



CÂMARA DOS DEPUTADOS
COMISSÃO DE LEGISLAÇÃO PARTICIPATIVA

SUGESTÃO Nº 126/2017

CADASTRO DA ENTIDADE

Denominação: Associação Energia Solar Ocidental – ASFOUR – ESO-A

CNPJ: 13.788.226/0001-40

Tipo de Entidade: (X) Associação () Federação (X) Sindicato

() ONG () Confederação (X) Outros

Endereço: Rua Almirante Alexandrino, 1720 – Casa 2, Bairro Santa Tereza,

Cidade: Rio de Janeiro Estado: RJ

CEP: CEP: 20.241-263

Telefone: (21) 2222-5728

Correio-eletrônico: contato@eso-a.org.br

Responsável: Higor Rafael Lopes do Nascimento –Presidente

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que a documentação especificada nos Incisos "I" e "II" do art. 2º do Regulamento Interno da Comissão de Legislação Participativa encontra-se regularizada até a presente data e arquivada nesta Comissão à disposição de qualquer interessado.

Brasília, DF, 11 de dezembro de 2017.


Cláudia Cristiane Rady
Secretária-Executiva substituta



Ata da assembleia geral extraordinária da Associação Energia Solar Ocidental-Asfour, convoca seus diretores e associados no dia 09 de Dezembro de dois mil e dezessete foi realizada Assembleia Geral Extraordinária, às dez horas na Sede Provisória da Associação ESO-A situado à Rua Almirante Alexandrino nº 1720 – casa 2, Bairro Santa Teresa na Comarca da Capital do Rio de Janeiro, na forma do Estatuto Social e da lei. Convocada pelo Presidente da Entidade, o Sr. Higor Rafael Lopes do Nascimento no uso de suas atribuições estatutárias através da convocação. Após constatar o quórum de 1/5 estabelecido no estatuto social vigente, o Senhor Presidente e o Secretário Antônio Carlos Leite, declararam regularmente instalada a Assembleia Geral. Dando prosseguimento aos trabalhos fez leitura através de convocação que foram divulgados aos dirigentes e associados para apresentação da sugestão de Projeto de Lei sobre **EDUCOMUNICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE ICTIOFAUNA AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO, QUE FAZ PARTE DA CADEIA ALIMENTAR DE HUMANOS E ANIMAIS NO BRASIL**; com altíssimo acelerado, contínuo e irreversíveis impactos. Que é necessário a intervenção imediata e necessariamente manter rigorosamente um planejamento e plano diretor completos para a imediata restauração, recuperação, conservação e preservação da cadeia alimentar e assegurar a perpetuação da humanidade, provendo a imediata capacitação total aos trabalhos de recuperação, conservação e preservação. Motivo desta solicitação vem atendimento aos anseios da sociedade e do meio ambiente de maneira geral. Todos concordaram que fosse levado à Câmara Federal para que a sugestão se transforme em Projeto de Lei.

Projeto de Lei nº

EDUCOMUNICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE ICTIOFAUNA AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO, QUE FAZ PARTE DA CADEIA ALIMENTAR DE HUMANOS E ANIMAIS NO BRASIL:

Preâmbulo: Esta Lei tem como princípio básico, melhorar e coibir as atividades que acarretam a sobrepesca nos rios, lagos e mar no território Brasileiro; para que as espécies da ictiofauna possam ter seu ciclo de regeneração e diminuir a escassez e o risco de espécies desaparecerem dos corpos d' água.

Art. 1º Esta lei obriga quem mantém concessão e operação de usina hidrelétrica promover a construção de passagens de transposição de espécies da ictiofauna, para possibilitar o ir e vir das espécies que fazem o chamado ciclo piracema.

Art. 2º Obriga cada estabelecimento ter Banner de tamanho 40 centímetros de largura por 40 centímetros de altura com o nome científico e nome popular das espécies da ictiofauna comerciais; ameaçadas no Brasil.

Parágrafo Único: O Banner deve permanecer em locais plenamente visível e de fácil acesso para consulta do consumidor.

Art. 3º Toda pessoa jurídica que processa produtos e ou revende os produtos de ictiofauna deve incluir o tipo da espécie processada no ingrediente.



Art. 4º Torna obrigatório todas às empresas de revenda ao consumidor manter catálogo das espécies da ictiofauna comerciais em catálogo para educomunicação ao consumidor.

Art. 5º Todo comerciante que não seguir o interposto no artigo 2º será transcrito e ou autuado por fiscalização competente.

Parágrafo Único: Caso ocorrer a segunda transcrição de não exposição de Banner e ou comercialização de espécies ameaçadas de extinção de imediato a autuação dobrará o valor venal da primeira autuação feita.

Art. 6º Os processadores de produtos que levam em seus ingredientes quaisquer espécies da ictiofauna que não adicionar o nome popular da espécie em seus ingredientes e ou produtos comercializados; será subscrito e ou autuado, havendo segunda ocorrência será automaticamente autuado e podendo dobrar o valor venal da autuação.

Art. 7º O Consumidor final que for flagrado adquirindo produtos, In Natura e ou processados da ictiofauna ameaçados de extinção, vulnerável e ou criticamente em perigo será automaticamente autuado.

Art. 8º O Consumidor que já estiver sido autuado, e havendo segunda autuação, o valor venal da autuação será dobrado do valor da primeira.

Art. 9º Para as empresas de pesca que praticam a sobrepesca, que fazem pesca de ictiofauna ameaçadas de extinção, além de autuação, responderá criminalmente pela lei de crimes ambiental e ou pagamento de multa; caso tiver segunda ocorrência o valor da multa duplicará e assim sucessivamente.

Art. 10 Caberá os órgãos competentes publicarem as espécies que se encontram ameaçadas, vulneráveis, em perigo e criticamente em perigo; anualmente será publicado novo catálogo, quando for o caso de uma nova espécie da ictiofauna entrar em ameaça.

I – Fica a Cargo do órgão ambiental municipal quando tiver corpo técnico publicar Dossiê das espécies da Ictiofauna existentes e todas as que se encontram ameaçadas;

II – O órgão municipal ambiental que não tiver corpo técnico suficiente; deverá comunicar o órgão estadual de meio ambiente para em conjunto publicar o Dossiê completo com mapeamento de todas as espécies da Ictiofauna ameaçadas;

III – Para que tudo seja viabilizado com informações precisas; para educomunicação ambiental para cada cidadão.

Art. 11 As empresas devem anualmente fazer consulta para saberem sobre as espécies da ictiofauna que possa estar em perigo, que esteja proibida a pesca; para atualização e deixar exposto o seu catálogo para consulta dos possíveis consumidores.

Art. 12 Os recursos da autuação, devem ser destinados para:

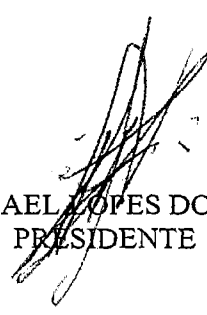
I – Empreender em Viveiros Naturais de Espécies da Ictiofauna ameaçada;



Associação Energia Solar Ocidental-Asfour

II – Em rações naturais, e novas inovações de alimentação natural.

Art. 13 Delega poderes com total provimento de recursos e infraestrutura para os vocacionados em meio ambiente, para imediatas ações éticas e liderança total na reposição das espécies da ictiofauna ameaçadas.



HIGOR RAFAEL LOPES DO NASCIMENTO
PRESIDENTE



ANTONIO CARLOS LEITE
SECRETÁRIO

Rua Almirante Alexandrino, 1720 - Casa 2, Rio de Janeiro - RJ CEP: 20.241-263 - CNPJ:
13.788.226/0001-40

Tel.: (21) 987674067 – Email: contato@eso-a.org.br
Site: <http://eso-a.org.br/>

SUGESTÃO

ASSUNTO: EDUCOMUNICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE ICTIOFAUNA AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO, QUE FAZ PARTE DA CADEIA ALIMENTAR DE HUMANOS E ANIMAIS NO BRASIL

TEXTO DA SUGESTÃO:

Nas últimas décadas a ictiofauna no Brasil sofreu constantes mudanças, muitas espécies que eram abundantes na costa brasileira e em diversos rios no Brasil entraram no mapa de espécies ameaçadas de extinção, vulnerável, em perigo e criticamente em perigo.

Os peixes exibem inegável importância ecológica na estruturação e funcionamento dos ecossistemas marinhos, ocorrendo em diversos níveis tróficos, desde detritívoros e consumidores primários até predadores de topo, muitas vezes como espécies dominantes. Podem afetar a abundância, a composição em espécies e a distribuição de comunidades de algas, zooplâncton e invertebrados.

As ameaças sobre os peixes marinhos ocorrem principalmente na zona costeira, onde se concentra a maior diversidade de espécies. Os maiores impactos, estimados a partir dos dados preenchidos nas fichas de avaliação das espécies, são causados pela pesca, em suas várias modalidades, pelas ameaças indiretas tais como turismo, e pela degradação de ambientes costeiros, como os recifes de coral, bancos de vegetação subaquática e manguezais (Rosa & Lima, 2005). A intensa exploração pesqueira, desde o nível de subsistência até o industrial, e incluindo aspectos particulares como a caça submarina e a captura para o comércio aquarista e de medicina popular, tem levado diversas espécies à situação de sobrepesca ou ameaça de extinção. Algumas modalidades de pesca, tais como os arrastos costeiros, geram elevada captura incidental de peixes, principalmente de indivíduos jovens e sem valor comercial, além de contribuírem para a degradação dos substratos marinhos. A poluição marinha por plásticos e materiais de pesca,

que afeta uma ampla gama de organismos, já tem efeitos danosos confirmados para os peixes (Sazima *et al.*, 2002; Montealegre-Quijano *et al.*, 2004). A poluição química por metais pesados, em áreas industrializadas da zona costeira, já foi sugerida como possível fator relacionado à ocorrência de má-formações em elasmobrânquios (Rosa *et al.*, 2004). Também foram consideradas as ameaças indiretas aos peixes decorrentes do turismo, particularmente em ambientes recifais, além de, como ameaça potencial, o endemismo restrito, que se aplica às espécies insulares.

Na zona oceânica, a principal ameaça é a pesca industrial, em função do esforço crescente e do aumento da capacidade técnica, no sentido de localizar e capturar recursos-alvo com maior eficiência. Apesar dos avanços técnicos, ainda é alta a ocorrência de capturas incidentais, tanto em redes de emalhe como em espinhel. Ainda que pouco investigadas, não há como desconsiderar as ameaças decorrentes de efeitos globais sobre a ictiofauna oceânica, tais como a elevação da temperatura superficial e alterações dos padrões de correntes marinhas.

Os elasmobrânquios, por suas características de história de vida, que incluem grande longevidade, crescimento lento, maturação sexual tardia e baixa fecundidade (Camhi *et al.*, 1998), são particularmente suscetíveis à sobrepesca.

Via de regra, eles são capturados em tamanhos ainda abaixo ao de sua maturação sexual, às vezes em áreas de berçário. A captura de fêmeas grávidas também compromete o recrutamento para os estoques adultos e acarreta o declínio populacional. Apesar de proibida, a prática da retirada das barbatanas de tubarões, seguida do descarte do animal, conhecida como "finning", continua a ocorrer no Brasil, em face das dificuldades de fiscalização e do elevado valor que o produto atinge em mercados internacionais.

Casos críticos de ameaça entre os elasmobrânquios incluem o cação-bico-doce, *Galeorhinus galeus*, (Criticamente em Perigo – CR), a raia-viola, *Rhinobatos horkelii* (Em Perigo – EN), duas espécies de cação-anjo, *Squatina guggenheim* (EN) e *S. occulta* (EN), e duas espécies de peixe-serra, *Pristis pectinata* (EN) e *P. perotteti* (CR). As quatro primeiras, exploradas pela pesca na costa Sul do país, mostram acentuados declínios populacionais desde a década de 1980 (Peres & Vooren, 2001; Vooren & Lamónaca 2002; Miranda &

Vooren, 2003; Lucifora *et al.*, 2004; SSG, 2004). As duas últimas espécies enfrentam extrema redução da sua distribuição ao longo do litoral brasileiro, que originalmente atingia a região Sudeste e hoje está restrita à costa Norte. *Pristis perotteti* ainda é explorada através de capturas incidentais nas costas do Amapá, Pará e Maranhão, enquanto *P. pectinata* não tem registros recentes de captura no Brasil e, possivelmente, deverá ter seu status revisto para Criticamente em Perigo. Dentre outras espécies.

A ictiofauna brasileira de água doce

Três linhagens de peixes possuem representantes nas águas doces do Brasil: Chondrichthyes, Actinopterygii e Dipnoi. Os Chondrichthyes são representados pelas raias de água doce da família Potamotrygonidae, endêmica das águas doces da América do Sul, além dos peixes-serra (Pristidae) e do tubarão-cabeça-chata (*Carcharhinus leucas*; Carcharhinidae), estes últimos primariamente marinhos, mas que são, ocasionalmente, encontrados na bacia Amazônica (Carvalho & McEachran, 2003). A vasta maioria dos peixes encontrados nas águas doces brasileiras pertence ao grupo dos Actinopterygii. Esta diversidade está, contudo, distribuída de forma bastante desigual, já que apenas cinco ordens detêm mais de 95% das espécies de peixes de água doce conhecidas no Brasil. Em número decrescente de espécies, estas ordens são: Characiformes (lambaris, piabas, piranhas, piracanjuba, matrinhãs, traíras, pacus, dourado etc.), Siluriformes (bagres e cascudos), Perciformes (acarás, tucunarés, jacundás, pescadas), Cyprinodontiformes (guarus e peixes-anaís) e Gymnotiformes (tupiaçu, itaúba, poraquê). Entre as ordens que possuem poucas espécies estão os Osteoglossiformes (aruanã e pirarucu), Anguilliformes (enguia), Clupeiformes (apapás, sardinhas e manjubas), Batrachoidiformes (mangagás), Belontiiformes (peixe-agulha), Synbranchiformes (muçuns), Syngnathiformes (peixe-cachimbo), Tetraodontiformes (baiacus) e Pleuronectiformes (linguados). Os Dipnoi são representados, no Brasil e na América do Sul, apenas pela pirambóia, *Lepidosiren paradoxa*.

A ictiofauna que habita as diversas drenagens situadas entre a foz do rio São Francisco e a foz do rio Amazonas, embora relativamente pouco

conhecida (cf. Rosa *et al.*, 2003), é certamente pobre quando comparada à das demais bacias hidrográficas brasileiras. A maior bacia hidrográfica compreendida nesta região é a do rio Parnaíba (área aproximada de 334.113 km²) que, mesmo possuindo a ictiofauna mais diversa entre os rios do Nordeste brasileiro ao norte do São Francisco, apresenta apenas 74 espécies de peixes conhecidas, sendo sua ictiofauna classificável como do tipo amazônico, muito depauperada (Menezes, 1996).

Quanto à distribuição taxonômica das espécies de peixes de água doce ameaçadas de extinção do Brasil, a família Rivulidae é a que apresenta o maior número de espécies (52 espécies), seguida pela família Characidae (32 espécies), Trichomycteridae (10 espécies), Loricariidae (nove espécies), Heptapteridae (seis espécies), Pimelodidae (cinco espécies), Cichlidae (cinco espécies), Crenuchidae (três espécies), Poeciliidae (três espécies), Callichthyidae (duas espécies), Anostomidae (duas espécies), Doradidae, Batrachoididae, Aptereronotidae, Sternopygidae e família incerta (cada uma com uma espécie).

No que concerne à distribuição geográfica das espécies ameaçadas, o maior número de espécies (52; 38,5% do total) ocorre na área biogeográfica correspondente aos rios do Leste brasileiro, entre a foz do rio São Francisco e os rios litorâneos do Estado de Santa Catarina. A bacia Amazônica é a segunda em número de espécies ameaçadas (18), embora a grande maioria destas espécies (16) concentre-se na bacia do rio Tocantins. O rio São Francisco e a bacia do rio Paraná vêm a seguir, partilhando número igual de espécies ameaçadas (17 cada). As drenagens costeiras do sul de Santa Catarina e do Estado do Rio Grande do Sul possuem 11 espécies ameaçadas de extinção, a bacia do rio Uruguai sete, e, por fim, a bacia do rio Paraguai, com apenas uma espécie ameaçada. Dez espécies de peixes ameaçados ocorrem em mais de uma área biogeográfica, seis das quais compartilhadas entre a bacia do Paraná e os rios da região Leste, duas compartilhadas entre as bacias do Paraná e Uruguai, e uma delas (*Brycon nattereri*) ocorrendo tanto na bacia do Paraná como nas bacias do São Francisco e Amazônica. A seguir, apresentamos comentários gerais sobre as espécies ameaçadas, divididas por áreas biogeográficas (os números por área incluem também as espécies compartilhadas com outras bacias).

As espécies de peixes consideradas como ameaçadas ocorrentes na bacia Amazônica estão restritas a dois de seus afluentes: os rios Tocantins e Xingu. O primeiro contém a maioria das espécies ameaçadas desta bacia (16 espécies). Destas, sete são peixes-anuais (família Rivulidae), as demais pertencem às famílias Cichlidae (*Crenicichla cyclostoma*, *C. jegui*, *Teleocichla cinderella*), Batrachoididae (*Potamobatrachus trispinosus*), Anostomidae (*Sartor tucuruense*), Pimelodidae (*Aguarunichthys tocantinsensis*), Characidae (*Mylesinus paucisquamatus*, *B. nattereri*) e Sternopygidae (*Eigenmannia vicentespelaea*). O fator preponderante de ameaça aos peixes da bacia do rio Tocantins é o atual elevado ritmo de modificação do ambiente fluvial imposto pela construção de usinas hidrelétricas. Com exceção de *Eigenmannia vicentespelaea*, *B. nattereri* e dos peixes anuais, as demais espécies de peixes ameaçadas na bacia do rio Tocantins são peixes altamente reofílicos, que habitam ambientes de corredeiras de grandes rios e que são incapazes de sobreviver após a eliminação desses ambientes pela construção de hidrelétricas. Grandes hidrelétricas foram implantadas ou estão em construção ao longo de praticamente todo o rio Tocantins e muitos de seus afluentes, e a única esperança para a conservação destes peixes reofílicos é a preservação de trechos da bacia com as características de fluxo tão naturais quanto possíveis. Isto implica dizer que trechos de rio a jusante de grandes hidrelétricas, por possuírem um fluxo não natural, não constituem áreas ideais para a preservação. Hidrelétricas são, também, uma das ameaças aos peixes-anuais na bacia do rio Tocantins, já que muitas das espécies ocorrem nas planícies de inundação, não sendo aptas, devido ao seu ciclo de vida que requer um período de ressecamento completo das poças em que vivem, a sobreviverem à inundação permanente de seu hábitat (Costa, 2002). O ituí (*E. vicentespelaea*) é uma espécie restrita às cavernas do norte de Goiás e, como outros peixes cavernícolas, naturalmente vulnerável. As outras duas espécies de peixes ameaçadas da bacia Amazônica, o cascudo-zebra (*Hypancistrus zebra*) e o pacu (*Ossubtus xinguense*), são endêmicas da porção inferior da bacia do rio Xingu e estão ameaçadas devido às altas taxas de captura para o aquarismo, particularmente o cascudo-zebra, um dos peixes mais valorizados no mercado internacional. A planejada construção da hidrelétrica de Belo Monte é também uma grande ameaça que paira sobre estas espécies. Embora

existam problemas ambientais sérios em várias partes da bacia Amazônica que afetam os peixes de água doce, como sobrepesca, desmatamento e garimpo, nenhuma espécie de peixe do resto desta bacia pode ser considerada como ameaçada de extinção. As modificações ambientais na maior parte da bacia Amazônica, apesar de crescentes, ainda não parecem ter atingido um grau tão extremo, ao ponto de acarretar risco de extinção a qualquer espécie de peixe. Porém, é bastante provável que esta situação se modifique em um curto espaço de tempo, e para certas áreas, como no chamado arco do desmatamento da Amazônia (norte do Mato Grosso, sul do Pará e Rondônia), é possível que já existam espécies ameaçadas, devido ao desmatamento e outras modificações antrópicas ora em curso (inclusive construção de hidrelétricas). Devido ao pouco conhecimento ictiológico dessa região, ainda em estágio inicial de inventário, não foi ainda possível identificar eventuais espécies de peixes potencialmente ameaçadas ocorrentes na área.

Não existem espécies consideradas como ameaçadas nas bacias do Nordeste brasileiro, embora a ausência de espécies de peixes dessa região na lista de ameaçadas reflita mais nossa ignorância sobre essa fauna, do que um estado de conservação ainda satisfatório (Rosa *et al.*, 2003). Já a bacia do rio São Francisco possui 18 espécies na lista de ameaçadas, a maioria delas (onze) de peixes-anuais (Rivulidae), todas pertencentes ao gênero *Simpsonichthys*. Os peixes-anuais ocorrem em ambientes muito específicos (áreas periodicamente alagáveis), possuem sempre uma distribuição muito restrita e, em decorrência, são muito propensas a se extinguir com a conversão de seu hábitat em áreas agricultáveis. Outras espécies ameaçadas na bacia do rio São Francisco incluem pequenos peixes de riachos e ribeirões da sub-bacia do rio das Velhas (*Rhamdiopsis microcephala*, *Characidium lagosantensis*, *Hemipsilichthys mutuca*), duas espécies que habitam águas subterrâneas (*Trichomycterus itacarambiensis* e *Stygichthys typhlops*) e duas espécies de médio ou grande porte, uma delas da calha do rio São Francisco, com certa importância na pesca – o pirá (*Conorhynchus conirostris*), e a outra, restrita às cabeceiras de tributários de águas limpas – a pirapitinga (*B. nattereri*).

As bacias do Leste brasileiro, compreendidas entre a foz do rio São Francisco e o norte do Estado de Santa Catarina, constituem a região de endemismo com o maior número de espécies ameaçadas (59). Esta situação é

parcialmente explicável devido à grande extensão territorial desta área, mas deve-se, sobretudo, ao alto grau de degradação ambiental da região, combinado ao nível de endemismo acentuado de sua ictiofauna. Mais uma vez, os peixes-anuais representam o grupo numericamente predominante em espécies ameaçadas, com 16 espécies incluídas na lista. Como mencionado acima, praticamente todos os peixes anuais possuem distribuições muito restritas e por isso são naturalmente vulneráveis. A maioria das espécies do Leste brasileiro habita brejos de florestas costeiras e está desaparecendo devido à desenfreada ocupação das regiões litorâneas. Um grande número de espécies de peixes ameaçadas desta região (26), como, por exemplo, as piabas/lambaris *Mimagoniates lateralis*, *M. sylvicola*, *Spintherobolus broccae*, *Hyphessobrycon flammeus*, *Rachoviscus crassiceps* e *R. graciliceps*, o canivete *Characidium grajahuensis*, a corredora *Corydoras macropterus*, o bagrinho *Taunayia bifasciata*, a cambeva de água doce (*Trichogenes longipinnis*) e as cambevas *Listrura* spp. e *Microcambeva barbata* são peixes de pequeno porte que habitam riachos e ribeirões de Mata Atlântica, ameaçados devido à destruição de seus habitats pela remoção da cobertura florestal e deterioração dos pequenos cursos d'água. Outro importante componente entre os peixes ameaçados de extinção das bacias do Leste do Brasil é formado por espécies de médio a grande porte que habitam a calha dos principais rios da região, como o piaú (*Leporinus thayeri*), as piabanhas (*Brycon insignis* e *Brycon devillei*), a vermelha (*Brycon vermelha*), o andirá (*Henochilus wheatlandii*), os cascudos (*Pogonopoma parahybae* e *Delturus parahybae*), o peracuca (*Kalyptodoras bahiensis*) e o surubim (*Steindachneridion* spp.). Estes peixes habitam os maiores rios do Leste brasileiro (Paraíba do Sul, Doce, Mucuri, Jequitinhonha e Paraguaçu) e estão ameaçados em razão da avançada deterioração destes cursos d'água por uma combinação de fatores que inclui desmatamento, assoreamento, poluição e construção de hidrelétricas.

A bacia do rio Paraná possui um total de 29 espécies de peixes ameaçadas de extinção. Incluída na bacia do rio Paraná está o rio Iguaçu, um tributário muito distinto na composição de sua ictiofauna, que apresenta elevado grau de endemismo (Garavello *et al.*, 1997). No rio Iguaçu ocorrem sete das espécies ameaçadas da bacia do Paraná, todas endêmicas deste rio.

perda de intensidade das enchentes de jusante, uma vez que a maior parte da água é armazenada na represa para a geração de energia, sendo liberada em um ritmo irregular, de acordo com a demanda energética. Ecossistemas de planície de inundação são regulados pelo "previsível avanço e recuo da água na planície de um sistema naturalmente íntegro como o principal agente controlador das adaptações da maioria da biota" (Bayley, 1995). A biota aquática fluvial evoluiu para beneficiar-se dos pulsos de cheia, quando acontece o aporte de nutrientes liberados pelo solo recém-inundado e quando novos habitat tornam-se disponíveis para os peixes e suas larvas. Por eliminar essas grandes cheias, o represamento tem um severo impacto nas planícies de inundação situadas abaixo do reservatório. Um dos resultados da redução e imprevisibilidade de enchentes é a drástica redução de produtividade do ecossistema. Outro efeito é a retenção de sedimentos e nutrientes pela represa ou, como expresso por Baxter (1977), "o que é retido pelo lago [do reservatório] (calor, sedimento, nutrientes orgânicos e inorgânicos) é perdido pelo curso d'água". Além das mudanças nas propriedades físicoquímicas e a perda de nutrientes, a água que deixa as represas, privada de sedimentos, tende a aumentar a erosão à jusante. Por fim, já que mesmo durante os picos de fluxo o rio não irá passar por suas margens e terraços originais, a erosão poderá ser dirigida às ilhas e bancos fluviais, simplificando e aprofundando o canal do rio (Ligon *et al.*, 1995). Estratégias reprodutivas que incluem migração rio acima para a desova são comuns entre peixes de grandes rios porque permitem a dispersão dos ovos e larvas através das áreas de inundação à jusante.

Embora esta estratégia seja altamente adaptativa em rios não modificados, não o é em rios represados, devido à perda das áreas de inundação de jusante e diante da impossibilidade (ou inutilidade) para os peixes de atingir as áreas de montante onde a desova costumava ocorrer, por estas estarem transformadas em lago. O sistema do alto Paraná é um triste exemplo de desenvolvimento hidrelétrico a todo custo, sem qualquer preocupação com a permanência das espécies nativas de peixes. Os grandes migradores outrora abundantes, como o dourado, o corimbatá (*Prochilodus lineatus*), a piracanjuba, o pintado, o jaú e o cascudo-preto (*Rhinelepis aspera*), tiveram suas populações muito reduzidas ou estão virtualmente extintos nos

altamente reofílico, que ocorreu outrora em corredeiras do rio Paraná na região de Urubupungá (divisa dos Estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul) e que, após a construção das usinas hidrelétricas de Jupia e Ilha Solteira, não voltou a ser reencontrada. O itui (*Sternachorhynchus britskii*) habita os trechos mais profundos de grandes rios e, embora raramente coletado devido a essa preferência de habitat, presumivelmente está ameaçado devido à intensa modificação da calha dos rios da bacia do Paraná, situação compartilhada com outro itui, *Tembeassu marauna*, não incluído na lista de espécies ameaçadas, mas cujo status de conservação é aparentemente ainda mais preocupante (Campos-da-Paz, 2005).

As outras quatro espécies ameaçadas neste sistema, o surubim (*Steindachneridion scriptum*), a pirapitinga (*B. nattereri*), a piracanjuba (*Brycon orbygnianus*) e o pacu-prata (*Myleus tiete*), são peixes de médio a grande porte que realizam migrações reprodutivas (piracema), muito extensas no caso da piracanjuba, e que tiveram um declínio populacional acentuado. A piracanjuba, outrora um dos peixes mais importantes na pesca profissional e amadora na bacia do Paraná, está hoje extinto em quase toda a bacia. Este foi, aliás, o destino comum da maioria dos peixes de grande porte da bacia do Paraná, como o dourado (*Salminus brasiliensis*), o jaú (*Z. jahu*) e o pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*), espécies que não constam da lista nacional pelo fato de ocorrerem também na bacia do rio Paraguai, onde, embora sujeitas a uma elevada pressão de pesca, não podem ser consideradas como ameaçadas devido ao estado ambiental ainda relativamente íntegro do ecossistema pantaneiro.

JUSTIFICAÇÃO:

Represamentos constituem a interferência antrópica de maior impacto sobre os ecossistemas fluviais. Para espécies grandes migradoras, como a piracanjuba, o efeito deletério mais notório causado por uma hidrelétrica é a criação de uma barreira intransponível à sua migração. Contudo, a criação de um obstáculo é, provavelmente, o menor dos problemas causado por hidrelétricas aos peixes migradores. A "regulação" do fluxo de águas pelas hidrelétricas ocasiona a

perda de intensidade das enchentes de jusante, uma vez que a maior parte da água é armazenada na represa para a geração de energia, sendo liberada em um ritmo irregular, de acordo com a demanda energética. Ecossistemas de planície de inundação são regulados pelo "previsível avanço e recuo da água na planície de um sistema naturalmente íntegro como o principal agente controlador das adaptações da maioria da biota" (Bayley, 1995). A biota aquática fluvial evoluiu para beneficiar-se dos pulsos de cheia, quando acontece o aporte de nutrientes liberados pelo solo recém-inundado e quando novos habitat tornam-se disponíveis para os peixes e suas larvas. Por eliminar essas grandes cheias, o represamento tem um severo impacto nas planícies de inundação situadas abaixo do reservatório. Um dos resultados da redução e imprevisibilidade de enchentes é a drástica redução de produtividade do ecossistema. Outro efeito é a retenção de sedimentos e nutrientes pela represa ou, como expresso por Baxter (1977), "o que é retido pelo lago [do reservatório] (calor, sedimento, nutrientes orgânicos e inorgânicos) é perdido pelo curso d'água". Além das mudanças nas propriedades físicoquímicas e a perda de nutrientes, a água que deixa as represas, privada de sedimentos, tende a aumentar a erosão à jusante. Por fim, já que mesmo durante os picos de fluxo o rio não irá passar por suas margens e terraços originais, a erosão poderá ser dirigida às ilhas e bancos fluviais, simplificando e aprofundando o canal do rio (Ligon *et al.*, 1995). Estratégias reprodutivas que incluem migração rio acima para a desova são comuns entre peixes de grandes rios porque permitem a dispersão dos ovos e larvas através das áreas de inundação à jusante.

Embora esta estratégia seja altamente adaptativa em rios não modificados, não o é em rios represados, devido à perda das áreas de inundação de jusante e diante da impossibilidade (ou inutilidade) para os peixes de atingir as áreas de montante onde a desova costumava ocorrer, por estas estarem transformadas em lago. O sistema do alto Paraná é um triste exemplo de desenvolvimento hidrelétrico a todo custo, sem qualquer preocupação com a permanência das espécies nativas de peixes. Os grandes migradores outrora abundantes, como o dourado, o corimbata (*Prochilodus lineatus*), a piracanjuba, o pintado, o jaú e o cascudo-preto (*Rhinelepis aspera*), tiveram suas populações muito reduzidas ou estão virtualmente extintos nos

sistemas dos rios Grande, Tietê e Paranapanema, onde eram os principais alvos da pesca profissional até a década de 1960.

Diversos são os motivos para esse imbróglio, que entra ano e termina ano e a situação de algumas espécies, só piora, uma decadência para a cadeia alimentar humana e da própria fauna. A pesca predatória feita com irresponsabilidade de empresas que visam apenas o lucro está contribuindo para a ameaça de extinção de diversas espécies da ictiofauna no Brasil. Nem o número de fiscais voltados para a fiscalização deste assunto é capaz, um país como o Brasil, com seu território imenso, o pouquíssimo número de fiscais é totalmente ineficiente para averiguação do território brasileiro, porque são milhares de estabelecimentos que comercializam e pescam. A sociedade pouco conhece do assunto, sempre passa despercebido e muitas pessoas consomem produtos in natura e ou industrializados que pode estar ameaçado de extinção. Por isso, cada estabelecimento deve ser obrigado a manter catálogo das espécies comerciáveis num Banner para que o consumidor possa identificar as espécies da ictiofauna que está sendo comercializada.

E é fato que todas as vidas aquáticas estão comprometidas, tendo em vista, o grau alarmante de descuido no ciclo do planeta. Porque sendo um ciclo, qualquer problema que um dos sistemas sobre, diretamente vai afetando e muita das vezes é tudo imperceptível e continua-se com a devastação, sem controle, totalmente insustentável. Em alguns casos um determinado ecossistema já foi tanto danificado que sua restauração se torna quase impossível.

A poluição com a ictiofauna não é diferente. Porque primeiramente, o homem introduz uma pesca avassaladora, denominada de SOBREPESCA, que é consumir sem responsabilidade.

A SOBREPESCA continuada leva à extinção comercial, ou seja, a população de uma determinada espécie diminui a tal ponto que passa a não ser mais lucrativo pescá-la. Alguns locais de pesca estão tão esgotados que mesmo se a pesca fosse interrompida de imediato, levaria 20 anos para que os estoques fossem repostos.

Sendo que a sobrepesca não é o único fato que está levando a escassez de peixes. As hidroelétricas que ainda não contam com um mecanismo para o vai e vem das espécies da ictiofauna que tem por natureza

subir os cursos de rios para sua reprodução, estão impedidos de retornar ao seu habitat; Outra situação é a irrigação mal planejada, o excesso de esgotos totalmente in natura nos rios, o lixo, o assoreamento. A cada dia se torna mais visível e transforma o habitat da ictiofauna e muitos nem chegam a se reproduzir.