



Editorial

Neste segundo Boletim de 2005, incluímos três textos elaborados a partir da programação do XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia. Com a publicação destes textos remanescentes, encerramos o ciclo de divulgação de resultados alcançados no XVI EBI, na certeza de que a nossa reunião científica alcançou plenamente seus objetivos.

A participação efetiva da SBI em questões relevantes para a ictiofauna brasileira é uma realidade. Para além das publicações e colaborações com órgãos ambientais, recentemente a SBI tornou-se membro da Câmara Técnica Permanente sobre Espécies Ameaçadas de Extinção e de Espécies Sobreexploradas ou Ameaçadas de Sobreexploração, criada pelo Ministério do Meio Ambiente. Tal participação é um reflexo da maturidade da SBI como entidade científica, maturidade esta adquirida através do esforço e dedicação de muitos sócios, que, ao longo da história da SBI, têm, de muitas formas, "vestido a camisa" da Sociedade. Neste sentido, muito nos alegra constatar que o "recrutamento" de novos sócios continua firme e forte. Nossas boas vindas a todos os novos colegas.

É importante que os novos sócios se engajem plenamente com a SBI e encontrem na nossa Sociedade um espaço de troca de conhecimentos e de aprimoramento profissional. Que todos se sintam desde já estimulados a contribuir com a revista científica da SBI, Neotropical Ichthyology, e também com o Boletim.

Uma outra forma de participação com assuntos da SBI diz respeito a modernização da logomarca da Sociedade. Convidamos todos os sócios interessados a enviar suas contribuições, a fim de que a nova logomarca reflita a "cara" da nossa Sociedade.

Nesta edição

- Notícias.....2
- Banco de sêmen de peixes do Pantanal.....3
- Espécies introduzidas: avaliação de impactos e manejo.....4
- Áreas protegidas como ferramenta para a conservação.....6
- Telemetria na pesquisa de peixes em debate.....9
- Aumentando o cardume.....10
- Desovas no período.....10

Mural da SBI

A diretoria da SBI pretende modernizar a logomarca da Sociedade. Sugestões, idéias e modelos devem ser enviados para contato.sbi@gmail.com

Peixe da vez...



Mobula japonica (Muller & Henle, 1841)

Foto: Cláudio L. S. Sampaio.

Envie uma foto do seu peixe favorito para contato.sbi@gmail.com. Resolução mínima: 200 dpi.



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

**DIRETORIA
BIÊNIO 2005-2007**

Presidente:

Dra. Ierecê Maria de Lucena Rosa
Depto. de Sistemática e Ecologia
Universidade Federal da Paraíba
ierecerosa@yahoo.com.br

Secretária:

Dra. Ana Lúcia Vendel
Depto. de Sistemática e Ecologia
Universidade Federal da Paraíba
genidens@ig.com.br

Tesoureira:

Dra. Renata Guimarães Moreira
Núcleo de Ciências Ambientais
Universidade de Mogi das Cruzes
renatagm@umc.br

CONSELHO DELIBERATIVO

Presidente:

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

Membros:

Dr. José Sabino
Universidade para o Desenvolvimento
do Estado e da Região do Pantanal -
UNIDERP
sabino-jose@uol.com.br

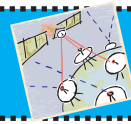
Dra. Marisa Narciso Fernandes
Universidade Federal de São Carlos -
UFSCAR
dmnf@power.ufscar.br

Dr. João Paes Vieira
Fundação Universidade Federal do Rio
Grande - FURG
vieira@mikrus.com.br

Dr. Ricardo Macedo Correa e Castro
Universidade de São Paulo - Ribeirão
Preto - USP
rmcastro@ffclrp.usp.br

Dr. Luiz Roberto Malabarba
Museu de Ciências e Tecnologia -
PUCRS
malabarba@puccrs.br

Dr. Thomaz Lipparelli
SEMA - Mato Grosso do Sul
lipparelli@yahoo.com.br



Notícias



**Congresso
Brasileiro
de Limnologia**
Ilhéus, 24 a 29 de julho de 2005

<http://www.sblimno.org.br>

XV ENCONTRO DE ZOOLOGIA DO NORDESTE

18 a 23 de setembro de 2005

SALVADOR, BAHIA

<http://www.ppg.uneb.br/xvezn>

CBO' 2005

**II CONGRESSO BRASILEIRO
DE OCEANOGRAFIA**

VITÓRIA - ES

9 a 12 de outubro de 2005

<http://aoceano.org.br/cbo2005/>

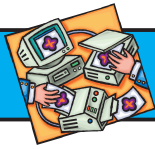


**III Simpósio de Áreas
Protegidas**

Repensando escalas de
atuação

16 a 20 de outubro de 2005
Universidade Estadual de Pelotas

<http://sap.ucpel.tche.br>



Comunicação dos sócios

Banco de sêmen de peixes do Pantanal

Emiko Kawakami de Resende (emiko@cpap.embrapa.br); **Agostinho Carlos Catella** (catella@cpap.embrapa.br); **Débora Karla Silveira Marques** (marques@cpap.embrapa.br); **Marco Aurélio Rotta** (rotta@cpap.embrapa.br)

O Pantanal apresenta alta diversidade biológica e abundância de vida silvestre, onde foram identificadas até o presente 1.863 espécies de plantas superiores, 122 de mamíferos, 162 de répteis, 656 de aves e 264 de peixes.

Os peixes desempenham papel fundamental enquanto componentes do ecossistema, participando da ciclagem de nutrientes e do fluxo de energia, como alimento básico para muitas aves e animais da região. Em função de sua expressiva diversidade de espécies, a ictiofauna constitui um valioso banco genético, estratégico para aplicações futuras.

O banco de sêmen

O banco de sêmen tem a finalidade de estocar sêmen (esperma) de espécies nativas de peixes da região do Pantanal. Embora seja mais comumente utilizada em piscicultura, esta técnica visa a conservação de sêmen viável para usos futuros em estudos genéticos e programas de produção com fins comerciais ou, ainda, para o repovoamento da ictiofauna em ecossistemas alterados.

O banco de sêmen utiliza a técnica de criopreservação, que é um método de estocagem por congelamento em nitrogênio líquido de células ou tecidos vivos a longo prazo.

Entre outras aplicações, os estudos genéticos realizados com o material preservado no banco de sêmen podem auxiliar na elucidação da delimitação dos estoques pesqueiros das diferentes espécies, permitindo um ajuste fino das medidas de ordenamento pesqueiro para a região.

A pesca no Pantanal

A pesca é uma atividade de grande importância sócio-econômica na região, destacando-se a pesca esportiva, desenvolvida principalmente no Mato Grosso do Sul, que recebeu cerca de 59 mil pescadores em 1999, e a tradicional atividade de pesca profissional, onde atuam diretamente cerca de 6.300 pescadores em todo o Pantanal. O desembarque total da pesca no período de 1994 a 1999 foi equivalente a 1.415 toneladas em média, sendo 24% capturado pelos pescadores profissionais e 76% pelos pescadores esportivos.

A pesca no Pantanal Sul vem sendo monitorada desde 1994 pelo Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS, desenvolvido pela Embrapa Pantanal em parceria com a Fundação de Meio Ambiente Pantanal-MS e com a Polícia Ambiental-MS. Juntamente com esse sistema, foram realizados

outros estudos na Embrapa Pantanal sobre os tamanhos e idade de primeira maturação sexual dos peixes e época de reprodução das principais espécies da região. Esses conhecimentos foram aplicados na legislação de pesca, definindo, assim, os tamanhos mínimos de captura, a época de defeso da reprodução - piracema, bem como as cotas de captura de pescado para os pescadores esportivos.

Para complementar esses estudos e fortalecer o suporte científico obtido em anos de pesquisas, a Embrapa Pantanal vem implantando novas tecnologias para o estudo das características genéticas das principais espécies exploradas. Entre essas tecnologias encontra-se o Banco de Sêmen, reunindo amostras de sêmen de pacu (*Piaractus mesopotamicus*), pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*), cachara (*P. fasciatum*) e dourado (*Salminus maxillosus*).

Piscicultura

A fim de criar alternativas para o melhor aproveitamento dos recursos pesqueiros da região, a Embrapa Pantanal vem desenvolvendo estudos na área de Piscicultura. Entretanto, as características ambientais da planície pantaneira impedem que a piscicultura seja feita do modo tradicional e nos obriga a buscar formas alternativas de cultivo, como a utilização de tanques-redes. Algumas das principais espécies de interesse econômico estão sendo estudadas, como a piraputanga, o pacu, o pintado e o piavuçu, gerando informações para programas de criação de peixes na região. Ocorre ainda a demanda por outras espécies de peixes que são utilizadas como iscas vivas, principalmente a tuvira (*Gymnotus carapo*). Estima-se que tenham sido comercializadas cerca de 17 milhões de unidades de tувiras em 1997. Essas iscas são retiradas das populações naturais do Pantanal, mas a demanda crescente vem preocupando os segmentos envolvidos na atividade quanto à sustentabilidade dessa exploração. Assim, a Embrapa Pantanal está desenvolvendo uma linha de pesquisa que visa ampliar os conhecimentos da biologia da tuvira, como também dar continuidade ao desenvolvimento das tecnologias de produção em cativeiro, buscando condições para suprir as demandas do mercado.

Em seu conjunto, esses estudos estão articulados em programas de pesquisa desenvolvidos pela Embrapa Pantanal em parceria com outras instituições, com o objetivo de gerar informações para subsidiar o manejo sustentável da pesca e aquicultura, tendo em vista a sua importância ecológica, econômica e social na região do Pantanal.

Espécies introduzidas: avaliação de impactos e manejo

Mário Luiz Orsi, Thomaz Lipparelli, José Attayde e Luiz Fernando Duboc
(Texto enviado por Luiz Fernando Duboc)

As espécies exóticas. A tentativa oficial para mapeamento e controle de sua distribuição

O IBAMA introduziu o termo "UGR" - Unidades Geográficas Referenciais na Portaria 145 N de 1998, com o intuito de criar os parâmetros básicos de determinação do que deveria ser considerado como "exótico", pois afinal, a espécie deveria ser considerada "alienígena" em relação a alguma região em particular. Naquele momento, foram consideradas apenas umas poucas unidades, todas muito grandes e que abarcavam bacias inteiras, como toda a Bacia Amazônica, por exemplo.

Na atual revisão daquela Portaria, agora como uma Instrução Normativa, a SBI integrou-se ao processo, introduzindo-se então uma forma de análise mais técnico-científica. Desta maneira, pôde-se procurar evoluir a idéia de UGR, a partir de uma unidade quase inteiramente político-administrativa, para um conceito mais biológico, no sentido do que se imaginaria serem "ecorregiões". As UGRs passaram então a ser tratadas sob o aspecto biogeográfico, ainda que ainda não estritamente.

Uma vez introduzida a avaliação biogeográfica, bem como outros aspectos ecológicos, não mais se justificariam unidades tão extensas. Neste sentido, foi realizada uma ampla discussão virtual entre vários especialistas, entre ictiólogos marinhos e de água doce, cujos conhecimentos somados abrangeram uma vasta extensão do território brasileiro, incluídas todas as bacias, áreas oceânicas e estuarinas, bem como suas subunidades. O endemismo específico não foi esquecido, sendo que o mais influente aspecto foi a distribuição congruente das espécies, sob as quais pesam influências de variados fatores, tais como os biomas, fisiografia, geologia, etc.

O resultado disto foi a criação de 31 UGRs de água doce e 6 marinhas, incluindo as ilhas oceânicas e costeiras. É claro que este resultado deve ser considerado ainda muito preliminar, o qual deve ser constantemente aprimorado pela adição de todo o conhecimento produzido, seja ele específico ou não. Por outro lado, é também inegável o avanço conceitual e prático desta "nova" UGR, uma vez que ela organiza o sistema administrativo através de uma base biológica mais sólida, mesmo que ainda longe da perfeição.

Pese-se sobre isto o fato de o Brasil ser o país mais rico em água e corpos d'água de todo o mundo e não por acaso ser também o mais rico em diversidade de peixes. Devido a inúmeros fatores, entre eles a histórica falta de verba e

prioridade nas políticas governamentais de conhecimento da nossa biodiversidade, muito pouco ainda se conhece acerca de nossos peixes, cujo conhecimento ainda está em estágio muito preliminar mesmo na área da taxonomia. Para que se tenha uma idéia mais real do que representariam as ecorregiões, seria necessário um conhecimento muito mais amplo e aprofundado de nossa ictiofauna. Enquanto isso, trabalha-se com o que se tem.

Fato é que, não pode ser devido à falta de conhecimento atual de nossa ictiofauna, que iremos desistir de conhecê-la e apoiar *ad eternum* a criação das espécies exóticas, ainda mais com as introduções sendo realizadas da forma indiscriminada como vinham sendo feitas. Ninguém tem ainda a real capacidade de estimar quais são os prejuízos ambientais e econômicos que poderão estar sendo causados com isto na região Neotropical. Mesmo sob a óptica do setor produtivo, UGRs mais "naturais" e de menor tamanho se mostram mais fáceis de gerenciar e menos arriscadas quando surge algum problema de higidez.

Embora o conhecimento biológico atual sobre todo o conjunto de espécies considerado seja ainda insuficiente para uma conclusão definitiva, foi o suficiente para realizar uma divisão bastante razoável dos sistemas em subdivisões biológicas. Entretanto, este conhecimento é muito maior e mais disponível quando se considera os ambientes marinhos e estuarinos em relação aos de água doce, no que as divisões ora apresentadas demonstram claramente o viés da quantidade de conhecimento disponível para estas. Desta forma, a distribuição das UGRs de água doce se apresenta muito mais detalhada e fragmentada para a região centro-sul do país, que é onde está situada a maioria dos pesquisadores e centros de pesquisa em peixes de água doce (considerado também o viés do autor). Quanto às UGRs marinhas, a distribuição foi calcada em dados mais globais provenientes, dentre outros trabalhos, em grande parte do *Programa de Avaliação do Potencial Sustentável dos Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva* do governo brasileiro, mais conhecido como Programa REVIZEE.

As regiões que são propostas como as novas UGRs de água doce foram todas tentativamente adequadas à proposta da ANA (Agência Nacional de Águas) para a divisão das bacias

e sub-bacias brasileiras, e com elas parcialmente integradas, sendo que aqui estão incluídas também as respectivas regiões estuarinas de cada bacia. As UGRs marinhas incluem apenas as regiões aquáticas, sendo que para efeito da legislação, cada ilha será considerada uma UGR autônoma, a qual conterá todos os respectivos corpos de água doce.

A atual proposta está em processo final de preparação, cujas UGRs são citadas abaixo, seguindo os números de ordem originais:

UGRs de Água Doce

1- Bacia de Piratini-Mirim RS (ANA: 41 e 313 [parte]); **2- Bacia de Jacuí-Patos** RS (ANA: 8 e 313 [parte]); **3- Bacia do médio rio Uruguai** RS (ANA: 7 e 40); **4- Bacia do alto rio Uruguai** RS/SC (ANA: 55); **5- Bacia do rio Tramandaí** RS (ANA: 313 [parte]); **6- Bacia do rio Mampituba** RS/SC (ANA: 46); **7- Bacias do sistema lagunar costeiro do estado de Santa Catarina** SC (ANA: 46); **8- Bacia do rio Itajaí-Açu** SC. (ANA: 56); **9- Bacia do alto rio Iguaçu** PR (ANA: 174); **10- Bacia do médio-alto rio Iguaçu** PR/SC (ANA: 174); **11- Bacias do médio e baixo rio Iguaçu** - PR/SC (ANA: 174, exceto a sub-bacia do médio-alto Iguaçu - nº 10); **12- Bacia do rio Tibagi** PR. (ANA: 35); **13- Bacia do rio Piquiri** PR (ANA: 318); **14- Bacia do Alto e médio Paranapanema** PR/SP (ANA: 35); **15- Bacias do Sudeste Brasileiro** - SC/PR/SP (ANA: 268 com exceção das bacias do rio Itajaí-Açu - nº 8 e Ribeira - nº 16); **16- Bacia do rio Ribeira** PR/SP. (ANA: 316); **17- Bacia do rio Paraíba do Sul** RJ. (ANA: 232); **18- Bacias do Leste Brasileiro porção sul** RJ/ES/MG (ANA: 225, 253 e 257, exceto as bacias dos rios Paraíba do Sul - nº 17 e Doce - nº 19); **19- Bacia do rio Doce** MG/ES. (ANA: 78); **20- Bacias**

do Leste Brasileiro porção norte ES/BA/SE (ANA: 73, 108, 156, 229, 277 e 279); **21- Bacia do alto rio Paraná** PR/MS/SP/MG/GO (ANA: 9, 60, 193, 200, 212, 215, 220, 224 e 283, exceto as bacias do rio Tibagi - nº 12 e alto Paranapanema - nº 14); **22- Bacia do rio Paraguai** MS/MT (ANA: 169, 191, 196, 237, 240, 243, 245, 248 e 250); **23- Bacia do rio São Francisco** MG/BA/GO (ANA: 67, 166, 210 e 304); **24- Bacias Litorâneas do Nordeste Oriental** AL/PE/PB/RN/CE/PI (ANA: 23, 69, 71, 87, 103 e 256); **25- Bacias Litorâneas do Nordeste Ocidental** PI/MA/PA/AP (ANA: 14, 18, 37 [parte], 38, 39, 50, 66, 76, 81, 82, 89, 104, 107 [parte], 158 e 195); **26- Bacia dos rios Araguaia/Tocantins** GO/TO/BA/MA/PA (ANA: 107 e 118); **27- Bacia Xingu-Tapajós** MT/PA/AM (ANA: 37, 39, 138 e 143); **28- Bacia do rio madeira** MT/PA/AM/RO/AC. (ANA: 62); **29- Bacia do alto Amazonas/Solimões** AM/RO/AC/PA (ANA: 12, 13, 62 [parte], 74 [parte], 75, 84, 109, 121 [parte], 123 [parte], 129, 143 [parte]); **30- Bacia Norte-Amazônica** PA/AM/AP/RR (ANA: 37 [parte], 74, 121, 123, 127 [parte], 144); **31- Bacia do rio Negro** - AM (ANA: 127 [parte]).

UGRs Marinhas

1- Norte (Cabo Orange - Foz do Rio Turiaçu); **2- Nordeste** (Foz do Rio Turiaçu - Foz do São Francisco); **3- Leste** (Foz do São Francisco - Pontal em Ilhéus); **4- Central** (Pontal em Ilhéus - Cabo de São Tomé); **5- Sudeste** (Cabo de São Tomé - Cabo de Santa Marta); **6- Sul** (Cabo de Santa Marta - Chuí).

Participe do Boletim SBI!

Envie as suas contribuições para os próximos números.

Seus artigos, fotos para o *Peixe da vez*, contribuições, notícias e outras informações de interesse da Sociedade podem ser enviados diretamente para a secretaria <contato.sbi@gmail.com>, preferencialmente em anexo.

Contamos com a sua participação!

Áreas protegidas como ferramenta para a conservação de populações de peixes no Brasil

Carlos Eduardo Leite Ferreira, Leopoldo Cavaleri Gerhardinger, Ana Paula Leite Prates Beatrice Padovani Ferreira, Ierecê de Lucena Rosa, José Sabino, Livia de Laila Loiola, Maurício Hostim-Silva

Áreas Marinhas Protegidas (AMP) são espaços que estão sob algum nível de restrição de uso, podendo, no Brasil, ser enquadradas dentro das categorias previstas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), incluindo áreas com práticas de manejo de comunidades locais ou outras situações em que a atividade humana é de alguma forma controlada.

De acordo com o SNUC, são previstas duas categorias gerais de AMPs, as de proteção integral (reservas marinhas ou áreas de exclusão total de pesca) e as de uso sustentável (áreas onde a pesca e outros usos são permitidos). Em termos gerais, AMPs vêm sendo fixadas para: 1) Ajudar a manter os recursos de pesca inerentes à área protegida; 2) Proteger habitats vulneráveis e espécies ameaçadas; 3) Aumentar a produtividade de pesca protegendo áreas reprodutivas; 4) Reduzir o impacto de turismo e outras atividades humanas de potencial impacto; 5) Prover "seguro" contra as falhas das outras estratégias de manejo. 6) aumentar nossa compreensão sobre a biodiversidade marinha e permitir que sejam obtidas medidas de populações livres de distúrbios, essenciais para o manejo pesqueiro.

Na realidade, a idéia de restringir a atividade humana no ambiente marinho com objetivo de garantir o uso sustentável de um determinado recurso, já é antiga em diversas partes do mundo, não sendo uma estratégia de manejo elaborada pelos cientistas modernos.

Nos últimos anos, como conseqüência do aumento da degradação dos ambientes marinhos e queda progressiva dos estoques pesqueiros, vem ocorrendo um crescente aumento do interesse nas reservas marinhas, com o objetivo de conservação da biodiversidade e manejo de recursos pesqueiros. Este fato está refletido no aumento do número de publicações sobre o assunto (Willis *et al.*, 2003). Revistas científicas como a "Ecological Applications", "Bulletin of Marine Science" e "Frontiers in Ecology and the Environment" também publicaram nos últimos anos volumes especiais que trataram especificamente de reservas marinhas, além de existirem periódicos on line sobre o assunto (confira em <http://depts.washington.edu/mpanews>). Diversos livros e guias metodológicos também trataram do tema AMP nos últimos anos (Roberts & Hawkins, 2000; National Research Council, 2001; Polunin, 2002; Pomeroy *et al.*, 2004).



Fig. 1. Cardume de *Haemulon chrysargyreum* PARNA Fernando de Noronha. Foto: C.L.S. Sampaio

Recentemente, cientistas reunidos na American Association for the Advancement of Science (AAAS-2001) sediada em São Francisco, lançaram um memorando em consenso, assinado por 150 renomados cientistas de todo o mundo, corroborando a evidência de que as reservas marinhas são eficientes ferramentas para a conservação da biodiversidade e gestão pesqueira. A mensagem básica deste memorando é que as reservas marinhas funcionam. A questão de fato, não é mais criar ou não reservas de exclusão total, mas sim onde estabelecê-las. Compilações realizadas desde 2002 (Halpern, 2003; Sale *et al.*, 2004) indicam que de aproximadamente 202 trabalhos empíricos e experimentais realizados com o intuito de testar a eficiência das reservas marinhas ao aumento dos recursos pesqueiros, 63% mostraram resultados positivos. Esta evidência indica a necessidade imediata de áreas marinhas protegidas de exclusão total como ferramenta central de manejo para o ambiente marinho.

Embora a importância das AMPs como ferramenta de manejo seja amplamente reconhecida em trabalhos científicos, poucas são as publicações preocupadas com os efeitos e barreiras sociais que implicam na restrição de acesso aos recursos marinhos (Christie *et al.*, 2004; Jones, no prelo), de modo que o debate sobre onde estabelecer AMPs permanece. Publicações são também limitadas no que diz respeito a uma conceituação específica para áreas costeiras e marinhas no âmbito da conservação; tradicionalmente, o planejamento e gestão de AMPs têm se utilizado de modelos aplicados a

unidades terrestres, não sendo consideradas as peculiaridades dos ecossistemas presentes nessas regiões (MMA/SBF, 2002).

Diante do contexto acadêmico, social e ambiental exposto nos parágrafos anteriores e da relevância do tema como instrumento de preservação da ictiofauna marinha, este documento procura contribuir para o debate sobre as AMPs e apresenta as recomendações e demandas dos componentes da mesa redonda "Áreas Protegidas como Ferramenta para a Conservação de Populações de Peixes no Brasil", que explorou o tema durante o XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, realizado de 24-28 de Janeiro de 2005 em João Pessoa, PB, pela Sociedade Brasileira de Ictiologia. **Em busca de políticas internacionais e nacionais para as Áreas Marinhas Protegidas**

Durante a sétima Conferência das Partes (COP 7) da Convenção sobre a Diversidade Biológica, realizada em fevereiro de 2004 em Kuala Lumpur, o Brasil como signatário da Convenção, assumiu os compromissos e metas estabelecidas pelo Programa de Trabalho para Áreas Protegidas (Decisão VII/28). Segundo este Programa de Trabalho, as Partes se comprometem a estabelecer até 2010 para áreas terrestres, e até 2012 para áreas marinhas, sistemas nacionais e regionais de áreas protegidas abrangentes, eficazmente administrados e ecologicamente representativos.

Durante o V Congresso Mundial de Parques da IUCN realizado em Durban, África do Sul (2003), foi publicado um documento que aborda uma série de recomendações para as metas mundiais relacionadas às AMPs. Dentre as recomendações da UICN (União Internacional de Conservação da Natureza) de maior efeito para as AMP, destaca-se a que trata do estabelecimento, até 2012, de um sistema global e efetivo de manejo, através de redes representativas de áreas protegidas marinhas e costeiras, que devem ser extensas e incluir áreas de restrição total que contribuam ao valor de ao menos 20-30% de cada hábitat.



Fig. 2. Cardume de *A. chirurgus* na REBIO Atol das Rocas. Foto: C.L.S. Sampaio.

Este valor ambicioso de proteger de forma integral 20 a 30% de zonas marinhas costeiras tem despertado uma preocupação com os impactos sociais que a meta representa (Jones, no prelo). Neste aspecto, a reunião em Johannesburgo de 2002 que tratou do desenvolvimento sustentável no mundo (World Summit on Sustainable Development) foi menos ambiciosa. Apesar de clamar para a recuperação dos estoques pesqueiros e a implementação de redes de AMPs, não estabeleceu metas fixas de porcentagens de áreas de exclusão de pesca.

Dentro deste contexto internacional, os pontos principais da política adotada pelo Ministério do Meio Ambiente relacionada às áreas protegidas são o estabelecimento de corredores ecológicos e redes de áreas protegidas e a efetivação do manejo direcionado a abordagens integradas e participativas (Ferreira, 2004). Esta linha de ação vem ao encontro dos compromissos assumidos pelo Brasil como signatário de acordos internacionais (ex. CDB: Convenção da Diversidade Biológica).

No ano de 2004, duas moções oficiais clamando por uma política e delineando prioridades sobre o tema das AMPs foram publicadas em importantes eventos técnico-científico no Brasil. Estes eventos reuniram uma grande massa crítica acadêmica, governamental e não governamental, no debate sobre o futuro dos ecossistemas marinhos brasileiros (Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Curitiba; Encontro de Gerenciamento Costeiro ENCOGERCO, Salvador).

Resultados e Recomendações à Sociedade Brasileira

Abaixo são apresentadas as recomendações e demandas emanadas da mesa redonda "Áreas Protegidas como Ferramenta para a Conservação de Populações de Peixes no Brasil", realizada no âmbito do XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, (24-28 de Janeiro de 2005, João Pessoa, PB). Durante o referido encontro, pesquisadores colocaram em evidência que áreas marinhas protegidas, incluindo níveis diferentes de proteção, mas principalmente aquelas de exclusão total, têm funcionado aumentando a diversidade, abundância e tamanho das espécies de peixes. Exemplos foram mostrados para as áreas costeiras do Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil.

Considerando que:

- O Brasil é signatário da "Convenção da Diversidade Biológica" e se propôs a atingir uma série de metas até o ano de 2012, dentre as quais estabelecer um sistema representativo de áreas marinhas protegidas até 2012.
- O Brasil possui uma rica biodiversidade de peixes marinhos, com alta taxa de endemismo. Muitas destas populações estão ameaçadas diretamente pela exploração

e/ou indiretamente pela degradação de hábitat.

- Peixes representam uma grande parte dos recursos pesqueiros explorados no Brasil e da economia do país.- A conservação e utilização prudente destes recursos pesqueiros são de interesse direto da SBI e de toda a sociedade Brasileira.

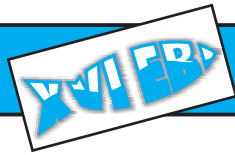
Os componentes da mesa redonda "Áreas Protegidas como Ferramenta para a Conservação de Populações de Peixes no Brasil" e a Presidência da Sociedade Brasileira de Ictiologia vêm, através deste documento:

- Solicitar a implantação e efetiva implementação de políticas públicas que busquem honrar o compromisso do país no estabelecimento de uma rede representativa de Áreas Marinhas Protegidas ao longo da costa brasileira, assim protegendo a biodiversidade de peixes;
- Ressaltar a importância de pesquisas científicas nas atuais Unidades de Conservação Marinhas no Brasil;
- Ressaltar a importância de pesquisas que busquem um maior entendimento da utilização de AMPs como ferramenta de gestão dos sistemas socioecológicos presentes dentro dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil, e solicitar estímulos a estas pesquisas.

Esta demanda deve ser levada ao conhecimento dos órgãos governamentais ambientais, agências financiadoras de pesquisa, universidades e à toda sociedade brasileira.

Referências

- Christie, P., McCay, B. J., Miller, M. L., Lowe, C., White, A. T., Stoffle, R., Fluharty, D. L., McManus, L. T., Chuenpagdee, R., Pomeroy, C., Suman, D. O., Blount, B. G., Huppert, D., Elisma, R.-L. V., Oracion, E., Lowry, K. & Pollnac, R. B. 2003. Toward developing a complete understanding: A social science research agenda for marine protected areas. *Fisheries* 28, 22-26.
- Ferreira, I. V. 2004. Uma política nacional para as áreas protegidas brasileiras. In: Anais do Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Curitiba, v.2:172-176 p.
- Halpern, B. S. 2003. The impact of marine reserves: Do reserves work and does reserve size matter? *Ecological Applications* 13(1): S117S137 Suppl. S.
- Jones, P. J. S. Collective action problems posed by no-take zones. *Marine Policy*. in press.
- Jones, P.J.S.; Burgess, J. and Bhattachary, D. 2001. An evaluation of approaches for promoting relevant authority and stakeholder participation in European marine sites in the UK . English Nature (UK Marine SACs Project). Disponível em: <http://www.homepages.ucl.ac.uk/~ucfwpej/pubs.htm>, acesso em mai/2005.
- MMA/SBF. 2002. Avaliação e Identificação de Áreas e Ações Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade nos Biomas Brasileiros. Brasília, 404p.
- National Research Council. 2001. Marine protected areas: tools for sustaining ocean ecosystems. Washington, DC: National Academy Press.
- National Centre for Ecological Analysis and Synthesis. Scientific consensus statement on marine reserves and protected areas. *Journal of International Wildlife Law and Policy* 2001; 4(1):87-90. Disponível em: www.nceas.ucsb.edu/Consensus, acesso em mai/2005.
- Polunin NVC. 2002. Marine protected areas, fish and fisheries. In: Hart PJB and Reynolds JD, editors. *Handbook of Fish and Fisheries, Volume II*. Oxford, UK: Blackwell Science, p. 293-318.
- Pomeroy, R. S., Parks, J. E. & Watson, L.M. 2004. How is your MPA doing? A guidebook of natural and Social Indicators for Evaluating Marine Protected Area Management Effectiveness. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. XVI +216p.
- Recommendations of the Vth IUCN World Parks Congress, Durban, South Africa. Disponível em: www.iucn.org/themes/wcpa/wpc2003/pdfs/outputs/recommendations/approved/english/pdf/r22.pdf, acesso em mai/2005.
- Roberts, C. M and Hawkins, J. P. 2000. Fully-protected marine reserves: a guide. Washington DC: WWF, Disponível em: www.panda.org/downloads/marine/marinereservescolor.pdf, acesso em mai/2005.
- Peter F. Sale, Robert K. Cowen, Bret S. Danilowicz, Geoffrey P. Jones, Jacob P. Kritzer, Kenyon C. Lindeman, Serge Planes, Nicholas V.C. Polunin, Garry R. Russ, Yvonne J. Sadovy, and Robert S. Steneck. 2005. Critical science gaps impede use of no-take fishery reserves. *Trends in Ecology and Evolution* 20(2):74-80.
- Willis TJ, Miller RB, Babcock RC and Tolimieri N. 2003. Burdens of evidence and the benefits of marine reserves: putting Descartes before des horse? *Environmental Conservation*, 30(2):97-103.
- World Summit on Sustainable Development: Plan of Implementation. Disponível em: www.johannesburgsummit.org/html/documents/summit_docs/2309_planfinal.htm, acesso em mai/2005.



Telemetria na pesquisa de Peixes em debate

Texto enviado por Lisiane Hahn
(Universidade Estadual de Maringá. Email: lisiane@razaoinfo.com.br)

Aconteceu durante o XVI EBI, o 1º Workshop Brasileiro de Radio-telemetria de Peixes. O evento foi promovido pelo Núcleo de Pesquisas em Limnologia, Ictiologia e Aqüicultura-Nupelia/UEM e pela ONG canadense World Fisheries Trust- WFT com apoio da empresa canadense Lotek Wireless; da Agência Canadense de Desenvolvimento Internacional (CIDA) através do Projeto Peixes, Pessoas e Água e da Sociedade Brasileira de Ictiologia (SBI).

Durante o Workshop os pesquisadores brasileiros Luiz Gustavo M. da Silva (Rios Grande e São Francisco), Lisiane Hahn (Rios Paraná e Uruguai) e Alex Pires de O. Nuñez (Rio Uruguai) apresentaram os resultados de pesquisas de migração de peixes com utilização de técnicas de radio-telemetria e discutiram a aplicabilidade da técnica em rios e peixes brasileiros.

O pesquisador canadense Karl English da LGL Environmental Research Associates apresentou as experiências de 30 anos de pesquisa de peixes com técnicas telemetria (rádio e acústica) na América do Norte. Mitch Sisak da também canadense Lotek Wireless, fabricante de equipamentos de telemetria, apresentou os produtos para pesquisa da vida selvagem (terrestre, marinha e de água doce) desenvolvidos pela empresa. Novas tecnologias, tanto em equipamentos quanto em softwares, que facilitarão a coleta e análise de dados de telemetria também foram apresentadas.

A biotelemetria constitui-se numa poderosa ferramenta para monitoramento dos deslocamentos e migração de peixes podendo revelar vários aspectos do comportamento do animal marcado que outras técnicas de marcação não conseguem. A localização repetida de um animal num determinado local mostra padrões de movimentação e define territórios e áreas de estadia, podendo estes dados ser relacionados com condições ambientais (Nielsen, 1992). Estas marcas são úteis também onde e quando animais não podem ser vistos ou capturados efetivamente, como em águas turbidas, em áreas de correnteza ou à noite.

Projetos utilizando radio-telemetria na pesquisa de peixes no Brasil tiveram início no final da década de 90. Em 1999, a WFT promoveu em parceria com instituições brasileiras o primeiro curso de telemetria, realizado na usina hidrelétrica de Três Marias, no estado de MG. Este curso impulsionou as pesquisas com a técnica, com a posterior implementação de

projetos nas bacias do rio São Francisco, rio Uruguai, rio Tocantins, rio dos Sinos e na bacia hidrográfica do rio Paraná.

Apesar do constante apoio e difusão de conhecimentos por parte de instituições canadenses, muito do conhecimento adquirido nos projetos brasileiros veio das experiências desenvolvidas, cujo foco esteve na adequação da técnica às espécies e características das bacias hidrográficas onde as pesquisas foram realizadas.

Passados cinco anos da realização do primeiro curso no Brasil, resultados relacionados à adaptação da técnica e ao conhecimento de padrões de migração de espécies nas diferentes bacias hidrográficas são considerados satisfatórios e constituem-se num marco da pesquisa de peixes no país.

Sistemas em biotelemetria: considerações teóricas e práticas

Ainda durante o XVI EBI, aconteceu a palestra “Sistemas em biotelemetria: considerações teóricas e práticas” promovida pela Lotek Wireless e que teve como palestrante o biólogo Mitch Sisak.

A palestra abordou as perspectivas teóricas e práticas da biotelemetria, tendo como objetivo transmitir um bom entendimento dos intercâmbios que devem ser realizados durante a fase de elaboração dos projetos. Isto permite aos pesquisadores que utilizam a biotelemetria tomar decisões corretas durante a seleção de componentes do sistema, garantindo o sucesso de seus projetos.

Técnicas de biotelemetria-acústicas e de rádio-foram apresentadas durante o curso, bem como exemplos de equipamentos e aplicações foram discutidos, utilizando projetos em andamento como exemplo.

Segundo Mitch Sisak, “o objetivo principal da palestra não foi transformar biólogos em engenheiros, mas transmitir uma consciência e avaliação dos métodos e técnicas que podem ser prontamente aplicados para maximizar a desempenho do sistema”.

Finalmente, uma compreensão mais clara dos componentes do sistema e seus atributos foram discutidos, permitindo aos usuários de equipamentos de biotelemetria a identificação de problemas para a reparação de sistemas que falharam ou sofreram uma diminuição no desempenho.



Aumentando o cardume

Alexandre Miranda Garcia
 Alexandre Ninhaus Silveira
 Aline Augusto Aguiar
 Amanda Frederico Mortati
 Ana Carla Asfora El-Deir
 André Luiz Netto Ferreira
 Áthila B. Andrade
 Breno Perillo Nogueira
 Brian Spencer Dyer
 Bruno Vilaça Campos Gomes
 Carine Cavalcante Chamon
 Carlos E. de Carvalho Freitas
 Cheila de Lima Bojink
 Cleoni dos Santos Carvalho
 Cristiane de Paula Ferreira
 David Augusto R. Vataje
 Débora Karla S. Marques
 Divina Sueide de Godoi
 Eric Hilton
 Felipe Fernandes Ferreira
 Fernanda Teixeira Marciano
 Francisco A. Alves Garcez
 Francisco M. Santana da Silva
 Gecely Rodrigues Alves Rocha

Geraldo E. V. Padilha
 Giovani Balma
 Gustavo Ribeiro Aloisio
 Harumi Silva Kawatake
 Henrique Jabor Farias
 Henrique Lazzarotto
 Hudson C. Gonçalves
 Iracilda Sampaio
 Ivan Teixeira
 Jaciara Vanessa Kruger Paes
 James Douglas Oliveira Bessa
 Jane Dilvana Lima
 João Luiz Gasparini
 John Friel
 Jonathan W. Armbruster
 Jorge Ivan Sanchez Botero
 Karlo Y. P. Haramada
 Koji Sakairi
 Linne R. Parenti
 Luciana Fugimoto Assakawa
 Marc Puigcerver
 Marcelo Di Lello Sardão
 Marcelo Ribeiro de Britto
 Marcia Oliveira Barbosa Silva

Marco Lacerda
 Marcos Antonio da Silva Wanderlei
 Maria de Fatima M. Valentim
 Mariane Scultetus Tokarski
 Mário Bartella
 Mauricio Cetra
 Miriam Sant'anna Ghazzi
 Mirian Rodrigues Suiberto
 Mônica Brick Peres
 Murilo Sversut Dias
 Orion B. Junior
 Patrícia Monte Stefani
 Pedro de Podestá Uchôa de Aquino
 Pedro Hollanda Carvalho
 Pedro Wilson Bertelli
 Priscila Camelier de Assi Cardoso
 Rafael Pereira Leitão
 Raimundo Nonato Gomes Mendes Jr
 Ricardo Campos da Paz
 Sidnei Eduardo Lima Jr
 Solange Aparecida Arrolho Silva
 Telton Pedro A. Ramos
 Tiago Leão Pereira
 Wagner Galves Júnior



Desovas no período

Cavallaro, M.R. Variação longitudinal das ictiocenoses de poções em um córrego da Serra da Bodoquena - MS. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Email: mrcavallaro@gmail.com.

Petry, A. C. A traíra *Hoplias aff. malabaricus* (Bloch, 1794) na planície de inundação do alto rio Paraná: influência sobre as assembleias de peixes e aspectos da auto-ecologia. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Maringá. Email: ac_petry@yahoo.com.br.

Envie dados (conforme modelo acima) da sua dissertação ou tese defendida entre junho e setembro/2005 para que a divulguemos no próximo Boletim

Expediente

BOLETIM

Sociedade Brasileira de Ictiologia
 N° 79

Presidente: Ierecê Maria de Lucena Rosa
 Secretária: Ana Lúcia Vendel
 Tesoureira: Renata Guimarães Moreira

Elaboração: Diretoria SBI - **Editoração:** Ana L. Vendel e Ierecê L. Rosa - Assistentes: Rodrigo C. A. P. Farias, André L.C. Castro

Endereço: Secretaria da SBI, Depto. de Sistemática e Ecologia - CCEN, Universidade Federal da Paraíba, Campus I, João Pessoa - PB, 58059-900. Email: contato.sbi@gmail.com. Homepage: <http://www.sbi.bio.br>

CGC: 53.828.620/0001-80

Para filiar-se à SBI, atualizar seu endereço ou pagar anuidade acesse <http://www.sbi.bio.br/filiacao.htm>

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

Caso não queira receber futuras edições do Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia, envie um email para contato.sbi@gmail.com com a palavra REMOVER no campo assunto