

A ictiofauna da bacia do rio Tibagi e o projeto de construção da UHE Mauá, Paraná, Brasil

The fish fauna of Tibagi river basin and the construction project of Mauá hydroelectric plant, Paraná, Brazil

Cibele Bender Raio¹; Sirlei Terezinha Bennemann²

Resumo

A construção da hidrelétrica Mauá foi projetada no médio rio Tibagi, Paraná, local identificado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) como área prioritária para a conservação. Os estudos de impactos ambientais, para as espécies de peixes, foram considerados incompletos, inconsistentes e inválidos pelos pesquisadores da Universidade Estadual de Londrina. Assim, com o objetivo de verificar quais espécies de peixes ocorrem em trechos do rio Tibagi e em um afluente ameaçado pelo projeto, o rio Barra Grande, comparou-se a lista de espécies que constam nos relatórios (EIA/RIMA) com espécies coletadas neste estudo e com a literatura. Nos relatórios EIA/RIMA foram registradas 125 espécies de peixes. Este estudo acrescentou mais 26 espécies, além das registradas no EIA/RIMA, totalizando 151 espécies, para a bacia do rio Tibagi. Dentre as que não constavam no EIA, cinco foram coletadas em trechos do rio Tibagi e duas no rio Barra Grande. As demais são provenientes de estudos atuais realizados na região média e alta do rio Tibagi. Estes resultados confirmaram as falhas apresentadas no EIA, destacando ainda, que várias espécies podem ser novas para a ciência. Portanto, os estudos apresentados pela CNEC S.A., aprovados pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP), não servem de base para propor ações mitigadoras para as espécies de peixes que poderão ser afetadas pelo projeto de construção da barragem da usina hidrelétrica Mauá na bacia do rio Tibagi.

Palavras-chave: Barragens. EIA/RIMA. Licenciamento ambiental. Peixes.

Abstract

The middle stretch of Tibagi river basin in the State of Paraná, where the hydroelectric plant of Mauá is planned to be constructed, was considered by the Ministério do Meio Ambiente (MMA) as an area of priority for conservation. The environmental impacts studies for the species of fish were considered incomplete, inconsistent and not valid by researchers from the Universidade Estadual de Londrina. Thus, with the purpose of verifying which species of fish occur in stretches of Tibagi river and an affluent threatened by the project, Barra Grande river, a list of species that appear on the reports (EIA/RIMA) with species collected in this study and in literature, were compared. In the EIA/RIMA reports 125 fish species were registered. This study added 26 species than those recorded in the EIA, totaling 151 species, for the Tibagi river basin. Among those who did not appear in the EIA, five were collected in stretches of Tibagi river and two in Barra Grande river. The others are from current studies carried out in the middle and upper regions of Tibagi river. These results confirmed the errors presented in the EIA, emphasizing that several species can be new for science. Therefore, the studies presented in the by the CNEC S.A., and approved by Instituto Ambiental do Paraná (IAP), do not support propositions drawn to weaken the effects of the Mauá dam over the fish species that could be attained.

Keywords: Dams. EIA/RIMA. Environmental licensing. Fish.

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Londrina – UEL; E-mail: cibele_bio@hotmail.com

² Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Centro de Ciências Biológicas, UEL; E-mail: sirlei@uel.br

Introdução

No Brasil processos econômicos e políticos das duas últimas décadas possibilitaram o surgimento de grandes projetos como a construção de empreendimentos do setor elétrico. No caso da instalação de hidrelétricas, os impactos causados à região receptora são complexos, e acabam ultrapassando os limites da área de implantação (BORTOLETO, 2001). A fim de minimizar e controlar os impactos ambientais, em 1986 foi criado o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, que em sua resolução 001/86 tornou necessária a realização de Estudos de Impactos Ambientais (EIA) e dos relatórios complementares (RIMA), antes da instalação de empreendimentos causadores de impactos ambientais. Esses estudos são obrigatórios para hidrelétricas com potencial igual ou superior a 10 MW (CONAMA, 1986). Entretanto, os Estudos de Impacto Ambiental, em muitos casos, são realizados pelas empresas de consultoria que tem o interesse na realização da obra. Portanto, durante os últimos vinte anos, obras foram licenciadas sem que se houvesse uma análise criteriosa dos Estudos de Impactos Ambientais e do Relatório de Impacto Ambiental. Em muitos casos a realização desses estudos, coincide com a obtenção da concessão de licenças prévia (LP) e instalação (LI) do empreendimento.

No presente trabalho, foram analisados os relatórios EIA/RIMA do projeto de construção da Usina Hidrelétrica de Mauá, na porção média da bacia do rio Tibagi, entre as cidades de Ortigueira e Telêmaco Borba, no estado do Paraná. O projeto UHE Mauá foi, durante as etapas de licenciamento, foco de muitas discussões, pois os relatórios de EIA/RIMA foram considerados incompletos, inconsistentes e inválidos por pesquisadores da Universidade Estadual de Londrina e, ainda assim, foram concedidas as Licenças Prévia (LP) e Instalação (LI) pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP). Atualmente, mesmo com todas as irregularidades, as obras de instalação foram iniciadas. A população, representada pelo Ministério Público, e os

pesquisadores estão incrédulos e não aceitam o fato de que, representantes do poder econômico decidam a construção de um empreendimento deste porte na área de maior biodiversidade do Paraná. Além disso, esse empreendimento afetará a qualidade da água que abastece Londrina e outros municípios e destruirá parte da cultura indígena e ribeirinha do estado do Paraná.

O rio Tibagi é um dos poucos rios da região sul que vem sendo estudado sistematicamente desde a década de 1980 (BENNEMANN; SILVA-SOUZA; ROCHA, 1995; BENNEMANN; SHIBATTA, 2002; SHIBATTA et al., 2002, SHIBATTA; GEALH; BENNEMANN, 2007). É um rio que possui a influência de alguns reservatórios, mas ainda mantém a característica de ser um rio lótico. Estudos como o de Hoffmann, Orsi e Shibatta (2005) mostram a importância do rio Tibagi para a manutenção das espécies na bacia do rio Paranapanema. No rio Tibagi ainda se verifica uma elevada riqueza de espécies. No entanto, estudos de Bennemann, Silva-Souza e Rocha (1995) e Bennemann e Shibatta (2002), sugerem uma diminuição na abundância de peixes por consequência das ações antrópicas. A região média da bacia do rio Tibagi foi catalogada pelo Ministério do Meio Ambiente como área de prioridade para a conservação (BRASIL, 2002), e é onde existe a maior biodiversidade do estado do Paraná.

A riqueza de peixes do rio Tibagi foi apresentada, primeiramente, por Bennemann, Silva-Souza e Rocha (1995), que registraram 69 espécies. Estudos complementares realizados no rio Tibagi e inventários nos afluentes e subafluentes registraram 110 espécies para a bacia (SHIBATTA et al., 2002). A partir destes números de espécies de peixes da bacia do rio Tibagi, o objetivo deste trabalho foi conferir as espécies apresentadas nos relatórios EIA/RIMA realizado pela CNEC Engenharia S.A. com as espécies registradas na literatura e as coletadas neste estudo.

Material e métodos

O rio Tibagi é o principal afluente do rio Paranapanema, localizando-se na sua margem esquerda. Segundo Maack (1968), o rio Tibagi percorre 550 km e possui 65 afluentes principais. A região da nascente está localizada no município de Palmeira e da foz no município de Primeiro de Maio, e está inteiramente inserido no estado do Paraná.

Conforme o Estudo de Impacto Ambiental

(CNEC, 2004a), o empreendimento usina hidrelétrica (UHE) Mauá está projetado na porção média do rio Tibagi, região centro-leste do estado do Paraná, entre os projetos de aproveitamentos da UHE Telêmaco Borba, à montante, e da UHE São Jerônimo, à jusante. A barragem está projetada nas coordenadas 24°02'24" de latitude Sul e 50°41'33" de longitude Oeste, na divisa dos municípios de Telêmaco Borba e Ortigueira (Figura 1).

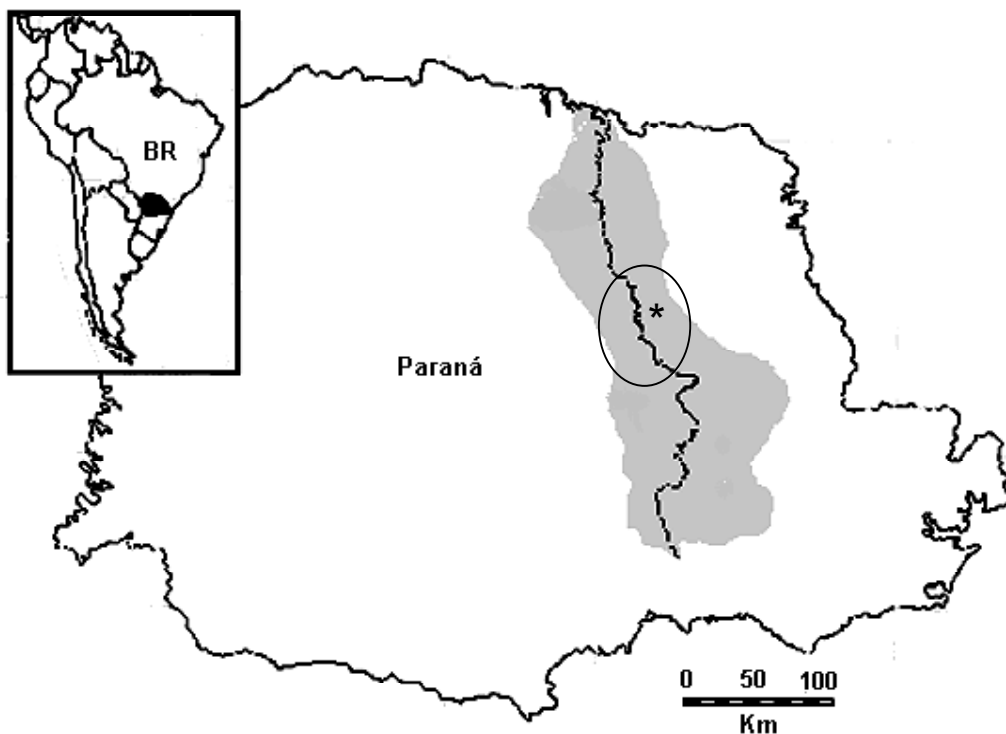


Figura 1. Localização da bacia do rio Tibagi. Detalhe da Região Média. * Local onde está sendo a construção da UHE Mauá (modificado, Fonte: www.uel.br/projetos/tibagi/MAPA.GIF).

A realização deste estudo foi dividida em três etapas: 1) levantamento bibliográfico das espécies de peixes da bacia; 2) amostragens de peixes em trechos do rio Tibagi e afluente Barra Grande, na região média e 3) comparação das espécies encontradas nas bibliografias com a das amostragens (julho e agosto de 2006 em trechos do rio Tibagi e junho/2007 no rio Barra Grande) com as espécies registradas nos

relatórios de Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) apresentados pela da CNEC (2004a e b).

Os peixes foram coletados com peneiras, rastelo e redes de espera no rio Barra Grande, que é caracterizado por possuir cavidades nas rochas onde são encontradas diversas espécies de peixes de pequeno porte. Essas cavidades foram rasteladas e o substrato com folhas e sedimento coletados na

peneira junto com os peixes. Nos trechos do rio Tibagi, os peixes foram coletados com tarrafas e redes de espera, fixados em formol e levados para o Museu de Zoologia da UEL (MZUEL), onde foram identificados e depositados.

Os trabalhos de levantamento da fauna citados nos estudos ambientais (CNEC, 2004b) foram realizados em amostragens em três períodos nos meses de setembro, outubro e novembro de 2002 e coletas adicionais em alguns tributários. Além disso, no relatório apresentado pela (CNEC, 2004b) foram incluídas as espécies de peixes citadas na literatura.

Para a discussão da lista de peixes não encontradas nos relatórios EIA/RIMA as espécies foram colocadas em uma tabela: em uma coluna as espécies de peixes registradas na literatura recente

para a bacia do rio Tibagi, e outras colunas com as espécies coletadas em trechos do rio Tibagi e no rio Barra Grande, na região média.

Resultados e discussão

Os resultados das espécies não listadas nos relatórios EIA/RIMA, registradas na literatura e em amostragens na região média da bacia do rio Tibagi, estão apresentadas na Tabela 1. Além das 125 espécies de peixes que constam em (CNEC, 2004b), neste estudo foram acrescentadas 26 espécies para a bacia do rio Tibagi. Dentre estas, 18 foram provenientes de publicações recentes (conforme fonte Tabela 1), seis espécies ainda não registradas em trechos do rio Tibagi e duas do rio Barra Grande, na região média da bacia.

Tabela 1. Espécies de peixes da bacia do rio Tibagi registradas na literatura e em amostragens realizadas.

Espécies registradas na literatura	Amostragens rio Tibagi	Amostragens rio Barra Grande
<i>Characidium sp.</i> ¹	<i>Hypostomus hermanni</i>	<i>Astyanax bockmanni</i>
<i>Crenicichla haroldoi</i> ³	<i>Hypostomus iheringi</i>	<i>Hoplias lacerdae</i>
<i>Eigenmannia trilineata</i> ³	<i>Hypostomus margaritifer</i>	
<i>Gymnotus sylvius</i> ³	<i>Hypostomus paulinus</i>	
<i>Hypostomus garmani</i> ¹	<i>Hypostomus sp.</i>	
<i>Hypostomus myersi</i> ¹	<i>Isbrueckerichthys calvus</i>	
<i>Hypostomus variostictus</i> ³		
<i>Megelancistrus parananus</i> ³		
<i>Microleptogaster depressinotus</i> ¹		
<i>Phenacorhamdia ihenringii</i> ⁴		
<i>Piabina sp.</i> ¹		
<i>Pimelodella gracilis</i> ²		
<i>Pseudopimelodus roosevelti</i> ²		
<i>Salminus maxillosus</i> ¹		
<i>Serrasalmus spilopleura</i> ¹		
<i>Sorubim lima</i> ³		
<i>Trichomycterus sp.</i> ⁴		
<i>Triporthus angulatus</i> ¹		

Fonte: ¹SHIBATTA et al., 2002; ²BENNEMANN; SHIBATTA, 2002; ³SHIBATTA; GEALH; BENNEMANN, 2007 e ⁴GALVES; SHIBATTA; JEREP, 2007.

As duas espécies coletadas no rio Barra Grande não constavam em literatura para a região. A espécie *Hoplias lacerdae* (trairão) foi acrescentada na lista de espécies de peixes da bacia do rio Tibagi, trata-se de resultado de introdução, pois essa espécie é nativa da bacia do rio Ribeira do Iguape.

Na lista das espécies ameaçadas no Paraná (ABILHOA; DUBOC, 2004), as espécies: *Brycon nattereri*, *Pseudopimelodus mangurus*, *Rhinelepis aspera*, *Salminus brasiliensis* e *Steindachneridion scripta* foram categorizadas como “Ameaçadas”. As espécies: *Myleus tiete*, *Pseudoplastystoma corruscans* e *Salminus hilarii* foram categorizadas como “Quase ameaçadas” no Paraná. Nesse livro, a crescente construção de barragens para produção de energia elétrica é citada como uma fonte crítica de impactos para várias espécies de peixes da bacia do rio Tibagi (bem como as do rio Paranapanema) o que prejudica de sobremaneira a atividade reprodutiva de várias espécies migratórias e/ou com exigência de qualidade de água corrente em alguma fase de sua vida. No livro, ainda é sugerido que esta seja a explicação para o contínuo desaparecimento de *Salminus hilarii*, *Myleus tiete* e *Brycon nattereri*, no estado do Paraná.

Algumas das espécies acrescentadas neste estudo são sinonímias, espécies que tiveram o nome científico alterado: *Astyanax bockmanni* corresponde a *Astyanax eigenmanniorum*; *Salminus maxillosus* equivalente a *Salminus brasiliensis*; e *Serrasalmus spilopleura* é a mesma espécie que *Serrasalmus maculatus*. Outras espécies que não foram identificadas, podem corresponder às espécies: *Hypostomus* spp. (I, II, III IV, V, VI, VII ou VIII) e *Trichomycterus* sp. pode representar uma das três *Trichomycterus* spp. (1, 2 ou 3), conforme CNEC (2004b).

Os resultados revelam que, no mínimo, 18 espécies listadas para a bacia do rio Tibagi não haviam sido registradas nos estudos feitos pela CNEC (2004b), o que corresponde a 12,6% das espécies inventariadas para a bacia. Estes resultados

mostram que dos Estudos de Impactos Ambientais são incompletos, principalmente na região média da bacia, pois com métodos simples e com pouco esforço de coleta foi possível capturar várias espécies, ainda sem registro de ocorrência para a bacia.

A região média da bacia hidrográfica do rio Tibagi, ameaçada diretamente pela construção da barragem, deveria ter todos os tributários (afluentes e subafluentes) inventariados, pois cada um possui uma composição distinta, como já destacado por Shibatta et al. (2002).

Segundo a resolução número 01 (CONAMA, 1986), o diagnóstico ambiental da área de influência do projeto deve caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação destes tipos de empreendimentos, considerando o meio biológico e os ecossistemas naturais. Para que a resolução CONAMA de 23 de janeiro de 1986 fosse cumprida, as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras, ameaçadas de extinção e endêmicas deveriam ser identificadas, bem como as áreas de preservação permanente.

Os estudos de impactos ambientais realizados por CNEC (2004a e b) foram incompletos para a ictiofauna e não esclarecem sobre a localização das ocorrências das espécies de peixes daquela região. Não é possível propor qualquer medida mitigadora válida para o projeto Mauá, pois os ambientes daquela região ainda são insuficientemente conhecidos. Além disso, não há como ter uma medida compensatória eficaz se não se conhecem as espécies nem a biologia das espécies que habitam aqueles locais. Como demonstrado pelas amostragens realizadas neste estudo, cada trecho do rio Tibagi, bem como cada afluente ainda não inventariado, pode ter espécies de peixes ainda não registradas na bacia do rio Tibagi.

Agradecimentos

As autoras agradecem à Universidade

Estadual de Londrina pelo apoio de infraestrutura laboratorial, ao Dr. Oscar A. Shibatta pela identificação dos peixes e sugestões no texto; à Dra. Ângela T. Silva e Sousa pelas correções do manuscrito; aos moradores de Lajeado Bonito, especialmente Sr. José, Sr. Ismail e Sra. Rosilda pelos auxílios nas coletas e pelo alojamento. E ao Prof. Dr. Hernán Fandino Marino pela revisão do abstract.

Referências

ABILHOA, V.; DUBOC, L. F. I. Peixes. In: MIKICH, S. B.; BÉRNILS, R. S. (Eds.). Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2004. p. 579-678.

BENNEMANN, S. T.; SHIBATTA, O. Dinâmica de uma assembléia de peixes do rio Tibagi. In: MEDRI, M.; BIANCHINI, E.; SHIBATTA, O.; PIMENTA, J. (Eds.). A Bacia do rio Tibagi. Londrina, PR: Eduel, 2002. p. 433-442.

BENNEMANN, S. T.; SILVA-SOUZA, A.T.; ROCHA, G.R.A. Composición ictiofaunística em cinco localidades de la cuenca del rio Tibagi, PR. Interciencia, Caracas, v. 20, n. 1, p. 7-13, 1995.

BORTOLETO, E. M. Os Impactos do Complexo Hidrelétrico de Urubupungá no Desenvolvimento de Andradina SP. 2001. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Biodiversidade Brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira. Brasília: MMA/SBF, 2002.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. Resolução n. 01 de 23 de janeiro de 1986. Publicada no Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1986.

CNEC Engenharia S. A. Estudo do Impacto Ambiental (EIA). Projeto de construção da Usina Hidrelétrica Mauá na divisa de municípios Telêmaco Borba e Ortigueira, v. 1, 2004a.

CNEC Engenharia S. A. Estudo do Impacto Ambiental (EIA). Projeto de construção da Usina Hidrelétrica Mauá na divisa de municípios Telêmaco Borba e Ortigueira, v. 3, 2004b.

GALVES, W.; SHIBATTA, O. A.; JEREP, F. C. Fish, Taquara river basin, northern of state of Paraná, Brazil. Check list, Rio Claro, v. 3, n. 3, p. 253-259, 2007.

HOFFMANN, A. C.; ORSI, M. L.; SHIBATTA, O. A. Diversidade de peixes do reservatório da UHE Escola Engenharia Mackenzie (Capivara), rio Paranapanema, bacia do alto rio Paraná, Brasil e a importância dos grandes tributários na sua manutenção. Iheringia, Série Zoologia, Porto Alegre, v. 95, n. 3, p. 319-325, 2005.

MAACK, R. Geografia Física do Estado do Paraná. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1968.

SHIBATTA, O. A.; GEALH, A. M.; BENNEMANN, S. T. Ictiofauna dos trechos alto e médio da bacia do rio Tibagi, Paraná, Brasil. Biota Neotropica, São Paulo, v. 7, n. 2, p.125-134, 2007.

SHIBATTA, O. A.; ORSI, M. L.; BENNEMANN, S. T.; SILVA-SOUZA, T. A. Diversidade e Distribuição de Peixes na Bacia do Tibagi. In: MEDRI, M.; BIANCHINI, E.; SHIBATTA, O.; PIMENTA, J. (Eds.). A Bacia do Tibagi. Londrina, PR: Eduel, 2002. p. 403-423.

Recebido em 31 de outubro de 2008 - Received on October 31, 2008.

Aceito em 28 de maio de 2009 - Accepted on May 28, 2009.