

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A ICTIOFAUNA DO ALTO RIO PARANÁ

Harry Vermulm Junior¹
Maria Teresa Duarte Giamas²

Comunidades tropicais de plantas e animais são caracteristicamente diversificadas, com grande número de espécies e interações muito complexas, quando comparadas com aquelas de zonas temperadas (LOWE-McCONNELL, 1999).

Os peixes são os vertebrados mais antigos e com maior número de espécies. A água doce comporta um total aproximado de 8.500 espécies, a maioria habitando os vastos sistemas de rios e lagos tropicais (COHEN, 1970).

Os ambientes de água doce são divididos em dois grupos principais: águas correntes (ambientes lóticos), tais como riachos e rios, e águas paradas (ambientes lênticos), como lagos, lagoas e pântanos. Os sistemas fluviais são, em sua maioria, mais antigos que os lagos a eles associados, que se formaram quando os rios foram represados (LOWE-McCONNELL, 1999).

O barramento de um curso d'água causa profundas alterações nos ecossistemas existentes, afetando de forma mais drástica o meio aquático. Assim, dentre outros aspectos, são bruscamente modificados, as características físicas, químicas e biológicas da água, o regime do rio e, notadamente, a ictiofauna (TORLONI *et al.*, 1986).

A despeito de uma produção primária elevada, muitos reservatórios tropicais apresentam baixa produção pesqueira. Trabalhos têm mostrado que isso ocorre porque as populações de peixes são originárias de rios, não estando, portanto, bem ajustadas aos habitats dos lagos e reservatórios (FERNANDO e HOLCIK, 1982).

TORLONI *et al.* (1986) cita que, de modo geral, os peixes de rios têm dieta mais diversificada que aqueles de lagos e reservatórios, podendo alterar rapidamente seu regime alimentar em função da maior disponibilidade de alimentos alternativos. Assim, herbívoros ou planctófagos especializados são bastante raros entre as

¹ Pesquisador Científico-Instituto de Pesca-Secr. de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo
APTA - e-mail: vermulmh@ig.com.br

² Pesquisador Científico-Instituto de Pesca-Secr. de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo
APTA - e-mail: maitegiamas@ig.com.br

espécies de rio, em virtude da acessibilidade descontínua a macrófitas e ao plâncton. Por outro lado, peixes essencialmente lacustres mostram considerável especialização em seus hábitos alimentares, sendo a estenofagia altamente desenvolvida. Por sua vez, a reprodução da maioria das espécies de peixes lacustres tropicais é mais ou menos contínua, com produção de jovens a intervalos pequenos; já, a reprodução de espécies de rio, em regiões tropicais, está associada a mecanismos de enchentes, elevação de temperatura, etc. e, na maioria das vezes, ocorre apenas uma ou duas vezes por ano, isto é, a reprodução é altamente sazonal. Resumidamente, pode-se dizer que o ecossistema lacustre é totalmente diferente daquele de rio no que diz respeito à ictiofauna.

Peixes fluviais movimentam-se bastante, deslocando-se por grandes distâncias rio acima e rio abaixo; eles respondem às cheias, que podem chegar depois que as chuvas locais cessam, realizando movimentos laterais para a planície de inundação e suas lagoas, retornando ao canal principal do rio à medida que a chuva regional diminui. A maioria dos peixes de rio reproduz-se no início da estação das cheias (águas altas), principal período de alimentação e crescimento e de acúmulo de reservas de gordura, à custa das quais irá resistir ao período de seca, quando se alimentam pouco (LOWE-McCONNELL, 1999).

O Salto de Sete Quedas delimitava duas províncias ictiofaunísticas distintas (BONETTO, 1986), ou seja, a do alto Paraná e a do médio Paraná. A formação do reservatório de Itaipu fez com que a delimitação entre essas duas províncias se deslocasse para 150 quilômetros abaixo e permitiu uma notável dispersão de espécies do médio Paraná para os trechos a montante. Sabe-se que pelo menos quinze espécies ascenderam a este trecho (AGOSTINHO *et al.*, 1997).

A ictiofauna do alto Paraná é dominada por grande variedade de espécies detritívoras (iliófagas e bentófagas) e piscívoras, que, também por ocorrerem em grande número de indivíduos, correspondem a uma considerável biomassa de peixes capturados (AGOSTINHO e JÚLIO JR., 1999).

Nenhuma espécie planctófaga filtradora era conhecida no alto Paraná até a ocorrência da dispersão do mapará, ou sardela (*H. edentatus*), a partir do segmento médio deste rio, sendo uma das principais espécies na pesca comercial que se desenvolve no Reservatório de Itaipu (LOWE-McCONNELL, 1999). A ocorrência de um exemplar desta espécie, com 100 quilos, foi registrada em Presidente Epitácio, através dos trabalhos de produção pesqueira de julho de 1996 (VERMULM JR. *et al.*, 2002).

A construção dos diversos reservatórios hidrelétricos na Bacia do alto Paraná foi acompanhada pela instalação de estações de piscicultura, com o objetivo de realizar trabalhos de recomposição, por meio de repovoamento, da ictiofauna afetada pelo represamento, e de mitigação de impactos negativos sobre a economia local, por meio do fomento ao cultivo confinado. A carência de informações

básicas e de tecnologia disponível para a implementação destes objetivos com espécies nativas levou as concessionárias hidrelétricas a optarem pelas exóticas. Desta maneira, a Bacia do alto Paraná recebeu grande quantidade de espécies de outras Bacias, sul-americanas ou não, tanto por meio de programas de peixamento quanto por acidentes em tanques de piscicultura da região. Somam-se a estas espécies aquelas colocadas individualmente ou por associações de pesca esportiva, na tentativa de ampliar o leque de opções de espécies alvo desse tipo de pesca e incrementar os estoques (AGOSTINHO e JÚLIO JR., 1999).

Dentre as muitas características que uma espécie deve apresentar para ser considerada adequada para aquicultura destacam-se o domínio da reprodução e da produção de alevinos e o conhecimento das necessidades nutricionais, para minimizar o custo de produção. Já, a introdução de espécies exóticas e a translocação de espécies nativas para fora de sua área de distribuição natural têm como objetivo adicionar novos elementos (espécies ou cultivares) para os sistemas de produção. Espécies que apresentam ótimo desempenho em cultivos são sempre boas candidatas a introdução em outras áreas, visto ser possível aproveitar a tecnologia já desenvolvida e, assim, obter o retorno econômico com mais segurança e em menor tempo.

O movimento de espécies através do mundo começou, de forma geral, no século XIX. Em uma compilação realizada por WELCOMME (1988) consta que 1354 introduções de peixes exóticos de 237 espécies foram realizadas em 104 países, provocando os seguintes impactos negativos: degradação ambiental, predação, retardamento da evolução natural das espécies, degradação genética, introdução de doenças, além de efeitos negativos sobre a socioeconomia.

A possibilidade de escape de uma espécie exótica é reconhecidamente um risco para o desenvolvimento da aquicultura. Entretanto, o papel dessa espécie no novo ambiente é geralmente imprevisível, pois dependerá de interações dinâmicas entre suas características genéticas, fisiológicas e biológicas e aquelas relativas à dinâmica e história do corpo d'água invadido.

Segundo a FAO (1997), as principais espécies introduzidas no Brasil (exóticas), visando principalmente à aquicultura, são as seguintes:

- Cyprinus carpio* (carpa comum), em 1898;
- Micropterus salmoides* ("black bass"), por volta de 1920;
- Tilapia rendalli* (tilápia), em 1953;
- Oreochromis mossambicus* (tilápia), no período 1960-1970;
- Ictalurus punctatus* (bagre-de-canal, ou bagre-americano), em 1971;
- Oreochromis niloticus* (tilápia), em 1972;
- Ctenopharyngodon idella* (carpa-espelho), em 1983;
- Hypophthalmichthys molitrix* (carpa-prateada), em 1983;

Hypophthalmichthys nobilis (carpa-cabeçuda), em 1984;
Clarias gariepinus (bagre-africano), em 1986.

Dessas espécies introduzidas no Brasil, apenas duas, *I. punctatus*, bagre-de-canal, e *M. salmoides*, "black bass", não ocorrem com frequência nas capturas realizadas por pescadores profissionais, nos Rios Paranapanema, Paraná e Grande/Turvo, apesar do fato de o "black bass" ser considerado espécie representativa da fauna ictiológica de vários reservatórios explorados pela pesca esportiva.

Em outros Estados, o problema persiste na busca de alternativas para o desenvolvimento da aquicultura. Assim, o "channel catfish" (*Ictalurus punctatus*), também conhecido como bagre-de-canal e bagre-americano, foi introduzido no Rio Grande do Sul na primeira metade da década 1980-1990, tornando-se uma das espécies mais procuradas pelos piscicultores; atualmente é cultivado em praticamente todo o Estado, tendo a EMATER-RS registrado sua presença em 150 municípios, onde mais de um milhão de alevinos, produzidos no próprio Estado ou trazidos de Santa Catarina, têm sido comercializados anualmente. Apesar dessa considerável dispersão, os produtores gaúchos de "catfish" deparam-se com sérias restrições impostas pelo órgão ambiental do Estado, a FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental, que se baseia na Portaria 145, de 29 de outubro de 1998, do IBAMA, para se opor ao cultivo. A referida Portaria leva em conta que o "catfish" não ocorre em ambientes naturais da Bacia Hidrográfica do Leste, não cabendo portanto, o licenciamento ambiental dos cultivos.

Já, o bagre-africano (*Clarias gariepinus*) apresenta ampla distribuição em águas paulistas, principalmente por sua fácil adaptação ao meio, constituindo motivo de preocupação para as autoridades, em razão dos danos que pode vir a causar sobre a ictiofauna nativa. Sua voracidade pôde ser comprovada por especialistas do CEPTA, ao capturarem, no Rio Turvo, um exemplar juvenil de bagre-africano contendo no estômago um filhote de paturi - ave aquática, segundo notícia publicada no "Diário da Região", de São José do Rio Preto (FERRI, 2004).

Outra comprovação da ampla distribuição de espécies exóticas em nossos rios encontra-se em artigo publicado pelo mesmo jornal anteriormente citado, reportagem de FERRI (2002), que registra a captura, por pescadores profissionais, de duas carpas-cabeçudas, uma com 17 quilos e a outra com 63 quilos e 1,20 m de comprimento, a jusante da barragem do Reservatório de Marimbondo, no Rio Grande.

Introduções/reintroduções de espécies são regulamentadas através da Portaria do IBAMA nº. 145/98, de 29/out./1998, mas, com o aumento do número de aquiculturas, que visam principalmente a comercialização do peixe vivo para pesque-pague, e com a falta de controle do destino final dado ao peixe, as introduções fogem ao controle das autoridades. Como exemplo disso pode-se citar o caso

de pescadores de Cosmópolis capturarem exemplares de bagre-africano em um pesque-pague, levarem os peixes vivos e depois soltarem em uma represa da cidade, ou, também, o fato de um caseiro de chácara que ganhou alguns bagres-africanos, construiu um tanque, que posteriormente se rompeu, permitindo o escape dos peixes para o Rio Paraná.

A introdução de peixes nativos de outras regiões (alóctones) também tem sido representativa. É o caso da corvina (*Plagioscion squamosissimus*), que, introduzida no Rio Pardo, em 1967, pela CESP, está, hoje, disseminada por outros rios (CRUZ *et al.*, 1990), situação também comprovada pelos autores deste trabalho, os quais, considerando as vinte localidades em que realizaram pesquisas, constataram que a corvina só não é capturada em duas: Paranapanema e Taquarituba.

O tucunaré, considerado espécie nobre, pelo ótimo sabor da carne e alto valor para a pesca esportiva, foi introduzido em reservatórios do alto Paraná, sem que se saiba a autoria, a data e o local preciso, sendo capturados exemplares dos tipos 'amarelo', 'azul' e 'paca' (este último, por informação de pescadores profissionais).

O caso mais recente de ocorrência de peixe alóctone foi a captura de um exemplar de pirarara, *Phractocephalus hemiliopterus* (com 7 quilos), no Rio Paraná, em setembro de 2005, por pescador profissional de Itapura (SP), utilizando espinhel iscado com piau.

O pesquisador Fábio Porto-Foresti, da Universidade Estadual Paulista –Câmpus de Bauru, realizou estudos, através dos quais foram identificadas até dez variedades de peixes híbridos. O surgimento de peixes híbridos deve-se, em grande parte, à pesca esportiva em pesque-pague, pois a presença desses peixes se tornou atração e chamariz para pescadores, pela competitividade que reina entre esses estabelecimentos.

"No caso da cachapira (cachara x pirarara), por exemplo, o que aconteceu muitas vezes foi que as pessoas faziam a reprodução em cativeiro e, por algum motivo, sobravam óvulos de cachara sem serem fecundados pelo macho da espécie. Com a facilidade de misturar as células sexuais, já que a reprodução é feita na água, eles simplesmente decidiam aproveitar as sobras juntando os dois.", declara o pesquisador Fábio Foresti.

A hibridação ocorre entre indivíduos do mesmo gênero, como o cruzamento de pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*) com cachara (*Pseudoplatystoma fasciatum*), ou não, como o caso de cachara (*Pseudoplatystoma fasciatum*) com pirarara (*Phractocephalus hemiliopterus*), originando a cachapira.

Algumas vezes, esses cruzamentos procuram gerar melhorias na espécie visando principalmente ao ganho de peso da carcaça do peixe. É o caso do tambacu, que reúne o porte mais avantajado do tambaqui (*Colossoma macropomum*) com a maior capacidade de adaptação do pacu (*Piaractus mesopotamicus*) em regiões mais frias.

Se a questão das introduções mal-orientadas ficasse restrita aos pesque-pague, seria só mais uma curiosidade para divertir o pescador, mas o problema está nas conseqüências altamente negativas que podem ser causadas se esses peixes escaparem do pesque-pague ou se forem introduzidos indiscriminadamente em outras coleções d'água.

Segundo LOPES (2005), "Ao caírem na natureza, eles podem competir com as espécies naturais por espaço, comida e mesmo fêmeas. Neste caso se o híbrido for capaz de se reproduzir, pode acabar suplantando geneticamente a espécie original; senão o mero fato de seduzir as fêmeas faz com que elas gastem menos tempo com machos férteis e o resultado é a diminuição da população original."

A discussão sobre qual o melhor caminho a tomar vai perdurar muito ainda, pois, de um lado está o cultivo de espécies exóticas direcionado ao aumento da produtividade, e do outro, o incremento da aqüicultura com espécies nativas, visando produção e preservação da ictiofauna.

Referências Bibliográficas

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. In: VAZZOLER, A.E.A. de M.; AGOSTINHO, A.A.; HAHN, N.S. (Ed.). *A Planície de Inundação do Alto Rio Paraná. Aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos*. Maringá: EDUEM: Nupélia. p.179-208.

AGOSTINHO, A.A. e JÚLIO JR., H.F. 1999 Peixes da Bacia do Alto Rio Paraná. In: LOWE-McCONNEL, R.H. (Ed.). *Estudos Ecológicos de Comunidades de Peixes Tropicais*. (Trad.: Vazzoler, A.E.A. de M.; Agostinho, A.A.; Cunnhingham, P.T.M.). São Paulo: EDUSP. p.374-400.

BONETTO, A.A. 1986 The Paraná river system. In: DAVIES, B.R. e WALKER, K.F. (Ed.). *The Ecology of River Systems*. Dordrecht: The Netherlands/Dr. W. Junk Publishers. p.541-555.

COHEN, D.M. 1970 How many recent fishes are there? *Proceedings of the California Academy of Sciences* (4th series), 38: 341-346.

- CRUZ, J.A.; MOREIRA, J.A.; VERANI, J.R.; GIRARDI, L.; TORLONI, C.E.C. 1990 Levantamento da ictiofauna e aspectos da dinâmica de população de algumas espécies do reservatório de Promissão, SP (1ª etapa). *Sér. Pesq. e Desenv.*, 52: 1-78.
- FAO 1997 *FAO Database on Introduced Aquatic Species*. Rome: FAO.
- FERNANDO, C.H. e HOLCIK, J. 1982 The nature of fish communities: a factor influencing the fishery potential and yields of tropical lakes and reservoirs. *Hydrobiologia*, Netherlands, 97: 127-140.
- FERRI, M. 2002 Irmãos pescam carpa de 63 quilos. *Diário da Região*, São José do Rio Preto, 02/03/2002. Disponível em: www.diarioweb.terra.com.br. Acesso em: 01/09/2002.
- FERRI, M. 2004 Bagre-africano ameaça espécies nativas. *Diário da Região*, São José do Rio Preto, 25/04/2004. Disponível em: www.diarioweb.terra.com.br. Acesso em: 06/08/2004.
- LOPES, R.J. 2005 Pesque-pague cria superpeixes invasores. *A Folha de São Paulo*, São Paulo, 09/09/2005. Disponível em: fws.uol.com.br Acesso em: 23/01/2006.
- LOWE-McCONNELL, R.H. 1999 *Estudos Ecológicos de Comunidades de Peixes Tropicais*. (Trads.: Vazzoler, A.E.A. de M.; Agostinho, A.A.; Cunnhingam, P.T.M.). São Paulo: EDUSP. p.19-38.
- TORLONI, C.E.C.; GUIMARÃES JR., C.; MOREIRA, J.A.; CRUZ, J.A.; GIRARDI, L.; ROSCH, S.M. 1986 Conservação dos recursos aquáticos nos reservatórios da CESP. In: CESP (Ed.). *Políticas de Conservação dos Recursos Aquáticos em Grandes Reservatórios*. São Paulo: CESP. p.37-48.
- VERMULM JR., H.; GIAMAS, M.T.D.; CAMPOS, E.C.; CAMARA, J.J.C. da; BARBIERI, G. 2002 Levantamento da pesca profissional continental no Estado de São Paulo, de 1994 a 2000. Dados preliminares. I. Bacia do Rio Paraná. *Sér. Relat. Téc.*, 8: 1-11.
- WELCOMME, R.L. 1988 International introductions of inland aquatic species. *FAO Fish. Tech. Pap.*, Roma, 294: 1-318.