



## O ENCHIMENTO DE RESERVATÓRIOS E O EFEITO SOBRE *Prochilodus nigricans* NA BACIA DO RIO TOCANTINS

Mac David da Silva Pinto – Universidade Federal do Tocantins, Núcleo de Estudos Ambientais Curso de Ciências Biológicas, Porto Nacional, TO. macdavid@uft.edu.br;

Bruna Patrícia Dutra da Costa – Universidade Federal do Tocantins, Mestranda em Ecologia de Ecótonos, Porto Nacional, TO. Elineide Eugênio Marques - Universidade Federal do Tocantins, Núcleo de Estudos Ambientais Curso de Ciências Biológicas, Porto Nacional, TO.

### INTRODUÇÃO

A grande diversidade de peixes tropicais, atualmente estimada em cerca de 8.000 espécies (Vari e Malabarba, 1998). A história geológica das bacias hidrográficas, as variações ambientais e as interações entre as espécies são alguns fatores que selecionam as características dos indivíduos e determinam o sucesso de suas populações. A bacia do rio Tocantins é o resultado desse conjunto de processos e foi originalmente composta por uma grande variedade de ambientes (lagoas, riachos, rios, corredeiras, praias), atualmente possui sete hidrelétricas em operação: Serra da Mesa, Cana Brava, São Salvador, Peixe Angical, Lajeado e Estreito. A última foi concluída em novembro de 2010. A construção de usinas hidrelétricas proporciona grandes mudanças ambientais provocando alterações graves e irreversíveis no regime hidrológico natural dos rios, alterando também a qualidade dos habitats e a dinâmica de toda a biota (Agostinho *et al.* 2007). A composição e a estrutura da assembleia de peixes são influenciadas por estas mudanças sofrendo uma reestruturação da fauna com desaparecimento ou diminuição do tamanho das populações, a médio e longo prazo. Lucinda *et al.* (2007) identificaram uma elevada riqueza da ictiofauna (343 espécies) no segmento da bacia entre os municípios de Pedro Afonso e Peixe, região afetada pela construção da usina hidrelétrica Luis Eduardo Magalhães (UHE Lajeado). Na bacia do rio Tocantins, a espécie *Prochilodus nigricans* (papa-terra) ocorre em alta abundância na assembleia de peixe e em 2011 apresentou um intenso evento de mortalidade a jusante do reservatório de Lajeado. Segundo Agostinho *et al.* (1993) esta espécie utiliza a área reprezada dos reservatórios para alimentação e os tributários e lagoas marginais para desova e desenvolvimento dos alevinos.

### OBJETIVOS

Avaliar o efeito do enchimento de barramentos hidrelétricos na captura de *Prochilodus nigricans* e a relação com a mortalidade a jusante.

### MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no reservatório da usina hidroelétrica Luís Eduardo Magalhães (UHE Lajeado) localizado no limite entre o alto e o médio rio Tocantins, ocupando 24 % da área da bacia do Rio Tocantins (Matsumura-Tundisi, 2006). As coletas de peixes foram realizadas durante 11 períodos de estudo (12 meses cada) entre outubro de 1999 e março de 2012 em dois pontos amostrais (montante - rio Tocantins Santa Tereza e jusante - Funil/rio Taboão) do barramento. Para isso foram instaladas redes de espera (2 a 16 cm entre nós oposto) expostas 24 horas/mês/local, com despescas às 8h, 16h e 22horas. Os dados foram representados pela captura por unidade de esforço (Ind.1000m<sup>2</sup>rede.24hs). Para análise da captura na assembleia de peixes foram construídos dois cenários: (i)

o enchimento do reservatório do Lajeado (outubro/2001 a setembro/2002) e (ii) de Estreito (novembro/2010 a outubro/2011), considerado o início do enchimento como o mês zero para análise temporal. A captura e comprimento padrão de *P. nigricans* foi comparado entre os períodos de estudos amostrados a fim de evidenciar se há incorporação de indivíduos jovens à população.

## RESULTADOS

Para toda a ictiofauna do reservatório de Lajeado foi verificado um aumento nas capturas a montante (Tocantins Santa Tereza) poucos meses após o enchimento. O mesmo fenômeno se repetiu em função do enchimento do reservatório de Estreito ( $\pm 150$  km de distância) a jusante da UHE Lajeado. Os resultados apontaram para um decréscimo progressivo nas capturas de *P. nigricans* em dez períodos estudados e um aumento na captura influenciado pelo enchimento do reservatório de Estreito (abril/11). O comprimento padrão da espécie aumentou gradualmente, sendo que nos dois últimos períodos de estudo o comprimento médio dos indivíduos foi menor, indicando a chegada de indivíduos juvenis (cerca de 20-25 cm). Os eventos de mortalidade registrados a jusante de Lajeado (Montante de Estreito) foi ocasionado pela chegada de intensos cardumes de espécimes jovens de *P. nigricans* provavelmente resultante do acúmulo indivíduos em dispersão para áreas de alimentação.

## DISCUSSÃO

O enchimento dos reservatórios (UHE Lajeado e Estreito) simulou uma cheia intensa e duradoura do rio que modificou a estrutura da assembléia causando o aumento das capturas em função da migração de peixes para as regiões a montante. Em 2011, este aumento foi influenciado pelo enchimento do reservatório de Estreito incorporando indivíduos jovens a população provocando uma intensa mortalidade de peixes neste trecho. Santos *et al.* (2012) demonstraram que *Prochilodus costatus* podem nadar rapidamente em altas velocidades de água. Desta forma sugerimos que a espécie *P. nigricans* foi atraída para regiões a montante por elas manterem características lóticicas.

## CONCLUSÃO

A chegada de indivíduos à jusante de barramentos é um fenômeno recorrente que deve ser considerado como um impacto ambiental de alta magnitude. Desta forma a manutenção de trechos lóticicos, a montante dos reservatórios torna-se importante para manutenção da ictiofauna em bacia hidrográficas que contem grande número de barragens.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINHO, A. A., MENDES, V. P., SUZUKI, H. I., CANZI, C. 1993. Avaliação da atividade reprodutiva da comunidade de peixes dos primeiros quilômetros a jusante do reservatório de Itaipu. Revista UNIMAR, Maringá, v. 15, 175-189.

AGOSTINHO, A.A., MARQUES, E.E., AGOSTINHO, C.S., ALMEIDA, D.A., OLIVEIRA, R.J., MELO, J.R.B. 2007. Fish ladder of Lajeado Dam: migrations on one-way routes. Neotropical Ichthyology, 5 (2): 121-130.

LUCINDA, P.H., FREITAS, I.S., SOARES, A.B., MARQUES, E.E., AGOSTINHO, C.S., OLIVEIRA, R.J. 2007. Fish, Lajeado reservoir, rio Tocantins drainage, State of Tocantins, Brazil. Check list, 70 – 83.

MATSUMURA-TUNDISI, J.E. Indicadores da qualidade da bacia hidrográfica para gestão integrada dos recursos hídricos. Estudo de caso: Bacia hidrográfica do Médio Tocantins (TO). 2006. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 153p.

SANTOS, H.A., VIANA, E.M.F., POMPEU, P.S., MARTINEZ, C.B. 2012. Optimal swim speeds by respirometer:

an analysis for three neotropical species. *Neotropical Ichthyology*, v. 10, p. 805-811.

VARI, R. P. & MALABARBA, L. R..1998. Neotropical Ichthyology: an overview. 1–11. In: MALABARBA, L. R., REIS, R. E., VARI, R. P., LUCENA, Z. M. S., LUCENA, C. A. S. (Eds.). *Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes*. Porto Alegre, Edipucrs, 603p.

## **Agradecimento**

Núcleo de Estudos Ambientais (Neamb/UFT) pelo apoio logístico Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa. Investco S/A pelo financiamento da pesquisa