

Introdução de espécies de peixes por escapes acidentais de tanques de cultivo em rios da Bacia do Rio Paraná, Brasil

Mário L. Orsi¹

Ângelo A. Agostinho²

ABSTRACT. Fish species introduction by accidental escape from aquaculture in the high Paraná River Basin. Species composition and abundance of fishes that escaped from aquaculture facilities during catastrophic flooding in the Paranapanema and Tibagi rivers, in January, 1997 was estimated. In all, 1,292,000 adult individuals belonging to 11 species and 1 hybrid, were introduced into these rivers; only one species was native. The disaster is attributed to the illegal occupation of the river banks, and the non observance of standard measures designed to avoid escapement.

KEY WORDS. Species introduction, Tibagi river, Paranapanema, river

A piscicultura é considerada o principal meio de dispersão de espécies exóticas em novos ambientes (WELCOMME 1988; AGOSTINHO & JULIO 1996). Os escapes com a água efluente, o esvaziamento dos tanques durante o manejo e, principalmente, o rompimento ou transbordamento desses em razão de picos de cheias não previstos durante a construção, são as principais vias de introdução de espécies exóticas pelas atividades de cultivo. Nesse contexto contribui a prática comum da piscicultura brasileira em estabelecer seus cultivos nas proximidades dos rios, dentro da área de preservação permanente, e, portanto, sujeita a alagamentos nos anos de grandes cheias. Uma forma recente de comercialização e lazer, os chamados "pesque e pague", embora ainda não avaliados, devem se constituir em importantes riscos adicionais de disseminação de espécies exóticas (peixes e doenças).

Visando dimensionar os escapes de peixes dos sistemas de cultivo para os cursos de água da bacia do rio Paranapanema em anos de grandes cheias, foi realizado um levantamento em 38 propriedades rurais privadas com atividade aquícola, sendo a grande maioria propriedades de produção para a revenda (31) e poucos pesque-pague (7) (sub-bacias do médio e baixo Tibagi, baixo Cinzas e parte do Paranapanema, figura 1), em áreas atingidas pelas cheias de janeiro e fevereiro de 1997.

1) Departamento Biologia Animal e Vegetal, Universidade Estadual de Londrina. 86051-970 Londrina, Paraná, Brasil.

E-mail: orsi@npd.uel.br

2) Nupelia/DBI, Universidade Estadual de Maringá. 87020-900 Maringá, Paraná, Brasil.

E-mail: agostinhoaa@uem.br

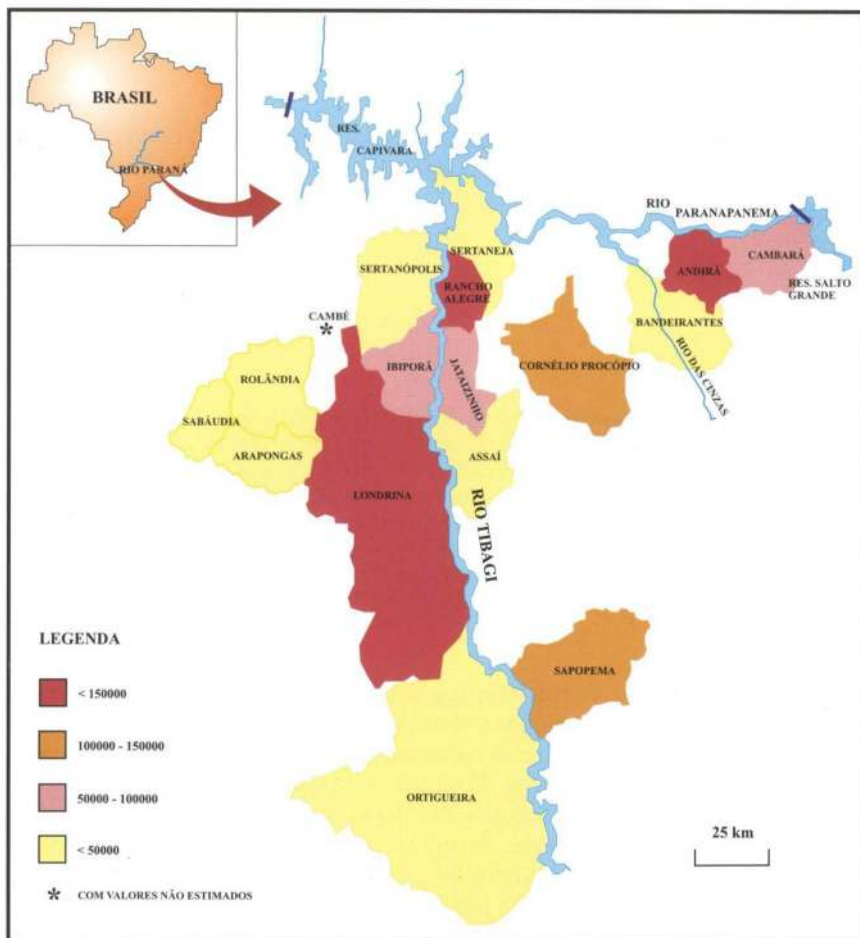


Fig. 1. Mapa da área, com indicações do número de peixes que alcançaram os cursos de água naturais em cada município.

Para a obtenção dos dados foram realizadas visitas diretas semanais aos produtores, no período de janeiro, fevereiro e março de 1997, verificando as densidades de cultivo e espécies criadas na localidade, onde uma ficha foi elaborada, contendo os dados da estrutura geral da propriedade atingida, bem como quais espécies criadas, sua identificação e posteriormente os dados foram transformados em frequência absoluta do número de espécies e indivíduos perdidos por escape. Onde os dados foram agrupados por município e bacia hidrográfica pertencente. Para tabulação foi calculado a frequência relativa de indivíduos por espécie no total dos escapes e dos resultados foram computados dados apenas dos exemplares de maior porte (adultos e jovens), visto que informações sobre o número de alevinos não estavam disponíveis. Pois a maioria dos proprietários desconhecia o valor exato de estocagem de alevinos nos viveiros, principalmente de *Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758. Portanto os valores foram subestimados, possivelmente indicando

que os escapes foram muito maiores do que os observados, ainda mais que segundo a EMATER – Paraná, o número de propriedades com piscicultura na região norte do Estado é superior a quinhentas.

Constatou-se ainda que todas as propriedades com escapes massivos, possuíam viveiros escavados e as estruturas de cultivo localizavam-se muito próximas ao cursos de água naturais, com taludes pouco reforçados sem nenhuma estrutura de contenção de escapes, principalmente na área de preservação permanente, destinada a mata ciliar obrigatória aos rios.

A tabela I apresenta o número estimado de escape de jovens e adultos por espécie, na região considerada. Pelo menos 1.292.000 indivíduos, pertencentes a onze espécies de peixes, além de um híbrido (tambacu), dispersaram-se nos rios da região. Dessas, apenas uma, o pacu *Piaractus mesopotamicus* Holmberg, 1886 (7% do total) é nativa na bacia do alto rio Paraná. Entre as espécies com maior número de escapes destacam-se o bagre africano *Clarias gariepinus* Burchell, 1822 (51%) e a tilápia do Nilo *Oreochromis niloticus* (24%). Quatro espécies são reconhecidamente piscívoras (*Micropterus salmoides* Lacépède, 1802, *Cichla monoculus* Spix & Agassiz, 1829, *Pseudoplatystoma fasciatus* Linnaeus, 1766 e *Ictalurus punctatus* Rafinesque, 1818) e uma, *C. gariepinus*, tem sua criação, mesmo em cativeiro, proibida em vários países (COURTERNAY & WILLIAMS 1992) e em alguns Estados brasileiros, pelo impacto potencial sobre a fauna nativa e pela dificuldade no seu controle (BOLEN & ROBINSON 1995).

Tabela I. Número estimado de indivíduos, por espécie e local, que alcançaram rios da bacia do médio Paranapanema em decorrência de escapes de tanques de piscicultura danificados pelas cheias do verão de 1996-97 (valores em mil). (ONIL) Tilápia, *Oreochromis niloticus*; (CCAR) carpa, *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758; (CGAR) bagre africano, *Clarias gariepinus*; (MSAL) "black bass", *Micropterus salmoides*; (IPUN) bagre americano, *Ictalurus punctatus*; (LMAC) piaçu, *Leporinus macrocephalus* Garavello & Britski, 1987; (TAMB) tambacu, *Piaractus mesopotamicus* X *Colossoma macropomum* Cuvier, 1818; (CMAC) tambaqui, *Colossoma macropomum*; (COCE) tucunaré, *Cichla monoculus*; (BRIC) matrinhã, *Brycon cephalus* Gunther, 1869; (PFAS) cachara, *Pseudoplatystoma fasciatum*; (PMES) pacu, *Piaractus mesopotamicus*.

Localidades	ONIL	CCAR	CGAR	MSAL	IPUN	LMAC	TAMB	CMAC	COCE	BRYC	PFAS	PMES	Total
Londrina	75	20	60			10		20				25	200
Ibiporã e Jataizinho	20	20	25			15							80
Cambé	*		*			*							0
Rolândia	5	2	11			2		3				3	26
Sabáudia	*		10										10
Arapongas		3	9			1	4						17
Sertãoópolis	3	5	35			2	1					3	49
Sertaneja			1			2			2			1	6
Rancho Alegre	50	10	100			5			2			5	172
Cornélio Procopio	45		40			15							100
Bandeirantes	*			*		5							5
Andará	30	6	120	15				4	10			15	200
Cambará	25	5	10	2		5				5	1	0,5	55
Ortigueira	5		15										20
Sapopema	50		20			10						40	120
Assaí	7	5	20	2	1	2				5			42
Total	315	76	656	19	1	74	9	33	14	1	0,5	93,5	1292

*) Sem estimativa.

Os maiores escapes foram registrados nos municípios de Londrina, Andirá e Rancho Alegre, o primeiro e o último na sub-bacia do rio Tibagi e o segundo em afluentes diretos do rio Paranapanema (Fig. 1). Em Andirá e Rancho Alegre, no entanto, os escapes do bagre africano corresponderam a mais de 60% do total avaliado para esses municípios.

Existe uma demanda crescente pela produção de proteína e a aquicultura é uma solução possível. A atividade da aquicultura deve, no entanto, ser submetida a leis rigorosas e à fiscalização em relação aos cuidados com os escapes de espécies exóticas, incluindo parasitas e patógenos, e as alterações de habitat pelo uso do corpo de água ou da área de preservação permanente. A introdução de espécies e a destruição de habitat estão entre as atividades humanas de maior risco à extinção de espécies e, portanto, à diversidade biológica (ENGER *et al.* 1989). No caso da disseminação de formas adultas, os riscos potenciais são ainda maiores, visto que os indivíduos serão submetidos a uma menor pressão de predação e terão maiores chances de se instalarem no novo ambiente.

AGRADECIMENTOS. Agradecemos à Cooperativa Agrícola de Rolândia -fábrica de rações, sem a qual não seria possível realizar o trabalho, a Ailton Demito (COROL), a Edson Santana da Silva (UEL) e a Oscar Akio Shibatta (UEL), pela ajuda prestada na tomada de dados e sugestões no trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGOSTINHO, A.A. & H.F. JULIO JR. 1996. Ameaça ecológica: peixes de outras águas. **Ciência Hoje** 21 (124): 36-44.
- BOLEN, E.G. & W.L. ROBINSON. 1995. **Wildlife ecology and managment**. New Jersey, Prentice Hall, 620p.
- COURTENAY, W.R. & J.D. WILLIAMS. 1992. Dispersal of exotic species from aquaculture sources, with emphasis on freshwater fishes, p.49-81. *In*: A. ROSENFELD & R. MANN (Ed.). **Dispersal of living organism into aquatic ecosystems**. College Park, MA, Maryland Sea Grant College Publication, 471p.
- ENGER, E.D.; J.R. KORMELINK; B.F. SMITH; R.J. SMITH. 1989. **Environmental science: the study of interrelationships**. Dubuque, Iowa, WM. C. Brown Publishers, 540p.
- WELCOMME, R.L. 1988. **International introductions of inland aquatic species**. Rome, FAO Fish. Tec. Papers, no. 294.

Recebido em 11.XII.1997; aceito em 06.IV.1999.