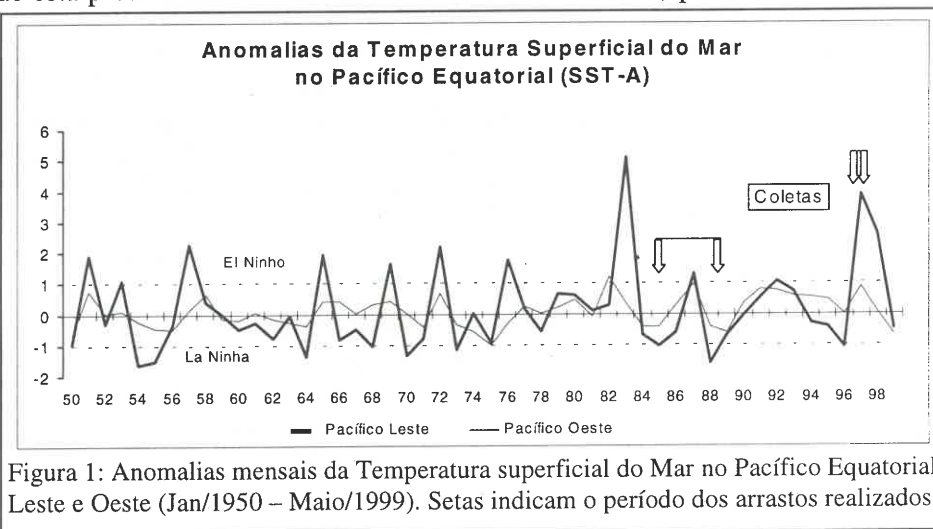
Influência do Fenômeno “El Niño” Sobre as Comunidades de Peixes Demersais da Região de Ressurgência de Arraial do Cabo, Rio de Janeiro Brasil.

Eduardo Tavares Paes *,

A região de Arraial do Cabo (23°S, 42°W) é conhecida por sua alta produtividade em relação a outras áreas tropicais da Costa do Brasil. A ocorrência de um fenômeno sazonal conhecido como ressurgência costeira, caracterizado pela ascensão de águas frias (Água Central do Atlântico Sul - ACAS), e com grande quantidade de nutrientes, propicia condições para que esta produtividade sustente uma significativa atividade pesqueira com exploração de espécies pelágicas e demersais. Dentre os fatores responsáveis pela ocorrência da ressurgência, o regime de ventos NE característico da região é tido como o mais importante, sendo considerado determinante na ocorrência deste fenômeno. Já durante a ocorrência de frentes frias associadas ao regime de ventos S, SW ou SE, verifica-se a expansão das águas costeiras mais quentes sobre a plataforma¹. A ocorrência de fenômenos do tipo “El Niño”, caracterizados pela presença de águas quentes no Pacífico equatorial, é responsável pelo estabelecimento de um jato subtropical na troposfera (JST), que atravessa obliquamente o continente, do sul do Brasil até à costa do Oceano Pacífico, interrompendo o avanço de sistemas frontais pela região costeira do sudeste brasileiro. Durante eventos “El Niño” intensos, esse bloqueio se traduz em uma persistência maior das condições do regime de ventos NE sobre a região de Arraial do Cabo, fornecendo condições para ocorrência da ressurgência por um período mais prolongado. O oposto ocorre durante eventos “El Niño” mais fracos, devido ao deslocamento da zona de bloqueio

(JST) mais para o norte, submetendo a região a ação das frentes frias².

A análise da estrutura da comunidade de peixes demersais da região costeira de Arraial do Cabo constitui a meta principal deste trabalho, enfocando-se particularmente suas variações no tempo e no espaço associadas a dinâmica dos fatores ambientais, procurando-se, avaliar



o efeito de diferentes intensidades dos eventos de “El Niño” sobre o padrão estrutural das comunidades de peixes demersais da região. Tal estudo visa, a médio prazo, fornecer subsídios para o desenvolvimento de estratégias de manejo dos recursos vivos da região que levem em consideração não só o ambiente, como também as interações entre as espécies, bem como a influência de fenômenos climáticos de grande escala geográfica³.

As amostragens da ictiofauna demersal da região foram realizadas mensalmente entre agosto de 1985 e outubro de 1988 e bimensalmente entre junho de 1997 e julho de 1998, através de arrastos de portas (*otter trawl*),

na região costeira do município de Arraial do Cabo (RJ)⁴. Os dados referentes aos valores de anomalia de temperatura superficial do mar (SST) no Pacífico equatorial Leste e Oeste, de 1950 a 1999 foram retirados da literatura, sendo que os valores de anomalia superiores a 1 e inferiores a -1 caracterizam a ocorrência de "El Niño" e de "La Niña" respectivamente (Figura 01).

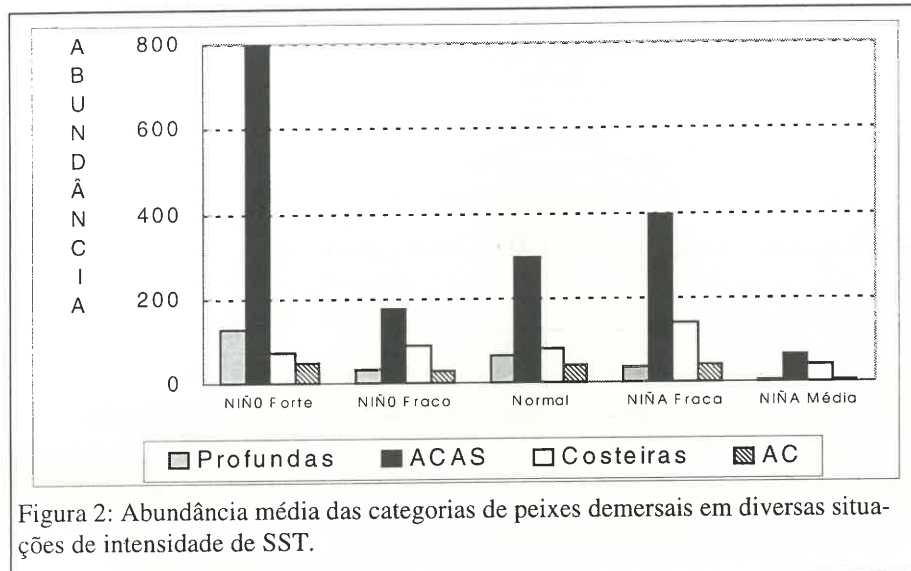


Figura 2: Abundância média das categorias de peixes demersais em diversas situações de intensidade de SST.

Um total de 21540 indivíduos foram coletados em 123 arrastos realizados, sendo que 76% do total foram capturados no período 85-88, e 24% nos arrastos realizados em 97-98. Dentre as 78 espécies mais frequentes destacaram-se *Etropus longimanus* (19% do total de indivíduos), *Porichtys porosissimus* (10%), *Prionotus nudigula* (7%) e *Meluccius hubbsi* (5%). As espécies foram agrupadas em quatro categorias propostas em estudos anteriores⁵; (i) espécies núcleo da comunidade profunda – não se deslocam imediatamente para regiões mais rasa com a ressurgência, (ii) espécies acompanhantes da ACAS – se deslocam imediatamente para regiões mais costeiras com a ressurgência, (iii) espécies núcleo da comunidade costeira – não se deslocam imediatamente para regiões mais profundas com a expansão da água costeira (AC), e (iv) espécies acompanhantes da água costeira – se deslocam imediatamente com a expansão da AC nos períodos de retração ACAS. A Figura 2 apresenta as abundâncias médias das espécies agrupadas em categorias, considerando 5 situações de intensidade de anomalia no Pacífico Oeste. Verifica-se que as maiores abundâncias ocorreram em ocasiões de "El Niño" forte (SST > 3). Em situações de "EL Niño" fraco (1 < SST > 3), foram registradas abundâncias bem menores, que por sua vez foram aumentando a medida que as anomalias foram passando de positivas para negativas, sendo que as menores abundâncias foram registradas em períodos

de "La Niña" média (-2 < SST < -1). As espécies acompanhantes da ACAS em todas as situações foram as mais abundantes principalmente nos períodos de "El Niño" forte, quando também o foram as espécies núcleo da comunidade profunda. Em estudos anteriores⁵, foi demonstrado que estas últimas ocorrem em águas mais rasas quando a região passa por períodos de 15 a 20 dias sem receber frentes frias.

A ocorrência e persistência por mais de 15 meses de eventos de "El Niño" de grande intensidade (em particular o de 97-98) modificam profundamente o padrão de ocupação e abundância das espécies demersais na região costeira de Arraial do Cabo, favorecendo a maior permanência na região de espécies associadas à ACAS, que na sua grande maioria são ictiófagos.

Referências:

- 1-Valentin, J.L., 1984. Analyse des parametres hydrobiologiques dans la remonte de Cabo Frio (Brésil). Marine biology 82: 259-276.
- 2-Martin, L.; Flexor, J. M; Valentin, J.L., 1989. The influence of the "El Niño" phenomenon on the enhancement or annihilation of Cabo Frio upwelling, in the brazilian coast of the State of Rio de Janeiro. International Symposium on Global Changes in South America during the Quaternary: Past- Present- Future. São Paulo (Brazil). Special publication no. 1: Programs abstracts and general information. pp: 225 – 227.
- 3-Sharp, G.D., 1995. It's about time: new beginnings and old good ideas in fisheries science. Fish. Oceanogr. 4(4): 324-341.
- 4-Fagundes Netto, E. B. F, Gaelzer, L. R.; 1991. Associações de peixes bentônicos e demersais na região do Cabo Frio, RJ, Brasil. *Nerítica*, 6 (1-2): 139 – 156.
- 5-Paes, E.T., 1996. As comunidades de peixes demersais do litoral norte do estado de São Paulo (Ubatuba, BRASIL), e seus principais agentes estruturadores locais, regionais e históricos. Tese de doutorado. Instituto Oceanográfico. USP. São Paulo Brasil.

* Departamento de biologia Marinha
Instituto de Biologia
UFF – Niteroi RJ
email: gbgepae@vm.uff.br

**Novas filiações, atualização de endereço, pedido de livros**

Cadastro: _____

Nome: _____ Data de Nascimento: ____/____/____

Instituição: _____

Endereço: _____

CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____ País: _____

Fone: (____) _____ Fax: (____) _____ E-mail: _____

Graduação: _____ Titulação: _____

Área de Atuação: _____

a) Tipo de Ambiente de Interesse: _____

b) Região/Bacia Hidrográfica: _____

Linha de Pesquisa: _____

ANUIDADE: 30 UFIR (R\$30,00) TAXA DE FILIAÇÃO: 6 UFIR (R\$6,00)

Estou enviando cheque nº _____ do Banco _____ para a tesouraria da Sociedade Brasileira de Ictiologia, no valor de R\$ _____ (_____), ou US\$- _____ (_____) referente a:

- () Pagamento de anuidade (anos: _____ / _____ / _____ / _____)
 () Pagamento da taxa de filiação
 () Solicitação de livros:

(1) _____

(2) _____

Endereço da Tesouraria: Rua Costa Aguiar, 1236, Ipiranga, 04204-001 São Paulo, SP.

Expediente

Sociedade Brasileira de Ictiologia
BOLETIM INFORMATIVO Nº56

Presidente: Roberto E. Reis
 Secretário: Carlos A. S. Lucena
 Tesoureira: Olga Martins Mimura

Elaboração: Diretoria SBI
 Editoração: Roberto Reis & Carlos Lucena
 Assistente: Alexandre Cardoso
 Tiragem: 600 exemplares
 Impressão: Gráfica Mercograff
 Endereço: Laboratório de Ictiologia
 Museu de Ciências e Tecnologia - PUCRS
 Av. Ipiranga 6681
 Caixa Postal 1429
 90619-900 Porto Alegre, RS
 Email: sbi@pucrs.br

Os conceitos, idéias e comentários expressos neste Boletim são de inteira responsabilidade da Diretoria da SBI ou dos que os assinam.

Elevando a Capacidade de Suporte...

Biologia da Reprodução de Peixes Teleósteos: Teoria e Prática

Anna Emilia Vazzoler, 1996

SBI/UEM, 169p.

Preço: R\$ 20,00 para sócios e R\$ 25,00 para não sócios



Anna Emilia V. de M. Vazzoler
 BIOLOGIA DA REPRODUÇÃO DE PEIXES TELEÓSTEOS: TEORIA E PRÁTICA

Recursos Pesqueiros Estuarinos e Marinhos no Brasil

Melquíades Pinto Paiva, 1997

EUFC, 278p.

Preço: R\$ 22,00 para sócios e R\$ 27,00 para não sócios



Livro de Resumos do XIII EBI

Preço: R\$ 20,00

Entrar em contato com a Profª. Dra. Marisa Narciso Fernandes
 Universidade Federal de São Carlos
 Rod. Washington Luiz, km 235
 Caixa Postal 676
 13565-905 São Carlos, SP



Keith L. Jackson 'ichthyol. web resources'

<http://www.biology.ualberta.ca/jackson.hp/iwr/content.html>

QUESTIONÁRIO SOBRE INTERESSE E VIABILIDADE DA CRIAÇÃO DE UMA REVISTA CIENTÍFICA DA SBI

Prezado Sócio,

A Comissão Especial de estudos sobre a viabilidade de um periódico científico da SBI precisa da sua ajuda. Por favor preencha o questionário abaixo e envie-os imediatamente para a Comissão (preferencialmente antes do dia 31/10/1999, mas não deixe de enviá-lo mesmo que isto seja feito depois do prazo). Com exceção das respostas à pergunta 10 (que poderá ser eventualmente usada pela Diretoria ou Conselho Deliberativo), todos os dados serão utilizados de forma impessoal e confidencial. Apenas os resultados estatísticos globais serão divulgados. O número de cadastro do Sócio será utilizado de forma confidencial pela Comissão apenas para controle da comunicação com o sócio. O envio deste formulário é vital para o futuro de nossa Sociedade, sendo **importantíssimo que todos os sócios respondam. A falta de resposta será interpretada como falta de interesse na criação de uma revista e constará nas estatísticas.** Se você for contra a criação de mais um periódico nesta área manifeste sua opinião no item 5. Se você for a favor faça sua parte. Mesmo se você não tiver opinião formada envie o formulário, pois precisamos conhecer o perfil de nossos sócios. De qualquer forma não deixe de enviar o formulário agora mesmo. Além do formulário, qualquer outra contribuição, palpite, dado ou opinião serão muito bem vindos.

O questionário pode ser enviado eletronicamente (preferencialmente em formato ASCII ou RTF) para buckup@acd.ufrj.br. Uma versão eletrônica estará disponível na Internet (<http://www.mnrj.ufrj.br/SBI/revista.htm>).

A versão em papel deverá ser enviada para o seguinte endereço:

Paulo A. Buckup
Dept. de Vertebrados
Museu Nacional
Quinta da Boa Vista
20940-040 Rio de Janeiro, RJ

Comissão Especial de Estudo Sobre a Viabilidade da Revista da SBI: Paulo A. Buckup (Presidente, MNRJ), Ricardo Campos da Paz (Secretário, UFRJ), Efreim G. Ferreira (INPA), João Paes Viera (FURG).

1. Número de Cadastro na **SBI**: _____ Nome (opcional): _____
2. Formação acadêmica: () Aluno de Graduação () Graduado () Aluno de Mestrado () Mestre
() Aluno de Doutorado () Doutor () Outra: _____
3. Tem vínculo profissional? () Não
() Sim (especificar): () Professor () Pesquisador () Consultor
() Outros: _____
4. Você acha que a **SBI** () deve criar um periódico próprio
() pode criar um periódico próprio, mas não há grande necessidade
() não deve criar um periódico próprio
Motivo(s): _____

5. No período de 1994 a 1998:
Quantos trabalhos você teve efetivamente publicados em periódicos científicos? _____
Quantos você teria submetido para publicação na Revista se ela existisse? _____
Entre a submissão e a publicação dos trabalhos: O tempo de espera variou entre _____ meses e _____ meses. Que tempo de espera você considera razoável para o sucesso de um periódico? _____
6. No caso da criação de uma nova revista, você acha que os trabalhos publicados deveriam ser apresentados em alguma língua específica?
() Não () Sim. Qual(is)? _____
7. Atualmente a anuidade da **SBI** é de 30 UFIR (R\$ 30,00). Se para a criação de uma revista houvesse a necessidade de um reajuste da anuidade, quanto você acharia razoável pagar para receber o periódico?
() Até R\$ 50,00 () Até R\$ 75,00 () Até R\$ 100,00 () Até R\$ 150,00
8. Quantas pessoas não-sócias você conhece que, na sua opinião, se filiariam à **SOCIEDADE**, caso ela distribísse um periódico próprio? () Nenhuma () Poucas (menos de 5) () 5 ou mais
9. Sugestões gerais: _____

10. Pergunta a ser respondida apenas por doutores com adequado apoio institucional: Você aceitaria ou teria interesse em atuar como editor executivo da revista, se ela fosse criada? () Não () Sim
Caso positivo, informe seu e-mail (para uso restrito da Diretoria e Conselho Deliberativo): _____