



Editorial

O Editorial do Boletim 69 da SBI destacou os 20 anos de existência da nossa Sociedade e a importância com a qual ela se revestiu nos cenários nacional e internacional, pelo esforço conjunto de ictiólogos brasileiros - "estes resultados, fruto do trabalho individual de cada um de nós e da forte e fraterna integração existente entre os ictiólogos brasileiros... nos enchem do mais profundo orgulho...", diz o Editorial. Entre a dependência do conhecimento dos primeiros ictiólogos europeus e americanos que aqui chegaram e o atual momento da ictiologia brasileira estão figuras importantes da história da pesquisa ictiológica brasileira, representadas justa e adequadamente na pessoa do Dr. Naércio Aquino Menezes, Presidente de Honra do XV EBI.

Os resultados mais palpáveis do esforço dos que ajudaram a construir a ictiologia brasileira e a nossa Sociedade podem ser vistos no atual quadro da ictiologia brasileira, que se estende por todos os estados da nossa Federação, com centros de pesquisa distribuídos pelo país. Podem ser vistos também nos números do último EBI, quando 793 participantes, incluindo pesquisadores de outros países, estiveram reunidos, mostrando e discutindo os resultados de seus trabalhos e idéias. Os 20 anos de existência da SBI foram comemorados à altura, com a criação da *Neotropical Ichthyology*, revista científica da Sociedade, passo importante para consolidar, cada vez mais, a SBI como formadora e disseminadora de conhecimentos ictiológicos de qualidade. Parabéns a todos que fazemos a SBI! Sigamos com nossa contribuição, como pesquisadores e cidadãos, à construção paulatina de um país que de si possa sempre se orgulhar.

O último Encontro Brasileiro de Ictiologia desenrolou-se como esperado – profícuo, alegre e organizado. Congratulamos os componentes da equipe organizadora do Encontro pelo trabalho sério, sob a presidência da Dra. Yur Tedesco, também Coordenadora de Pesquisa e Extensão da Instituição que hospedou o encontro, a Universidade Presbiteriana Mackenzie, cuja estrutura atendeu plenamente às várias atividades previstas no XV EBI.

Na Assembléia Geral, além de outras ações, ficou definido o local do próximo EBI: João Pessoa, no Estado da Paraíba, também nova sede da Diretoria da Sociedade.

Parque Solon de Lucena, centro de João Pessoa



A Universidade Federal da Paraíba (UFPB) sediará o XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, em 2005. A UFPB é uma universidade relativamente jovem e que tem um papel importante no cenário nacional, abrigando 19.800 alunos, distribuídos em campus universitários de três cidades, incluindo a capital. O curso de Ciências Biológicas tem 25 anos de existência e desde 1980 funciona a Pós-Graduação em Ciências Biológicas (área de concentração Zoologia). A atual diretoria coordenará o Encontro e estará de braços abertos para receber a todos os participantes do próximo EBI, que terão a oportunidade de apresentar os resultados dos seus trabalhos no ponto mais oriental das Américas, onde o sol nasce primeiro.

João Pessoa é uma cidade acolhedora, de belas praias e uma das mais antigas do Brasil. Conta com um importante conjunto arquitetônico barroco. É considerada a segunda cidade mais verde do mundo e possui uma bonita orla com restaurantes e bares para todos os gostos.



Centro histórico, foto tomada do Rio Sanhauá

Leia nesta edição:

Notícias da Assembléia Geral.....	2
Palestra do Dr. Gérard Lasserre.....	3
Livros – Anúncios e Resenhas.....	7
Comunicação dos Sócios.....	9

**MEMBROS DA DIRETORIA
E CONSELHO DELIBERATIVO
DA SBI**

**DIRETORIA
BIÊNIO 2001-2003**

Presidente:

Dra. Ierecê Maria de Lucena Rosa
Depto. de Sistemática e Ecologia
Universidade Federal da Paraíba
ierece@dse.ufpb.br

Secretário:

Dr. Robson Tamar da Costa Ramos
Depto. de Sistemática e Ecologia
Universidade Federal da Paraíba
robtamar@dse.ufpb.br

Tesoureira:

Dra. Renata Guimarães Moreira
Departamento de Fisiologia
Universidade de São Paulo
renatagm@ib.usp.br

CONSELHO DELIBERATIVO

Presidente:

Dr. Roberto Esser dos Reis
Pontifícia Universidade Católica do Rio
Grande do Sul - PUCRS
reis@pucrs.br

Membros:

Dr. Ângelo Antonio Agostinho
Universidade Estadual de Maringá -
UEM

agostinhoaa@nupelia.uem.br
agostinhoaa@uol.com.br

Dr. José Sabino

Universidade para o Desenvolvimento
do Estado e da Região do Pantanal -
UNIDERP

jsabino@bonitonline.com.br

Dr. Luiz Roberto Malabarba

Museu de Ciências e Tecnologia -
PUCRS

malabarba@pucrs.br

Dr. Paulo Andreas Backup

Museu Nacional - UFRJ

backup@acd.ufrj.br

Dr. Paulo de Tarso Chaves

Universidade Federal do Paraná -
UFPR

ptchaves@ufpr.br

Dr. Thomaz Lipparelli

Fundação O Boticário de Proteção à
Natureza - FBPN

thomaz@boticario.com.br

**Notícias da
Assembléia Geral**

ANUIDADE A nova taxa da anuidade da Sociedade é de 100 reais (a data do pagamento vence em 30 de janeiro do ano correspondente, com tolerância de 60 dias para o pagamento da anuidade). Os ex-sócios cujos desligamentos forem anteriores à realização da XIV Assembléia da SBI estarão anistiados dos débitos anteriores. Para se re-filiarem, deverão pagar apenas a taxa de filiação e a anuidade vigentes.

NOVOS NOMES Foram eleitos a nova diretoria da SBI e o Conselho Deliberativo, cujos nomes estão disponíveis na homepage da sociedade e neste boletim.

REVISTA Foi criada a *Neotropical Ichthyology*, revista da SBI. Faça uma visita à página da Sociedade (<http://www.sbi.bio.br>) e conheça mais sobre a Revista. Artigos já podem ser submetidos ao Editor Científico, Dr. Luiz Malabarba.

ESTATUTO Durante a XIV Assembléia, alguns artigos do Estatuto da Sociedade tiveram alterações propostas votadas e aprovadas na assembléia (exceção feita à alteração proposta para o artigo 12, que foi rejeitada). Durante a votação, no entanto, houve a expressão de insatisfação de alguns sócios, devido à impossibilidade de ajuste do texto da alteração proposta, no momento da assembléia. Estes colegas argumentaram que a Assembléia é o foro mais adequado para discussão e ajuste do texto da alteração, visto ser o único momento em que os sócios estão num mesmo foro para discutir tais questões. A mesa não discordou, mas destacou que o texto de alteração proposto foi disponibilizado no Boletim N° 68 da SBI e que ajustes seriam impossíveis naquele momento, visto que o artigo 35 do mesmo Estatuto diz que o texto da alteração a ser proposta deve ser divulgado, na íntegra, juntamente à convocação para a Assembléia Geral. Aproveitando a discussão que a questão citada acima levantou, sugerimos aos sócios que têm propostas de modificação do artigo 35 ou outros, que redijam suas propostas e as enviem à diretoria. Esta se propõe a disponibilizá-las aos sócios no prazo adequado.

**MAIS DO QUE NUNCA, É FUNDAMENTAL
PAGAR EM DIA A ANUIDADE E AMPLIAR O
QUADRO DE SÓCIOS DA SBI PARA GARANTIR
O PLENO ÊXITO DA NOSSA REVISTA**

**AUMENTE O CARDUME !
TRAGA NOVOS SÓCIOS PARA A SBI !**

Agenda Ictiológica

Encontro da American Society of Ichthyologists and Herpetologists. Manaus, 26 de junho a 01 de julho de 2003. Maiores informações através da página <http://www.aiha.org.br>



ORGANIZAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DAS COMUNIDADES ICTÍICAS NOS ECOSISTEMAS ESTUARINO-LAGUNARES: APLICAÇÕES AO MANEJO E À GESTÃO INTEGRADA.¹

Gérard LASSERRE - Université Montpellier II, França.
lasserre@hyd.univ-montp2.fr

I. Organização espaço-temporal

Cerca de 82-88% da riqueza específica na ictiofauna de ambientes estuarinos² utilizados pela pesca artesanal, como Pangalanes (Madagascar), Rias Formosa e Aveiro e estuários Mondego e Tejo (Portugal), Grand-Cul-de-Sac Marin (Guadeloupe) e Thau (França), envolve populações marinhas de indivíduos cuja estada ali varia entre ocasional ou cíclica. As ocasionais fazem incursões mais ou menos prolongadas; as cíclicas colonizam-nos de maneira repetitiva todos os anos, em épocas mais ou menos semelhantes. O retorno ao mar faz-se geralmente na época reprodutiva: por exemplo, em lagunas européias *Sparus auratus*, *Dicentrarchus labrax*, e em Madagascar, *Mugil macrolepis* e *M. robustus*. As populações de migrantes sobrepõem-se às de residentes, que realizam todo o ciclo no interior do *estuário*. Daí resulta um modelo de organização das comunidades estuarinas, onde a imagem que dela se tem resulta da relação entre a abundância de seus componentes: migrantes, residentes, ocasionais... Ora, constatou-se que esta organização não é estática; é suscetível de variação no tempo e sobretudo no espaço, em função das características do sistema.

Lagunas de Pangalanes (Madagascar). Trabalhos realizados desde 1979 no âmbito da FAO evidenciam a interdependência das populações de peixes. Há uma relação entre diversidade, abundância e organização espaço-temporal. As populações lagunares são definidas como assembléias complexas mas hierarquizadas pela abundância, em função das estratégias adaptativas ligadas à ecologia ou às exigências de habitats mais ou menos seletivos de cada espécie.

Ria Formosa (Portugal). Trabalhos anteriores indicaram que as séries de dados que não ultrapassavam três anos consecutivos não permitiam uma análise refinada das variações anuais. Dr Costa Monteiro, com séries de dados mensais de 5 anos, registraram as variações temporais das organizações espaciais das populações. Existe uma tendência de descontinuidade cronológica na organização das assembléias, ligada ao número de períodos de recrutamento das populações marinhas, o quê confirma o papel de berçário da laguna. As etapas seguintes têm como objetivo não apenas validar este processo em outras situações climáticas, mas também identificar os fatores do ambiente físico e biológico que poderiam explicar as variações espaço-temporais das populações.

Manguezais de Guadeloupe. O recrutamento e a instalação das populações nos habitats costeiros são abordados pela análise da estrutura espacial, temporal e bio-associativa das assembléias. A seguir, uma fase explicativa liga as listas taxonômicas, seus índices (riqueza em espécies, diversidade, regularidade) às variáveis ambientais (descritores físicos, químicos e biológicos). Os trabalhos do Dr Max Louis mostram associações de juvenis de populações cujos adultos são próprios, de um lado, do sistema recifal próximo, e, de outro, de manguezais. O trabalho de Catherine Alliaume evidenciou, numa análise discriminante que explica muito bem a estrutura espacial das populações, a existência de uma combinação das variáveis copépodos, clorofila a e visibilidade. Tal

¹ Conferência apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Zoologia/UFPR, em Curitiba, em 26/02/2003. Tradução: Paulo de Tarso Chaves, ptchaves@ufpr.br. Apoio: CAPES.

² N.T.: a denominação *estuário*, sentido amplo, incluirá lagunas em geral, rias portuguesas, baías e desembocaduras de rios.

componente "nutritiva" foi reconhecida por regressão múltipla entre os fatores do ambiente e os índices da ictiofauna, e indicou que também a riqueza em espécies a abundância das populações dela dependiam. Neste nível de análise, surge uma outra variável representativa da riqueza do ambiente, os nitratos. A organização explicativa das populações estuarinos permite identificar dois processos interdependentes: (1) o ecossistema de pradarias submersas, sítio de rico potencial para recrutamento de juvenis oriundos do manguezal e dos recifes próximos; (2) eventos ligados à instalação propriamente dita dos juvenis aí. Dois tipos de descritores são utilizados: a estrutura do habitat (altura dos vegetais, transparência da água), cujo provável papel é limitar a predação, e os recursos nutritivos (nitratos, fito e zooplâncton). Nestas águas tropicais com tendência geral oligo-trófica é normal que os organismos desenvolvam estratégia de colonização fundamentada na busca de alimento e proteção de predadores. As pradarias submersas oferecem um ambiente rico, próximo àquele dos manguezais, mantendo as características ambientais relativamente estáveis.

II. Estratégia de exploração e otimização.

Disso resulta que a exploração de um ecossistema estuarino-lagunar, qualquer que seja sua localização geográfica, é alvo principalmente das espécies migrantes, o que leva os pescadores artesanais a desenvolver técnicas de pesca que exploram esse hábito. Os peixes deslocam-se; é inútil deslocar os petrechos de captura, donde resultam criativas formas de instrumentos fixos: redes de emalhe, armadilhas, etc. Basta que sejam armados nos locais e momentos apropriados. Tem-se daí um sistema de exploração não apenas econômico em energia, mas também que exige conhecimentos precisos sobre a biologia das populações e a ecologia do sistema. O fechamento das conexões mar-*estuário*, com uso de redes ou artefatos semelhantes, é registrado em locais distantes uns dos outros, como Indonésia, Madagascar, Tunísia, França, Itália e Portugal. Em certos ecossistemas estuarino-lagunares os pescadores instalam verdadeiros recifes artificiais, onde peixes passam a ser encontrados após 6-8 meses. Em Bénin, esses "acadja" rendem 800 Kg/hec/ano. Tais conhecimentos otimizam a exploração e seu manejo, e desencadeiam iniciativas de aquicultura - como em Portugal, França e Itália.

Lagunas e manguezais de Porto Rico. Dados obtidos por Alphonse Zerbi (1999) mostram que cinco espécies de robalo habitam a costa de Porto Rico quando juvenis. Dentre essas, três predominam: *Centropomus undecimalis*, *C. ensiferus* e *C. parallelus*, que toleram fortes variações físico-químicas (23-35°C; salinidade 0-40; 5-160% de saturação de oxigênio). Todavia, os jovens da primeira são encontrados sobretudo em águas bem oxigenadas, baixos pH e salinidade. Já os jovens de *C. ensiferus* são mais encontrados na águas turvas e baixo nível de oxigênio; os de *C. undecimalis* não têm um habitat particular. Juvenis de *C. parallelus* dominam nos estuários dos rios costeiros; os demais, nas lagunas (maior salinidade). Esta distribuição varia quando os indivíduos crescem, e aí as três espécies se repartem de maneira mais homogênea. Os descritores que determinam a colonização são a acessibilidade ao habitat, o hidrodinamismo costeiro e a maré (o recrutamento dos juvenis dá-se na enchente). Estudos experimentais permitiram avaliar o efeito da salinidade e da temperatura no processo de colonização: os juvenis de robalo escolhem preferencialmente águas a 27-28°C; não há resposta significativa entre água doce e salgada (embora ocupem mais o interior da laguna, de salinidade maior que os rios costeiros). O tarpão, *Megalops atlanticus*, após a eclosão, passa por uma fase larval leptocefala, e nela pode



ficar por vários meses. Seu recrutamento relaciona-se à maré enchente. Juvenis colonizam habitats variados, mas principalmente com altos valores de temperatura (35 °C), pH e salinidade (>40).

Ria Formosa (Portugal). O conhecimento das variações espaço-temporais das populações de peixes deste *estuário* demonstrou seu papel como berçário que, ciclicamente, saíam ao mar. Com esta assembléia bem identificada é possível avaliar a influência lagunar sobre a zona marinha litorânea e agregar os juvenis através de habitats artificiais instalados na área marinha próxima. Dois grupos de estruturas idênticas para cada um de dois tamanhos diferentes de módulos foram colocados no mar, a diferentes distâncias da conexão estuário-mar (Santos *et al.*, 1997). Aqui é indispensável ter-se em conta o componente exploração que vai determinar - em grande parte - a abundância das populações. O habitat artificial modificará as condições do ambiente; certas populações serão mais atraídas e favorecidas que outras. As análises preliminares mostram rendimentos maiores na zona de recifes que fora dela. A influência da Ria Formosa sobre a assembléia dos habitats é evidente, com 48% das espécies em comum (contra 38% antes da instalação), e com tamanhos individuais menores que nos recifes (confirmando o papel do estuário como berçário). A riqueza específica, a diversidade e a biomassa diminuem em função do distanciamento do estuário. A variabilidade anual da assembléia dos recifes aumenta em relação ao distanciamento do estuário. A otimização da atividade pesqueira pode ser influenciada pela estrutura trófica do habitat: massas de água lagunares, abundância e recrutamento ligados a estas massas, modificação da organização da assembléia, com conseqüências sobre a biomassa e a estrutura demográfica a ser considerada para a exploração. A comparação com um recife natural próximo revela riquezas específicas e diversidades idênticas. Por outro lado, a abundância em número e biomassa são maiores na estrutura artificial que na natural. As primeiras têm uma maior capacidade de agregação (arquitetura?), com maior proporção de três espécies: *Diplodus annularis*, *D. belloti* e *D. vulgaris*. O mesmo ocorre quando se compara o tamanho dos módulos - os de exploração e os de proteção. Há uma conseqüência da influência agregativa que depende da estrutura física do habitat: tamanho dos módulos, recife natural e artificial, que conduziria geralmente a um aumento da biomassa disponível e da capturabilidade, mas não da modificação da organização da assembléia (riqueza específica e diversidade idênticas), como seria o caso com a influência do estuário.

Nota: a organização das assembléias através da dinâmica das populações foi estudada como indicador de impacto de poluição em sistemas estuarino-lagunares da Costa do Marfim (Guyonnet *et al.*, 2003) e de manejo do Nilo, no Egito (Bebars *et al.*, 1997).

III. Conclusões.

Qualquer que seja o sistema, estuário ou particularmente laguna, o funcionamento das assembléias ictíicas é sempre o mesmo, a única diferença sendo registrada no nível de uma dissimetria entre o número de populações migrantes duceaqüícolas e migrantes marinhas: espécies de água doce em etapas trófica e reprodutiva capazes de se manter em água salgada por vários meses são menos numerosas que aquelas marinhas que podem se manter em água doce. As populações migrantes geralmente constituem-se de alevinos que utilizam a laguna ou o estuário como berçário. No recrutamento participam fatores climáticos e físicos em geral - inclusive o hidrodinamismo e as ligações mar-estuário. A capacidade de acolhida desses "berçários" e atributos como duração, crescimento e mortalidade, dependerão não apenas do habitat físico, biológico, mas também do habi-

nutritivo, donde a fragilidade do sucesso do recrutamento. Com efeito, este depende ainda da gestão dos recursos explotados, que por sua vez deve considerar o estoque de genitores (biomassa reprodutiva).

Deste princípio geral de funcionamento resultam manejos, técnicas de exploração e de gestão integrada dos recursos. O princípio geral é manter uma biomassa fecunda de tal maneira que os alevinos sejam mais numerosos que o "prescrito" pela capacidade física de acolhida. Para manejar o acesso efetivo sobre os berçários lagunares, é indispensável otimizar o funcionamento físico das conexões mar-estuário e eliminar todas as perturbações urbanas, portuárias, aterros, etc. Para otimizar a produção do recrutamento, é essencial manter-se a capacidade de acolhida física e trófica. Enfim, a qualidade do meio, que depende do aporte das bacias versantes com suas atividades econômicas correspondentes, será determinante. A gestão e o manejo integrados do recurso dependem de todos esses fatores em conjunto, sendo a dinâmica espaço-temporal das assembléias um elemento vital de análise. Negligenciar um único elemento deste conjunto conduz a resultados nulos.

A pesca deve ser seletiva para evitar desperdícios, e se necessário deve ser conjugada a práticas de aquacultura extensiva. Ela pode ser diferente nos ecossistemas tipo recife especialmente preparados para a exploração. O futuro de uma gestão eficaz dos recursos para um desenvolvimento sustentável, aí compreendida a preservação da biodiversidade para as gerações futuras, é de integrar no nível das variáveis físicas, biológicas e econômicas um espaço único, indo da bacia versante ao sistema marinho em longa escala de tempo, utilizando séries temporais de longo termo para identificar a saúde dos ecossistemas e suas conseqüências sobre a saúde humana. O alcance de tais objetivos dependerá ainda por muito tempo de metodologias para obtenção de informações confiáveis (representatividade e precisão dos dados biológicos), e de colaborações entre países, organismos, instituições e disciplinas de estudo.

IV. Referências

- ALLIAUME, C., MONTEIRO, C., LAM HOAI, T., LOUIS, M. ET G. LASSERRE, 1993. Spatial and temporal dynamics of fish assemblages in coastal lagoons: Ria Formosa of Portugal and Grand-Cul-de-Sac Marin of Guadeloupe. *Oceanol. Acta* 16, 3:291-300.
- AMANIEU, M. et G. LASSERRE, 1982. Organisation et évolution des peuplements lagunaires. In: Actes Symposium international sur des lagunes côtières. SCOR/IABC/UNESCO, Bordeaux, 8-14 septembre 1981. *Oceanol. Acta*, SP, 201-213.
- BEBARS, .M.I., LAM HOAI, T. et G. LASSERRE, 1997. Analysis of the Egyptian marine and lagoon fisheries landing in relation to the construction of the Aswan Dam. *Oceanol. Acta* 20, 2, 421-436.
- GUYONET, B., ALLIAUME, C., ALBARET, J.-J., CASELLAS, C., ZERBI, A. et G. LASSERRE, 2003. Influence of multipolluted environments on the biology of *Ethmalosa fiambata* (Bowdich) and on the fish diversity in Ebrié lagoon (Ivory Coast). In press, *ICES Journal of Marine Science*.
- JORGE, I., MONTEIRO, C. et G. LASSERRE, 2002. Fish community of Mondego estuary: espaço-temporal organisation. In: M.Pardal, J.C. Marques & M. Graça ed.: *Aquatic Ecology of the the Mondego river basin. Global importance of local experience. Coimbra University Press*, 199-217.
- SANTOS, M., MONTEIRO, C. & G. LASSERRE, 1997. A four years overview of the fish assemblages in artificial reef systems off Algarve (South Portugal), and the response of marine organisms in their environment. Ed. L.E. Hawkins & S. Hutchinson, with A.C. Jensen, J.^a Williams & M. Shaeder. Univ. Southampton, 345-352.



LIVROS **Anúncios e resenhas**

Peixes do Rio das Velhas: Passado e Presente

Carlos Bernardo Mascarenhas Alves

O livro "Peixes do Rio das Velhas: Passado e Presente" está disponível experimentalmente na página <http://www.fisica.ufmg.br/~lvp/.livro/>, onde pode ser livremente consultado. Brevemente a versão definitiva estará disponível na página do Projeto Manuelzão (<http://www.manuelzao.ufmg.br>). Os organizadores solicitam contribuições dos leitores no sentido de corrigir erros de tipografia, nomes de espécies ou outras sugestões.

Os contatos podem ser feitos através de Carlos Bernardo M. Alves (curimata@dedalus.lcc.ufmg.br).

Fish Adaptations

Paulo Ceschi

paulo@livrariapolytecnica.com.br

Adalberto Luis Val: INPA, Laboratorio de Ecofisiologia e Evolucao Molecular, Manus, Brazil. B.G. Kapoor: Jiwaji University, Gwalior, India. ISBN 1-57808-249-8; April 2003; c.426 Pages; US\$ 140.00

Contents: Fish Adaptations to Amazonian Blackwater: Aline Y.O. Matsuo and Adalberto Luis Val; Hypoxia Tolerance and Adaptations in Fishes: The Case of Amazon Cichlids: Adriana R. Chippari-Gomes et al.; Steady Swimming by Fishes: Kinetic Properties and Power Production by the Aerobic Musculature: David J. Coughlin; Fish Adaptation to Pressure: Philippe Sebert; Morphophysiological Adaptations in the Digestive System of Antarctic Nototheniid Fishes: Grazia Tagliafierro et al.; Fish Feeding and Nutrition in Intensive Systems: Jose Eurico Possebon et al.; Vitamins C, D, and E in Fish: Edsandra C. Chagas et al.; Osmoregulatory Adaptations of Freshwater Teleosts: Bernardo Baldisseroto; Environmental Pollution and Fish Gill Morphology: Marisa N. Fernandes and Aurelia de Fatima Mazon; Adaptations in the Elamobranch Electrorceptive System: William Raschi and Shannon Gerry; Morphological Adaptations of Pearlfish (Carapidae) to their Various Habitats: Eric Parmentier and Pierre Vandewalle; On the Homologies and Evolutionary Transformation of the Skeletal Elements of Catfish (Teleostei: Siluriformes) Suspensorium: A Morpho Functional Hypothesis: Rui Diogo and Michel Chardon; Chromosomal Changes and Adaptation of Cichlid Fishes During Evolution: Eliana Feldberg et al.; Cytogenetics and Evolution in Extreme Environment: The Case of Antarctic Fishes: Eva Pisano and Catherine Ozouf-Costaz; Eyes and Vision of the New Zealand Torrentfish *Cheimarrichthys fosteri* VON HAAST (1874): Histology, Photochemistry, and Electrophysiology: Victor Benno Meyer-Rochow and Paul Edward Coddington

Para importação direta podemos intermediar junto à editora pedindo um desconto para os associados. Outros livros sobre o assunto: www.scipub.net/catalog

Peixes da Zona Econômica Exclusiva da região Sudeste-Sul do Brasil

Hitoshi Nomura/ESALQ-USP

RESENHA - Peixes da zona econômica exclusiva da região sudeste-sul do Brasil – levantamento com rede de meia-água. Editora da Universidade de São Paulo e Imprensa Oficial de São Paulo, 242 pp., il. – autores: José Lima de Figueiredo, Andressa Pinter dos Santos, Noriyoshi Yamaguti, Roberto Ávila Bernardes e Carmen Lúcia Del Bianco Rossi-Wongtschowski – e-mail da Divisão de Marketing da Edusp – divulga@edu.usp.br

No Brasil está em vigor o Programa Revizee – Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva – que tem por finalidade inventariar os potenciais de captura dos peixes, crustáceos,

moluscos, mamíferos, etc., com vistas à sua exploração comercial racional. Na plataforma continental são encontradas espécies que se adaptaram a um ambiente diferente do costeiro. Geralmente são espécies pequenas, que fazem migrações diárias e que suportam variação elevada de pressão. Seu ciclo de vida é geralmente curto, mas a biomassa é grande, sendo importantes na cadeia alimentar, principalmente dos atuns e espécies afins. Essas espécies não têm importância comercial, mas servem de alimento para aquelas de grande valor. As espécies capturadas foram estudadas quanto à sua distribuição geográfica, biologia e tomados os dados para caracterizá-las especificamente. Cada espécie foi fotografada e em cada item há um mapa mostrando as estações de captura. O livro merece ser lido e figurar na estante dos ictiologistas e amantes da natureza em geral.

Ovos e larvas de peixes de água doce – Desenvolvimento e manual de identificação

Hitoshi Nomura/ESALQ-USP

RESENHA - Ovos e larvas de peixes de água doce – Desenvolvimento e manual de identificação. Universidade Estadual de Maringá e Eletrobrás, Maringá, 378 p., il., 2001. (autores – Keshiyu Nakatani, Ângelo Antônio Agostinho, Gilmar Baumgartner, Andrea Bialezki, Paulo Vanderlei Sanches, Maristela Cavicchioli Makrakis e Carla Simone Pavaneli). E-mail da Editora: eduem@uem.br

Está de parabéns a Universidade Estadual de Maringá, onde funciona o Núcleo de Pesquisa em Limnologia, Ictiologia e Aquicultura – NUPELIA, cujos membros componentes têm pesquisado intensamente os peixes existentes principalmente no Reservatório de Itaipu. Em colaboração com os pesquisadores da Eletrobras, os estudiosos do Nupelia estudaram o desenvolvimento inicial do ciclo de vida dos peixes. Os pesquisadores das estações de piscicultura da CESP, CEMIG, CHESF, FURNAS, CODEVASF, ITAIPU BINACIONAL, COPEL, CODAPAR e outras prestaram sua colaboração durante os cinco anos em que durou o estudo.

Não é fácil o estudo das larvas dos peixes, que muito diferem das formas adultas, apresentando exigências ecológicas diferentes. O estudo das fases iniciais dos peixes é importante para se compreender o crescimento, a mortalidade e a reprodução de suas populações. A taxonomia de larvas de peixes de água doce é bem menos conhecida do que os marinhos. O primeiro capítulo do livro trata da Biologia e reprodução de peixes, seguido da Importância do estudo de ovos e larvas, Metodologia de coleta e análise em estudos de ovos e larvas, Características gerais dos grandes grupos, e Chaves de identificação. As Ordens tratadas foram: Characiformes, Siluriformes, Gymnotiformes, Perciformes, Clupeiformes, Cypriniformes, e Pleuronectiformes. No fim do livro se encontram as referências e um glossário explicativo das palavras empregadas no texto. Além dos ovos e larvas estudados há fotografias dos exemplares adultos. Recomendamos o livro a todos os pesquisadores do campo da ictiologia.

Curso de Extensão sobre Peixes de Costões Rochosos



O curso foi ministrado em Porto Belo, SC, promovido pela UNIVALI e pela SBI. Segundo o nosso colega Mauricio Hostim, o ministrante, o curso “Foi um sucesso total e tivemos gente de diferentes partes do Brasil (Minas Gerais, São Paulo, Paraná...)”. Mauricio nos enviou fotos de “alguns dos bons momentos do curso”, dos quais selecionamos a foto abaixo para conhecimentos dos colegas leitores do boletim da SBI.



Comunicação dos Sócios (Nossa Contribuição)

ESPÉCIES DE PEIXES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO NO BRASIL

Ricardo de Souza Rosa*

Após mais de uma década de trabalhos, a comunidade de ictiólogos conseguiu compilar a lista de espécies ameaçadas de peixes da fauna brasileira, a ser oficializada pelo Ibama. Este trabalho reveste-se da maior importância para as questões de conservação da biodiversidade, já que as primeiras listas oficiais da fauna brasileira ameaçada de extinção, publicadas em 1973 e 1989, não contemplavam os grupos de peixes.

Desde as primeiras iniciativas para a compilação da lista dos peixes, após termos assumido a coordenação dos trabalhos em 1989, a Sociedade Brasileira de Ictiologia, desempenhou papel fundamental na divulgação da matéria, através de publicação de notas no boletins informativos n° 15 e 18. Naquela oportunidade, foi disponibilizado um formulário para a coleta de informações sobre espécies candidatas à lista. Apesar do mesmo também ter sido divulgado através de outras sociedades no exterior (American Society of Ichthyologists and Herpetologists e Neotropical Ichthyological Association), o retorno foi modesto. Apenas 16 espécies foram indicadas, uma delas por um pesquisador estrangeiro e as demais por pesquisadores brasileiros.

O trabalho prosseguiu através de contatos pessoais e pesquisas de campo, até que em 1992 uma lista preliminar foi disponibilizada à comunidade científica através do Informativo Ictiológico da SBI, para consulta e comentários. Após inúmeras revisões, a lista foi encaminhada em 1996 ao Departamento de Vida Silvestre do Ibama. Diante da impossibilidade da sua oficialização pelo Ibama naquela oportunidade, optamos por divulgar extra-oficialmente a lista, através de uma publicação (Rosa & Menezes, 1996).

Esta lista preliminar (Rosa & Menezes, 1996) continha 78 espécies, incluindo 12 elasmobrânquios e 66 teleósteos. O levantamento utilizou os critérios contidos no Livro Vermelho de 1990 (IUCN, 1990), que embora não fossem os mais atualizados, pareciam os mais adequados para o tratamento das espécies brasileiras, que em sua grande maioria não poderiam ser rigorosamente classificadas quanto ao seu estado de conservação devido à insuficiência de dados. Desse modo, 40 espécies tiveram seu estado de conservação indeterminado ou consideradas como deficientes de dados. Outras 18 espécies foram consideradas em perigo, 12 vulneráveis, sete raras e uma extinta.

A partir de 1997, o processo de revisão da Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção foi retomado, através de uma parceria entre o Ministério do Meio Ambiente e da Fundação Biodiversitas. Reuniões preparatórias para a formação de grupos de trabalho e adequação metodológica foram realizadas em Brasília (dezembro de 1997) e Atibaia (agosto de 1999). Após sucessivos adiamentos, o processo foi desencadeado em agosto de 2002, com o estabelecimento de um cronograma para a apresentação de uma lista de espécies candidatas, consultas amplas à comunidade científica, e a consolidação da lista em um workshop final. A lista de espécies candidatas de peixes foi então disponibilizada na home page da Fundação Biodiversitas, e o processo de consulta ampla paralelamente divulgado através de diversas sociedades científicas (SBI, SBZ, Sociedade Brasileira para o Estudo de Elasmobrânquios-SBEEL, American Elasmobranch Society-AES, e ASIH).

O advento da Internet proporcionou maior eficiência no processo de consulta e um retorno substancial de informações. Nesta segunda fase do trabalho, 71 pesquisadores contribuíram com informações, 61 do Brasil e dez do exterior. Quanto ao tipo de contribuição, houve 162 comentários sobre espécies indicadas, 81 propostas de inclusão de espécies, e quatro propostas de exclusão de espécies.

A lista final foi consolidada em um workshop realizado em Belo Horizonte em dezembro de 2002. De 218 espécies avaliadas, 166 espécies foram consideradas ameaçadas, incluindo 18 elasmobrânquios e 148 teleósteos. Dentre as espécies ameaçadas, 36 foram tratadas como criticamente ameaçadas, 38 em perigo, e 92 vulneráveis, segundo as categorias atuais de ameaça da IUCN.

A ampla divulgação da lista, por determinação do Ibama, só será feita após a sua oficialização. Entretanto, alguns aspectos gerais podem ser abordados e comentados. Quanto à distribuição ecológica das espécies de peixes ameaçadas, 30 são marinhas e 136 de água doce. Esta situação decorre do grande número de espécies dulcícolas com distribuição restrita e do precário estado de conservação de muitos ambientes de água doce, comparativamente aos ambientes marinhos. Quanto à distribuição geográfica das espécies dulcícolas ameaçadas, nove ocorrem em bacias da região norte, 13 na região nordeste, 17 na região centro-oeste, 75 na região sudeste, e 33 na região sul (algumas espécies ameaçadas ocorrem em mais de uma região). Estes dados denotam o maior grau de comprometimento das bacias das regiões sul e sudeste, mais densamente habitadas, comparativamente às demais regiões. Todavia refletem também o melhor conhecimento regional sobre o estado de conservação das espécies, já que todos os levantamentos estaduais de fauna ameaçada foram conduzidos nestas duas regiões (Paraná, 1995; Machado et al., 1998; Rio de Janeiro, 1998; São Paulo, 1998; Marques et al., 2002). Deste modo, um maior número de espécies foram avaliadas nestas regiões, comparativamente às outras.

A distribuição sistemática das espécies ameaçadas refletiu o maior comprometimento dos ambientes de água doce, pois as três ordens de teleósteos com maior número de espécies ameaçadas (Cyprinodontiformes, Characiformes e Siluriformes) constituem grupos dominantes e/ou diversificados em águas continentais Neotropicais. Esta distribuição também refletiu o grau diferenciado de conhecimento dos grupos taxonômicos, pois os Cyprinodontiformes, embora não constituam o grupo mais diversificado em água doce, foram extensamente pesquisados em levantamentos de campo, particularmente os Rivulidae estudados por Wilson Costa da UFRJ (ver Costa, 2002). Tais estudos demonstram a fragilidade dos biótopos particulares que estes peixes ocupam, como poças e lagoas marginais. Algumas espécies de teleósteos preliminarmente listadas (Rosa & Menezes, 1996), tais como o pirarucu (*Arapaima gigas*) e o tambaqui (*Colossoma macropomum*), foram excluídas da lista de espécies ameaçadas. Dentre os elasmobrânquios, predominantemente marinhos, a ordem com maior número de espécies ameaçadas é Carcharhiniformes, que corresponde ao grupo mais diversificado de tubarões em águas tropicais e subtropicais, alvo de pesca ou de capturas incidentais em pescarias dirigidas para outros recursos. As ordens e famílias com maior incidência de ameaça e seus respectivos números de espécies ameaçadas estão indicadas na Tabela 1.

Uma última reunião entre representantes dos órgãos e instituições envolvidos e os coordenadores dos grupos de trabalho, previamente à divulgação da lista, já está agendada para março de 2003. Além da oficialização e divulgação da lista, uma preocupação geral é o estabelecimento em médio prazo, de planos de ação visando a



conservação das espécies ameaçadas, além do estabelecimento de prazos para a revisão periódica da lista. Uma recomendação que deverá também ser emanada desta reunião, é a de que os estados e municípios enviem esforços para avaliar o estado de conservação de suas faunas, e que desenvolvam trabalhos visando a compilação das respectivas listas de espécies ameaçadas.

A concretização deste trabalho só foi possível graças a todos que contribuíram com informações acerca do estado de conservação e distribuição de espécies, e ao empenho da Fundação Biodiversitas na coordenação das atividades. Agradecimentos especiais aos integrantes da SBEEEL que participaram da avaliação dos elasmobrânquios, a Flávio C. T. Lima, que coordenou o subgrupo de peixes de água doce, e a Rodrigo L. Moura, que trouxe valiosas informações acerca dos teleósteos marinhos.

Referências Bibliográficas

- Costa, W. J. E. M. 2002. Peixes anuais brasileiros: diversidade e conservação. Curitiba, Ed. da UFPR, 240p
- Ibama. 1989. Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira em perigo de Extinção. Portaria No. 1.522 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Diário Oficial da União, Brasília, 22 de dezembro de 1989.
- IBDF. 1973. Lista Oficial de Espécies Animais em perigos de Extinção da Fauna Indígena. Portaria No. 3.481-DN do Instituto Brasileiro e Desenvolvimento Florestal. Diário Oficial da União, Brasília, 31 de maio de 1973.
- IUCN. 1990. 1990 IUCN Red List of Threatened Animals. Gland, Switzerland and Cambridge, U. K., International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 192p.
- Machado, A. B. M. et al. (eds.) 1998. Livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas, 605p.
- Marques, A. A. B. et al. 2002. Lista das espécies da fauna ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul. Decreto nº 41.672, de 11 de junho de 2002. Porto Alegre, FBZ/MCT-PUCRS/PANGEA, 52p.
- Paraná. 1995. Lista vermelha de animais ameaçados de extinção no Estado do Paraná. Curitiba, Secretaria de Estado de Meio Ambiente/GTZ, 177p.
- Rio de Janeiro. 1998. Lista das espécies ameaçadas de extinção do Estado do Rio de Janeiro. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro, 34 (102), Parte I: 9-16, 5 de junho de 1998.
- Rosa, R. S. & N. A. Menezes. 1996. Relação preliminar das espécies de peixes (Pisces, Elasmobranchii, Actinopterygii) ameaçadas no Brasil. *Revta. Bras. Zool.* 13(3): 647-667.
- São Paulo. 1998. Fauna Ameaçada no Estado de São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente. Série Documento Ambientais. São Paulo, 59 p.

Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba, 58059-900 João Pessoa PB, e-mail:rsrosa@dse.ufpb.br.

Participe do Boletim SBI!

Envie as suas contribuições para os próximos números. Seus artigos, contribuições e outras informações podem ser enviados diretamente para a secretaria <sbi@dse.ufpb.br>, preferencialmente como *attachments* em um email.



Formulário para filiações, atualização de endereço e compra 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: _____

PRIMEIRA ANUIDADE: R\$ 100,00 (estudantes com comprovação pagam R\$ 50,00)
TAXA DE FILIAÇÃO: R\$20,00

Cheque nº _____ do Banco _____ nominal à Sociedade Brasileira de Ictiologia, no valor de R\$ _____

Pagamento da taxa de filiação e primeira anuidade.

Compra de livros:

Endereço da Tesouraria: Dra. Renata G. Moreira. Depto. de Fisiologia – IB – Universidade de São Paulo – Rua do Matão, travessa 14, n.321 – 05508-900 São Paulo, SP – Brasil. Tel: (+11) 3091-7519.

E-mail: sbi.tesouraria@mackenzie.com.br

Elevando a Capacidade de Suporte...

Expediente

BOLETIM

Sociedade Brasileira de Ictiologia N°70

Presidente: Ierecê Maria de Lucena Rosa
 Secretário: Robson Tamar da Costa Ramos
 Tesoureira: Renata Guimarães Moreira

Elaboração: Diretoria SBI
 Editoração: Robson T. C. Ramos
 Assistente: Rodrigo C. A. P. Farias
 Tiragem: 500 exemplares
 Impressão: JHC Formulários
 Endereço: Secretaria da SBI
 Dpto. de Sistemática e Ecologia
 CCEN – Universidade Federal da Paraíba
 Campus Universitário – João Pessoa PB
 58059-900

Email: sbi@dse.ufpb.br
 Web: <http://www.sbi.bio.br>
 CGC: 53.828.620/0001-80

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

Biologia da Reprodução de Peixes

Teleósteos: Teoria e Prática

Anna Emilia Vazzoler, 1996

SBI/UEM, 169p.

Preço: R\$ 25,00 (R\$ 20,00 para sócios)

Recursos Pesqueiros Estuarinos e Marinhos no Brasil

Melquíades Pinto Paiva, 1997

EUFC, 278p.

Preço: R\$ 27,00 (R\$ 22,00 para sócios)

Peixes do Rio Tibagi: Uma abordagem Ecológica

Sirley T. Bennemann, Oscar A. Shibatta
& Julio C. Garavello, 2000. UEL, 62p.

Preço: R\$ 25,00

Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes

Malabarba, L.R. *et al* (eds), 1998

Edipucrs, 608p.

Preço: US\$ 50,00

Postagem: R\$ 15 (Brasil) US\$ 15 (exterior)

