



INFLUÊNCIA DO RIO PARDO NO SUCESSO REPRODUTIVO DO MANDI-AMARELO *Pimelodus maculatus* A JUSANTE DA USINA HIDRELÉTRICA DE PORTO COLÔMBIA, RIO GRANDE

Cláudia Kelly Fernandes da Cruz – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG,
claudinha_kelly@hotmail.com.;

Alessandro Loureiro Paschoalini – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. Violeta da Rocha Perini – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. Nilo Bazzoli – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. Elizete Rizzo – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

INTRODUÇÃO

Ecossistemas de água doce fornecem recursos vitais para os seres humanos e sua biota é extraordinariamente rica e sensível a mudanças ambientais. Peixes migradores são importantes componentes da ictiofauna Neotropical de água doce e nas últimas décadas vêm sofrendo com o crescente número de usinas hidroelétricas (UHE) (Mérona *et al.*, 2005). O mandi-amarelo, *Pimelodus maculatus* (Siluriformes, Pimelodidae) é espécie de médio porte amplamente distribuída nos rios da região sudeste do Brasil, de importância na pesca comercial e esportiva no rio Grande e migradora de pequenas distâncias, utilizando trechos menores de rio para realizar sua reprodução, diferentemente de outros peixes migradores Neotropicais (Agostinho *et al.*, 2003).

OBJETIVOS

Avaliar a influência do rio Pardo no sucesso reprodutivo da espécie *Pimelodus maculatus* em três pontos da bacia do rio Grande, a jusante da barragem de Porto Colômbia.

MATERIAL E MÉTODOS

Espécimes de *P. maculatus*, 302 fêmeas e 254 machos foram capturados bimestralmente (jan/10 a fev/11), em três pontos da bacia do rio Grande: P1, rio Grande à jusante da Usina Hidrelétrica de Porto Colômbia, P2, logo após a confluência do rio Grande com o rio Pardo e P3, rio Pardo. Dos espécimes obtiveram-se dados biométricos: comprimentos total (CT) e padrão (CP), peso corporal (PC) e peso gonadal (PG); e calculou-se o índice gonadossomático (IGS) e o fator de condição de Fulton (K). Sonda multiparâmetro foi usada para mensurar temperatura, concentração de oxigênio dissolvido, pH e condutividade elétrica. A transparência da água foi obtida com disco de Secchi. Fragmentos de gônadas foram fixados em líquido de Bouin e submetidos a técnicas histológicas de rotina. Os estádios de maturação gonadal foram estabelecidos baseados na distribuição de ovócitos, linhagem de células espermatogênicas e variações de IGS (Santos *et al.*, 2004; Arantes *et al.*, 2010). O diâmetro dos folículos vitelogênicos foram determinados em cortes histológicos de ovários em maturação usando uma ocular micrométrica acoplada a um microscópio de luz. Amostras da região média de ovários em maturação foram fixadas em solução de Gilson modificada para determinação da fecundidade absoluta (FA = NFG.PG; onde NFG = número de folículos por grama de ovário) e fecundidade relativa (FR = FA.PG-1).

RESULTADOS

Fêmeas e machos capturados no P1 apresentaram valores de CT e PC maiores que os capturados nos P2 e P3. Os valores de IGS foram significativamente maiores nos peixes coletados no P3 e os valores do fator de condição de Fulton não mostraram diferenças significantes nos peixes coletados nos três pontos. Durante todo o período de amostragem, houve predomínio de fêmeas em repouso nos três pontos e de machos no P1. Fêmeas e machos em maturação foram registrados nos três pontos, no entanto fêmeas maduras foram raras. Fêmeas desovadas foram registradas somente no P3, enquanto machos espermiados foram encontrados nos três pontos. Os maiores valores para fecundidade absoluta e IGS foram registrados nos P2 e P3. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os três pontos em relação ao pH, concentração de oxigênio dissolvido e temperatura. A condutividade apresentou valores significativamente maiores no P3 e os menores no P1. O pico da condutividade nos P2 e P3 ocorreu em outubro, seguido por um decréscimo acentuado até fevereiro, durante o período reprodutivo. A transparência da água foi significativamente menor no rio Pardo (P3).

DISCUSSÃO

A ocorrência de peixes maiores e mais pesados no P1 em relação aos dos P2 e P3, pode ser explicada pelo fato da área logo a jusante da barragem de Porto Colômbia, ser de proteção, em que a pesca é totalmente proibida. Nas demais áreas dos rios Grande e Pardo, há uma intensa pesca comercial e recreativa, e *P. maculatus* é uma das espécies mais capturadas, evitando assim o crescimento somático como no P1. A baixa variação do fator de condição de Fulton nos três pontos de amostragem sugere que a saúde dos peixes não é afetada pelo período reprodutivo. Analisando apenas o período reprodutivo, de outubro a fevereiro, observou-se uma baixa frequência de peixes em atividade reprodutiva (19,70%) no P1, enquanto que nos P2 e P3, frequências mais altas, 56,25% e 55,55% respectivamente, foram registradas. A média da temperatura da água nos três pontos não foi estatisticamente diferente, portanto isso não é, provavelmente, a causa da baixa frequência de peixes em atividade reprodutiva imediatamente a jusante da usina de Porto Colômbia. Neste estudo, verificou-se que no P3, durante o período reprodutivo, há um decréscimo acentuado nos valores de condutividade e de transparência da água, indicando que esta diminuição pode atuar como um gatilho para a reprodução de *P. maculatus*. O pequeno número de peixes desovados coletados no rio Pardo nos leva a acreditar que o P3 não é um local de reprodução e sim uma rota migratória para os peixes que desovam no rio Mogi Guaçu, como descrito por Godoy (1967 e 1972). O alto número de peixes em maturação e desovados capturados nos P2 e P3 reforça a ideia de que *P. maculatus*, em sua migração reprodutiva, faz movimentos potamódromos entre os rios Grande, Pardo e Mogi Guaçu até Cachoeira de Emas, onde provavelmente termina sua migração reprodutiva. Impactos sobre a ictiofauna a jusante de barragens têm sido relatados por vários autores (Paukert & Rogers, 2004; Todd *et al.*, 2005; Olden & Naiman, 2010), enfatizando assim, a importância de afluentes no processo reprodutivo, uma vez que estes corpos d'água podem apresentar um sistema hidrológico natural e fatores abióticos ainda inalterados pela ação antrópica, ou dentro do limite tolerável para a manutenção da biota local.

CONCLUSÃO

Logo a jusante da barragem de Porto Colômbia, rio Grande, *P. maculatus* não encontrou condições propícias para desova, caracterizando apenas um local de alimentação e crescimento somático da espécie. Na confluência do rio Grande com o rio Pardo e no rio Pardo, a espécie de peixe estudada encontrou condições ambientais favoráveis para a desova, caracterizando uma área de migração reprodutiva e reprodução. O tributário rio Pardo serve como uma rota alternativa ao barramento, desempenhando papel fundamental para o sucesso reprodutivo de *P. maculatus*, na bacia do rio Grande.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agostinho, A. A., L. C. Gomes, H. I. Suzuki, H. F. Júlio jr. 2003. Migratory fishes of the Upper Paraná river basin,

Brazil. Pp. 19-98. In: Carolsfeld, Y., B. Harvey, C. Ross & A. Baer (Eds.). Migratory fishes of South America: biology, fisheries and conservation status. Ottawa, International Development Centre/ The World Bank, 372p.

Arantes, F. P., H. B. Santos, E. Rizzo, Y. Sato & N. Bazzoli. 2010. Profiles of sex steroids, fecundity, and spawning of Curimata-pacu *Prochilodus argenteus* in the São Francisco River, downstream from Três Marias dam, Southeastern Brazil. *Animal Reproduction Science*, 118: 330-336.

Godoy, M. P. (1967). Dez anos de observações sobre a periodicidade migratória de peixes do rio Mogi guassu. *Rev. Brasil. Biol.* 27(1): 1-12. Godoy, M. P. (1972). Brazilian tagging experiments, fishes migration, and upper Paraná river basin eco-system. *Rev. Brasil. Biol.* 32(4): 473-484.

Mérona, B., R. Vigouroux & F. L. Tejerina-Garro. 2005. Alteration of fish diversity downstream from Petit-Saut Dam in French Guiana: implication of ecological strategies of fish species. *Hydrobiologia*, 551: 33-47.

Olden, J. D. & R. J. Naiman. 2010. Incorporating thermal regimes into environmental flows assessments: modifying dam operations to restore freshwater ecosystem integrity. *Freshw Biol* 55: 172-182.

Paukert, C. & R. S. Rogers. 2004. Factors affecting condition of Flannelmouth Suckers in the Colorado River, Grand Canyon, Arizona. *North American Journal of Fisheries Management*, 24: 648-653.

Santos, J. E., N. Bazzoli, E. Rizzo & G. B. Santos. 2004. Reproduction of the catfish *Iheringichthys labrosus* (Lutken) (Pisces, Siluriformes). *Revista Brasileira de Zoologia*, 21: 193-200.

Todd, C. R., T. Ryan, S. J. Nicol & A. R. Bearlin. 2005. The impact of cold water releases on the critical period of post-spawning survival and its implications for Murray cod (*Maccullochella peelii peelii*): a case study of Mitta Mitta River, southeastern Australia. *River Res Appl* 21:1035-1052.