



## MUDANÇA TEMPORAL DA ESTRUTURA DE UMA ASSEMBLÉIA DE PEIXES EM UM TRECHO DO RIO TIBAGI, ESTADO DO PARANÁ.

Ana Claudia Marioto; Maria Claudia Gonçalves Pimenta; Fabio Mineo Suzuki; Mário Luis Orsi

Universidade Estadual de Londrina - e-mail: orsi@uel.br

### INTRODUÇÃO

A comunidade de peixes de um rio, segundo Espindóla *et al.* (2003) e Carvalho *et al.* (2005), pode apresentar diversos fatores considerados como impactantes de biodiversidade, os quais atuam de forma direta e indireta nos ecossistemas aquáticos. A maioria deles estão relacionados ao uso e à ocupação da bacia hidrográfica, e à introdução de espécies exóticas. Estas ações vêm contribuindo fortemente para o processo mudança dos sistemas aquáticos e provocando alterações drásticas que podem rearranjar a composição da fauna local de peixes (Espindola *et al.*, op. cit.; Ricklefs, 2004).

O trecho de rio utilizado para os estudos está localizado no município de Sertanópolis, Paraná, sob as coordenadas: 23° 01' 16"S e 50° 57' 13"W. O mesmo local foi considerando por Bennemann & Shibatta *et al.* (2002) um trecho ecótono entre os ambientes fluvial e lacustre, devido à influência direta do represamento no rio Paranapanema desde 1975. Neste contexto tivemos como objetivo central, avaliar a ocorrência de variações qualitativas e quantitativas na distribuição temporal da assembléia de peixes do rio Tibagi, no trecho de Sertanópolis, visando especificamente a abundancia e diversidade de espécies residentes, relacionando as questões ecológicas vigentes no período de estudo, principalmente a introdução de espécies.

### MATERIAL E MÉTODOS

No trecho selecionado foram feitas coletas em um período de 15 anos de amostragens, compreendendo os anos de 1990 até 2005. Porém as metodologias de captura empregadas foram diferenciadas e padronizadas por período de amostragem, com isso optamos por dividir todo o período em quatro fases de coleta. A primeira fase compreende o período de 1990 a 1991, a segunda fase foi realizada de 1992 a 1995 com coletas mensais. Já a terceira fase foi efetuada nos anos de 1996 a 1998, com coletas mensais e e por fim a quarta fase realizada com

coletas trimestrais, no período de 2001 a 2005, perfazendo um total de 62 amostragens. No intuito de averiguar os objetivos propostos, a abundância das espécies foi estimada pela densidade relativa de indivíduos de cada espécie capturada e utilizando-se da Captura por Unidade de Esforço, dada em número de indivíduos por 1.000 metros quadrados de apetrechos em 24 horas de exposição. As alterações espaciais na abundância das espécies no trecho foram inferidas a partir da comparação das capturas realizadas nos quase 16 anos de coleta. Para determinar a variabilidade populacional de peixes em cada período, usou-se o Coeficiente de Variação (CV) da abundância (Grossman *et al.*, 1990). Quanto a dominância ao longo do período foi usado o método segundo Beaumont (1991, citado por Benedito-Cecilio & Agostinho, 1997 e Dias 2003), no intuito de embasar as análises na observação de quais foram as espécies mais representativas no trecho do ponto de vista ecológico. Utilizando-se para tal a fórmula:  $ID(\%) = \frac{Ni \cdot Pi}{\sum (Ni \cdot Pi)} \cdot 100$ . Onde Ni é o número de indivíduos amostrados e Pi o peso total dos indivíduos. Para realizar comparações entre as diversidades para cada fase de coleta foram utilizados: o índice de diversidade de Shannon-Wiener e a semelhança faunística qualitativa entre as amostras através do coeficiente de Jaccard, transformadas em dendrograma para análise do agrupamento. A variância dos valores resultantes do índice de diversidade foi analisada através do teste *t*, na identificação da real diferença entre os períodos de coleta. As variáveis abióticas, como a temperatura, pluviosidade e vazão média do período foram obtidas do centro de operações da Duke Energy International Geração Paranapanema.

### RESULTADOS

Avaliando os valores das flutuações ambientais (variáveis bióticas) em todo o período, observou-se que apenas em dois períodos (1994 e 1998), os valores foram significativamente distintos e podem ter influenciado a estabilidade da assembléia de

peixes, fato já observado por Bennemann *et al.* (2000). Um total de 63 espécies foi registrado para todo o período avaliado. A abundância das espécies observadas, possibilitou verificarmos diferenças significativas entre as fases avaliadas, pois algumas espécies tinham alta representatividade na fase I e II na assembléia e ao final declinaram significativamente. Exceção das introduzidas, que apresentaram proporções crescentes ao longo do período, como *Plagioscion squamosissimus* (6,9% até 24%). Quanto ao índice de dominância observamos um aumento nos valores em relação as espécies exóticas, como *Cichla kelberi*, *Plagioscion squamosissimus* e *Loricariichthys platymetopon*, que apresentaram os maiores valores, totalizando 54,7% da dominância entre todas as espécies na última fase. Em contrapartida, espécies nativas tidas como abundantes nas primeiras fases do estudo, apresentaram declínio significativo nas últimas fases, como as acima citadas, além de *Steindachnerina insculpta*, *Pirinampus pinirampu* e *Pimelodus maculatus*. Fato que é corroborado quando comparado ao índice de diversidade entre as fases. Em relação ao coeficiente de variação de abundância (CV), nenhuma população apresentou alta estabilidade durante as 4 fases de amostragem. Ao comparar as fases I e a II com a fase IV, obteve-se flutuação alta entre as populações. O mesmo padrão observado de poucas espécies abundantes e dominantes (índice de abundância) verificado por Orsi (2005). E também com outros autores (Agostinho & Júlio Jr. 1999), que salientam a predominância de um número reduzido de espécies abundantes e dominantes em reservatórios, e ou áreas com influência dos mesmos. Contudo concluímos que especificamente, a introdução de espécies nos parece ser um fator preponderante na alteração e instabilidade dessa assembléia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agostinho A.A. & H.F. Júlio Jr. 1999. Peixes da bacia do alto Paraná, p. 374-400. *In*: R.H. Lowe-McConnell. (Ed.). **Estudos ecológicos de peixes tropicais (translation)**. São Paulo: Edusp.
- Benedito-Cecílio, E. & A.A. Agostinho 1997. Estrutura das populações de peixes do reservatório de Segredo, p. 113-139. *In*: A.A. Agostinho & L.C. Gomes. (Eds.). **Reservatório de segredo: bases ecológicas para o manejo**. Maringá: Eduem.
- Bennemann, S.T. & O.A. Shibatta. 2002. Dinâmica de uma assembléia de peixes do rio Tibagi, p. 433-442. *In*: M.E. Medri; E. Bianchini; O.A. Shibatta & J.A. Pimenta. (Eds.). **A bacia do rio Tibagi**. Londrina. 595p.
- Bennemann, S.T.; O.A. Shibatta & J.C. Garavello. 2000. **Peixes do rio Tibagi: uma abordagem ecológica**. Londrina: Eduel. 64p.
- Carvalho E.D., Marcus, L. R., Foresti, F. & Silva, V. F.B. 2005. Fish assemblage attributes in a small oxbow lake (Upper Paraná River Basin, São Paulo State, Brazil): species composition, diversity and ontogenetic stage. **Acta Limnologica Brasiliensis**, Brasília, **17** (1): 45-56.
- Dias, J.H.P. 2003. **Distribuição espacial e temporal da ictiofauna do trecho médio do rio Paranapanema e suas relações com as características morfométricas e limnológicas dos compartimentos da bacia**. Tese (Doutorado), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 103p.
- Espíndola, E.L.G.; M.B.C. Branco; R. Fracácio; A.M. Guntzel; E.M. Moretto; R.H.G. Pereira; A.C. Rietzler; O. Rocha; S. Rodgher; W.S. Smith & K.S. Tavares. 2003. Organismos aquáticos, p. 201-238. *In*: D. Marçal & D.A.S. Oliveira. (Orgs.). **Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- GROSSMAN, G. D., DOWD, J. F., CRAWFORD, M. Assemblage stability in stream fishes: a review. **Environmental Management**, v. 14, n. 5, 1990, p.661-671.
- HOFFMANN, A.C.; M.L. ORSI & O.A. SHIBATTA. 2005. Diversidade da ictiofauna do reservatório da UHE Escola Mackenzie (Capivara), rio Paranapanema. **Iheringia**, Série Zoologia, Porto Alegre, **95**(3): 319-325.
- Orsi, M.L. 2005. **Caracterização das estratégias reprodutivas na Assembléia de peixes do Reservatório de Capivara, Rio Paranapanema, Região Sudeste, Brasil.** Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Botucatu. 134p.