

Estratégias reprodutivas da assembléia de peixes da planície de inundação do alto rio Paraná

SUZUKI, Harumi Irene; PELICICE, Fernando Mayer; LUIZ, Elaine Antoniassi;
LATINI, João Dirço; AGOSTINHO, Angelo Antonio

Universidade Estadual de Maringá
Nupélia/PEA – Av. Colombo, 5790 – 87020-900 Maringá – PR. E-mail:
harumi@nupelia.uem.br

RESUMO

A ictiofauna da planície de inundação do alto rio Paraná é formada por espécies que apresentam uma grande variedade de estratégias reprodutivas. Coletas efetuadas no período de 1986 a 2001 com redes de espera e arrasto nos diferentes ambientes do sistema revelaram que a proporção das estratégias na comunidade mudou ao longo dos anos. A escassez de jovens migradores na planície indica falhas no recrutamento, associada principalmente à regulação do regime de cheias, imposta pelo fechamento e operação da Usina Hidrelétrica de Porto Primavera.

Palavras-chave: Peixes, estratégia reprodutiva, planície de inundação.

INTRODUÇÃO

A grande variedade de estratégias reprodutivas encontradas nos peixes da planície de inundação do alto rio Paraná (Agostinho et al., 1995; Vazzoler, 1996) reflete bem a diversidade de ambientes que formam esse sistema, resultado da dinâmica rio-planície e seu pulso de inundação (Junk et al., 1989; Neiff, 1990). Considerando estudos anteriores (Agostinho et al., 1997; Agostinho et al., 1995) e os levantamentos atuais, a planície do alto rio Paraná apresentou 117 espécies de peixes. De uma forma geral, estas espécies podem ser classificadas em grandes migradoras com fecundação externa e sem cuidado parental; não migradoras com fecundação externa, com ou sem cuidado parental; e não migradoras com fecundação interna e com cuidado parental (Agostinho & Julio Jr., 1999). Diversos fatores são responsáveis pelo processo reprodutivo, sendo o desenvolvimento das gônadas estimulado pela elevação da temperatura e do fotoperíodo e o início da desova sincronizado com o início das cheias (Vazzoler, 1996). O objetivo do presente trabalho é apresentar as estratégias reprodutivas dos peixes desse sistema, discutindo as modificações provocadas atualmente pelo controle das cheias na abundância de espécies de diferentes estratégias na planície de inundação do alto rio Paraná.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um diagrama geral das 117 espécies registradas até o presente (1986-2001) apresenta a classificação das espécies quanto à estratégia reprodutiva (Figura 1). A maioria das espécies (83,8%) apresenta hábito sedentário ou realiza curtas migrações reprodutivas, cumprindo o seu ciclo de vida nos ambientes da própria planície. O restante (16,2%) realiza migrações reprodutivas ascendentes a distâncias variáveis na calha do rio Paraná e em seus tributários, utilizando a planície principalmente como local de crescimento dos jovens.

Para a avaliação da abundância das espécies com diferentes estratégias reprodutivas foram realizadas amostragens em intervalos trimestrais de fevereiro 2000 a outubro de 2001, utilizando redes de espera de diferentes malhagens (variando 2,4 a 16,0 cm entre-nós

adjacentes) expostas por um período de 24 horas (rios, canais e lagoas) e redes de arrasto (lagoas).

As espécies de menor porte, sedentárias (S) ou que realizam curtas migrações reprodutivas (CM) predominaram nas capturas com rede de arrasto em lagoas (89,6%, principalmente pequenos caracídeos), seguido de representantes de espécies com algum tipo de cuidado parental (CP – 10,2%, alguns ciclídeos, *L. platymetopon* e *H. malabaricus*) (Figura 2A). Isso pode estar relacionado com o fato de a maioria das espécies destes grupos completarem o ciclo de vida nestes ambientes, independentemente do ciclo de cheias. A elevada abundância do primeiro grupo pode ser explicada também por essas espécies apresentarem desova múltipla e rápido recrutamento, via rápida maturação (Winemiller, 1989). Apesar dessas lagoas serem reconhecidas como berçário de espécies migradoras (Agostinho et al., 1995; Agostinho et al., no prelo), observou-se, durante o período de amostragem, uma baixa captura de jovens dessas espécies (0,1%, representadas basicamente por *P. lineatus*, *P. maculatus* e *L. obtusidens*) quando comparada a de anos com cheias regulares antes da formação do reservatório de Porto Primavera (Veríssimo et al., no prelo).

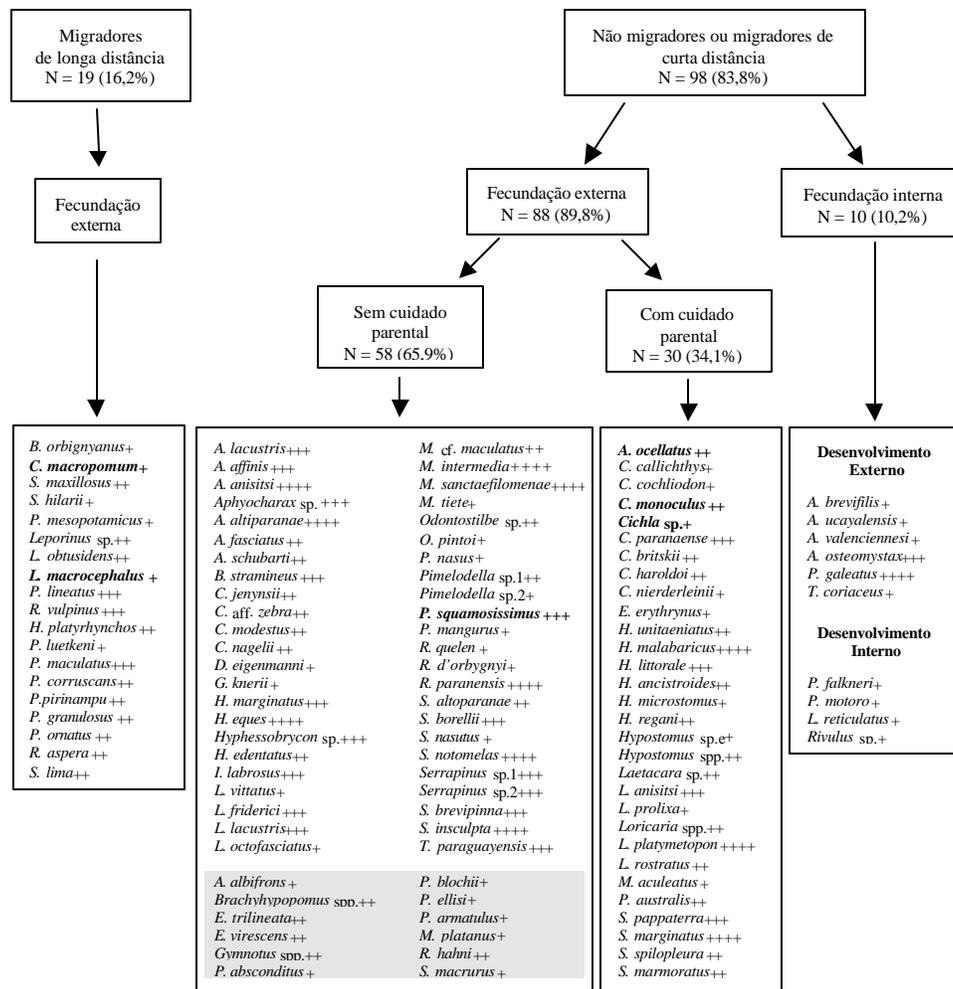


Figura 1. Estratégia reprodutiva das espécies capturadas na planície do alto rio Paraná (ver anexo para nome completo das espécies). Sombreado: espécies com pouca informação da estratégia reprodutiva; Negroito: espécies exóticas; O símbolo + indica a abundância nas capturas.

As capturas com rede de espera (Figura 2B) indicaram um predomínio de espécies com cuidado parental (CP) nos biótopos canais e lagoas, com *L.platymetopon* e *S. marginatus* dominando as capturas, seguidas de espécies sedentárias/curta migração, representadas principalmente por *S. borellii*, *L. lacustris* e *M. intermedia*. No biótopo rios as espécies com estratégias sedentárias ou curta migração prevaleceram nas capturas. As espécies migradoras tiveram baixas frequências nas capturas nos três biótopos analisados.

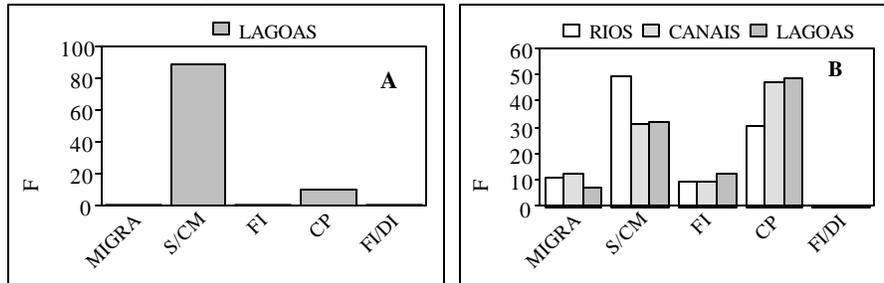


Figura 2. Frequência relativa das diferentes estratégias reprodutivas das espécies capturadas com rede de arrasto (A) e rede de espera (B). Códigos: MIGRA – migradoras, S/CM – sedentárias ou curto migradoras, sem cuidado parental, FI – fecundação interna, CP – cuidado parental e FI/DI - fecundação interna e desenvolvimento interno.

Séries históricas de dados de capturas com o esforço padronizado em diferentes períodos (Figura 3) revelam maiores alterações na abundância entre as espécies migradoras e menores entre as espécies que dispensam algum cuidado parental com a prole. Esses resultados refletem um maior grau de dependência entre o sucesso reprodutivo dos migradores com a duração e intensidade das cheias, já que no período 1992/94 ocorreram as maiores cheias, enquanto que no período de 2000/01 as cheias foram insuficientes, intermitentes e tardias (ver Petry et al., nesse volume). A baixa captura de indivíduos jovens de espécies migradoras nas lagoas nos últimos anos (Figura 2A) pode estar refletindo falhas no seu recrutamento, decorrentes do regime hidrológico regulado por represamentos (Gomes & Agostinho, 1997).

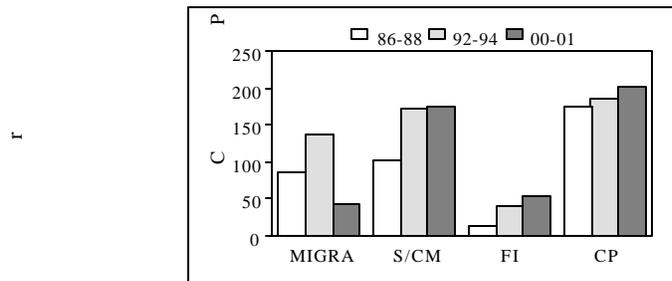


Figura 3. Captura por unidade de esforço (CPUE) das espécies agrupadas nas principais estratégias reprodutivas nos anos de 1986/88, 1992/94 e 2000/01. MIGRA – migradoras, S/CM – sedentárias ou curto migrador, sem cuidado parental, FI – fecundação interna, CP – cuidado parental.

A redução na captura dos grandes migradores, espécies de maior porte e valor comercial, alerta para o fato que os impactos promovidos pela regulação imposta pelas hidrelétricas no regime de cheias do rio Paraná, podem alcançar níveis que ultrapassam o âmbito ambiental ou da proteção da biodiversidade. Entretanto, outros fatores regionais resultantes de atividades antropogênicas podem estar influenciando negativamente os estoques das espécies migradoras na região, destacando-se, entre essas, a degradação da vegetação ripária, as queimadas frequentes e a incorporação de áreas de várzeas ao sistema agro-pecuário (Agostinho & Zalewski, 1996). O

estabelecimento de espécies alóctones a partir de programas de estocagens desenvolvidos por algumas concessionárias hidrelétricas são, certamente, importantes fatores adicionais de impactos (ex.: *Astronotus ocellatus* e *Cichla* spp, *Plagioscion squamosissimus*). Entretanto, o controle das cheias decorrente da operação de barragens a montante é, sem dúvida, a mais importante fonte de impacto, visto que reduzem as áreas alagáveis favorecendo a ocupação antropogênica da várzea e a ocorrência de queimadas, além de interceptar as rotas migratórias de peixes. Esse quadro desfavorável à integridade da planície alagável do rio Paraná, reforça a necessidade de monitoramentos continuados e a execução de ações que compatibilizem a operação do reservatório a montante com as necessidades de cheias nesse importante segmento do rio Paraná.

AGRADECIMENTOS

Os autores são gratos ao Nupélia/PEA e CNPq pelo apoio logístico e financeiro na realização desse trabalho.

REFERÊNCIAS

- AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; SUZUKI, H. I. & JÚLIO JÚNIOR, H. F. No prelo. Migratory fishes of the Upper Paraná River basin, Brasil. In: Carolsfeld, J.; Harvey, B.; Baer, A. & Ross, C. (Ed.). *Migratory fishes of South America: Biology, social importance and conservation status*.
- AGOSTINHO, A.A. & JÚLIO JR., H.F. 1999. Peixes da bacia do alto rio Paraná. p.374-400 In: Lowe-McConnell, R.H. *Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais*. São Paulo: EDUSP, 535p.
- AGOSTINHO, A.A., & ZALEWSKI, M. 1996. *A planície alagável do alto rio Paraná: importância e preservação (Upper Paraná River floodplain: Importance and Preservation)*. Maringá-Paraná, EDUEM. 100 p.
- AGOSTINHO, A.A.; JÚLIO JR., H.F.; GOMES, L.C.; BINI, L.M. & AGOSTINHO, C.S. 1997. Composição, abundância e distribuição espaço-temporal da ictiofauna. Cap. II.4 p. 179-208 In: Vazzoler, E.A.M.; Agostinho, A.A. & Hahn, N.S. (Ed). *A planície de inundação do alto rio Paraná: Aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos*. Maringá: EDUEM: Nupélia, 460p.: il.
- AGOSTINHO, A.A.; VAZZOLER, A.E.A.M. & THOMAZ, S.M. 1995. The high river Paraná basin: limnological and ichthyological aspects. P.59-103 In: Tundisi, J.G.; Bicudo, C.E.M. & Matsumura-Tundisi, T. (Ed.) *Limnology in Brazil*. Rio de Janeiro: ABC/SBL, 384p.
- GOMES, L.C., & AGOSTINHO, A.A. 1997. Influence of the flooding regime on the nutritional state and juvenile recruitment of the curimba, *Prochilodus scrofa*, Steindachner, in upper Parana river, Brazil. Oxford-UK, *Fisheries Management and Ecology*, 4(4):263-274.
- JUNK, W.J.; BAYLEY, P.B.; SPARKS, R.E., 1989. The flood pulse concept in river-floodplain systems. *Can. Spec. Publ. Fish Aquat. Sci.* v. 106, p. 110-127.
- NEIFF, J.J., 1990. Ideas para la interpretación ecológica del Paraná. *Interciência*, v.15, n.6, p. 424-441.
- VAZZOLER, A. E. A. M. 1996. *Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática*. Maringá: EDUEM, 169p.
- VERÍSSIMO, S.; AGOSTINHO, A.A.; OKADA, E.K. & GOMES, L.C. NO PRELO. Flood regime and fish: effects on recruitment and attributes of the assemblages. In Agostinho, A.A.; Thomaz, S.M. & Hahn, N.S. (Eds), *The upper Paraná river floodplain: physical aspects, ecology and conservation*.
- WINEMILLER, K.O. 1989. Patterns of variation in life history among South American fishes in seasonal environments. *Oecologia*, 81: 225-241.