

## IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DA AQUACULTURA DE ESPÉCIES EXÓTICAS NA PESCA DE PEQUENA ESCALA

Para analisar os potenciais impactos socioeconômicos da aquicultura com espécies exóticas no Rio Grande do Sul temos que considerar os seguintes fatos:

1. Permitir a introdução de qualquer espécie para fins de aquicultura significa permitir a introdução daquela espécie no ambiente natural. A experiência mostra que os animais cultivados escapam para os ambientes naturais, mesmo quando confinados em sistemas fechados com todas as medidas de segurança e controle conhecidas<sup>1</sup>.
2. A introdução de espécies exóticas em ambientes abertos naturais resulta em impactos para a biota silvestre, que podem variar de mínimos a catastróficos<sup>2</sup>. Os indivíduos introduzidos podem alterar significativamente os habitats naturais, transmitir patógenos às populações silvestres, competir pelos mesmos recursos naturais (alimento, local de reprodução, etc.) ou predá-las, provocando a diminuição ou extermínio completo de suas populações. Muitas vezes, mesmo a introdução de espécies exóticas menos agressivas pode atuar sinergeticamente com outros fatores como poluição e/ou mudanças climáticas, gerando impactos importantes<sup>1,3</sup>. A introdução de espécies em ambientes naturais, também chamada de "poluição biológica", é considerada pela IUCN como a principal causa de diminuição da biodiversidade, sendo responsável por quase 50% das extinções de espécies no mundo<sup>4</sup>.
3. A pesca é um sistema complexo, onde atuam de forma integrada e interdependente fatores ecológicos, sociais e econômicos. As alterações estruturais neste tipo de sistema são em geral irreversíveis e, quando reversíveis, só o são muito lentamente e com altíssimo custo.

Estima-se que existam, no mundo, em torno de 39 milhões de pescadores e que outros 156 milhões de pessoas vivam indiretamente da pesca - processamento, transporte e comercialização do pescado. Globalmente, 90% dos pescadores estão envolvidos com a pesca de pequena escala - ou pesca artesanal tradicional - mas nos países em desenvolvimento esta proporção é maior. Considerando que mais de uma pessoa da família pode trabalhar no setor, dizer que 250 milhões de pessoas no mundo dependem de alguma forma da pesca artesanal é uma estimativa bem conservativa. Este número deve ser bem maior<sup>5</sup>. Nos países em desenvolvimento, os pescadores artesanais vivem perto ou abaixo do nível de subsistência e estão entre os grupos socioeconômicos mais pobres que se conhece<sup>6,7,8</sup>.

A pesca de pequena escala é responsável por 50% da captura total mundial usando apenas 20% do investimento e 20 a 25% do combustível por tonelada de peixe capturado<sup>9</sup> e gera centenas de vezes mais emprego por dólar investido do que qualquer outra atividade não extrativista<sup>8</sup>. É, portanto, uma atividade de alta economia ecológica,

de baixo investimento público e alto retorno social.

Na zona costeira brasileira, a pesca é responsável por cerca de 800 mil empregos diretos e quatro milhões de empregos indiretos<sup>10</sup>. Para o Rio Grande do Sul, a Federação dos Sindicatos de Pescadores do Estado estima 45.000 pescadores profissionais (artesanais e industriais) e amadores. A Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca, SEAP, tem mais de 21.000 pescadores artesanais cadastrados, mas não inclui pescadores industriais, nem as mulheres e filhos de pescadores artesanais. O número total de empregos diretos na pesca deve estar entre 30 e 50 mil. Se usarmos as estimativas nacionais (relação de 1:5), o número de empregos indiretos deve ser entre 150 e 250 mil. Independente da estimativa utilizada, pode-se dizer tranquilamente que a pesca é importante para a subsistência de um enorme número de famílias. Como o nível socioeconômico destas famílias já é baixo, qualquer diminuição de renda comprometeria sua sobrevivência.

A redução da abundância de peixes silvestres, além de diminuir renda, reduz o consumo de proteína animal<sup>5</sup>. Nas regiões onde a pesca ainda é uma atividade importante, a geração de lucros e empregos oriundos da aqüicultura dificilmente substituirá o da pesca extrativista<sup>11</sup>. Como é improvável que os pescadores sejam envolvidos na aqüicultura, quaisquer lucros e empregos gerados pela atividade, beneficiará principalmente outras camadas sociais.

A pesca, como atividade humana, proporciona e mantém dentro das comunidades tradicionais, um patrimônio cultural importante na forma de tecnologias patrimoniais, lendas, festas, culinária, conhecimento ecológico tradicional, além de valores e acordos socioculturais. A redução ou extinção dos recursos naturais tradicionais determina a ruptura deste sistema socioecológico com extinção gradual da cultura local<sup>12</sup>. A pesca, além de ser uma atividade essencial para a preservação e bem estar social das comunidades pesqueiras, tem um papel fundamental na manutenção da diversidade cultural e, conseqüentemente, na manutenção da biodiversidade regional<sup>13</sup>.

Pelo artigo 225 da Constituição Federal de 1988, "todas as pessoas têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida". Pelo artigo 15 da Declaração do Rio-92, do qual o Brasil é signatário, o princípio da precaução em relação à pesca envolve a tomada de decisões prudentes, mesmo sob condições de incerteza. Para isto é necessário:

- a. considerar as necessidades das gerações futuras e evitar as mudanças que são potencialmente irreversíveis;
- b. identificar previamente os acontecimentos indesejáveis e tomar medidas que os evitem ou corrija-os imediatamente;
- c. que diante da incerteza quanto aos impactos, a prioridade deve ser dada para a conservação da capacidade produtiva dos recursos naturais;
- e. que em situações novas, os critérios técnicos para nortear decisões sejam baseados em evidências e exemplos registrados em outras épocas e locais.

Considerando-se que:

1. A introdução de espécies exóticas foi extremamente prejudicial para a pesca de pequena escala - artesanal tradicional - em várias regiões do mundo<sup>14,15,16,17,18,19</sup>.
2. A pesca continental no Rio Grande do Sul é de pequena escala e é de extrema importância social, econômica e cultural.
3. Os pescadores artesanais têm pouca capacidade de defender seus interesses e direitos junto aos tomadores de decisões porque têm pouco acesso à informação e condições desfavoráveis para a sua organização e mobilização comunitária (dispersão e distância geográfica das comunidades entre si e dos centros urbanos). Isso determina uma baixa qualidade de sua representação política e baixo *status* sociopolítico.

Conclui-se que, pelo princípio da precaução *stricto sensu*, a introdução deliberada de qualquer espécie exótica no Rio Grande do Sul deveria ser proibida porque a probabilidade de impactos ambientais e socioeconômicos imprevisíveis e irreversíveis é muito alta.

Considerando-se as dificuldades técnicas e econômicas em reverter uma introdução e em mitigar todos os seus efeitos adversos, para cada espécie a ser introduzida, deveria ser realizada uma avaliação de risco através de estudo de impacto ambiental – EIA/RIMA. Este deveria incluir, além dos aspectos ecológicos, avaliação e quantificação detalhada dos impactos sociais, econômicos e culturais, além da quantificação do custo público em programas de erradicação de espécies invasoras e medidas socioambientais mitigadoras.

Mônica Peres e Sandro Klippel  
IGARE' - Pesquisa e Conservação  
[http://br.geocities.com.br/ong\\_igare](http://br.geocities.com.br/ong_igare)  
[ong\\_igare@yahoo.com.br](mailto:ong_igare@yahoo.com.br)

#### Referências bibliográficas

1. Welcomme, R.L. 1988. International introductions of inland aquatic species. FAO Fisheries Tech. Pap. No.294.
2. Courtenay, W.R. Jr. 1993. Biological pollution through fish introductions. 35-61. In: B.N.McKnight (ed.) Biological pollution: the control and impact of invasive exotic species. Indiana Acad. Sci., Indianapolis.
3. Schramm, H. L., Jr. e R. G. Piper (eds.). 1995. Uses and Effects of Cultured Fishes in Aquatic Ecosystems. American Fisheries Society Symposium 15, Bethesda, Maryland, USA.
4. Moyle, P.B. e J.E. Williams. 1990. Biodiversity loss in the temperate zone: decline of the native fish fauna of California. *Conservation Biology* 4(3):275-284.
5. FAO. 2002. Report of the Sustainable Fisheries Livelihoods Programme (GCP/INT/735/UK) and FAO Advisory Committee on Fisheries Research Joint Working Party on Poverty in Small-Scale Fisheries. Promoting the Contribution of the Sustainable Livelihoods Approach and the Code of Conduct for Responsible Fisheries in Poverty Alleviation. Rome, 10 - 12 April 2002. FAO Fisheries Report. No. 678. Rome.
6. Smith, I.R. 1979 A research framework for traditional fisheries. *ICLARM Stud.Rev.* No.2.
7. Panayotou, T. 1980. Economic conditions and prospects of small-scale fishermen in Thailand. *Mar.Policy*, 4(2):142-6.
8. Panayotou, T. 1982. Management concepts for small-scale fisheries: economic and social aspects. FAO Fisheries Technical Paper, No. 228.
9. Thomson, D., 1980. Conflict within the fishing industry. *ICLARM Newsl.* 3(3):3-4.
10. Fundação BIO-RIO. 2002. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade das Zonas Costeira e Marinha. MMA/SBF. Brasília. 72 p.
11. FAO. 1996. Precautionary approach to capture fisheries and species introductions. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 2. Rome.
12. Berkes, F. e C. Folke. 1998. Linking social and ecological systems for resilience and sustainability. In: Berkes, F., Folke, C. (Eds.), *Linking social and ecological systems: Management practices and social mechanisms for building resilience*. Cambridge University Press, Cambridge.
13. Diegues, A.C.S. e R.S. Arruda. 2001. Saberes Tradicionais e Biodiversidade no Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Brasília.
14. Ali, A.B. 1998. Impact of fish introductions on indigenous fish populations and fisheries in Malaysia. In: Cowx, I.G (ed.). *Stocking and introduction of fish*. Fishing News Books, Blackwell Science, Oxford.
15. Barel, C.D.N. 1985. Destruction of fisheries in Africa's lakes. *Nature*, 315:19-20.
16. Barg, U. C. 1992. Guidelines for the promotion of environmental management of coastal aquaculture development. FAO Fisheries Technical Paper. No. 328. FAO, Rome.
17. Crowl, T.A., C.R. Townsend, e A.R. McIntosh. 1992. The impact of introduced brown and rainbow trout on native fish: the case of Australasia. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*. 2(3):217-241.
18. De Iongh, H.H. e J.C.J. Van Zon. 1993. Assessment of impact of the introduction of exotic fish species in northeast Thailand. *Aquaculture and Fisheries Management*. 24(3):279-289.
19. Petr, T. (ed.). 1995. Inland fisheries under the impact of irrigated agriculture: Central Asia. FAO Fisheries Circular. No. 894. Rome.