



PISCICULTURAS EM TANQUES-REDE NOS GRANDES RESERVATÓRIOS: VISÕES POLARIZADAS

RESUMO

A história mostra que as atividades de domesticação e criação de peixes de águas continentais iniciaram-se a mais de 2500 anos na China utilizando-se principalmente as carpas, talvez do gênero *Cyprinus*. Porém, a sua franca expansão mundial remonta à apenas algumas décadas, como uma alternativa de segurança alimentar com vistas ao combate à fome. Para tanto, foram desenvolvidas e aprimoradas diversas técnicas de reprodução e manejo em cativeiro. Ainda, o rápido crescimento populacional acompanhado pela desenfreada exploração dos recursos pesqueiros e destruição de habitats, contribui para a diminuição dos estoques naturais de peixes. A exemplo desta situação, a mais de 10 anos atrás, 25% dos pescados consumidos diretamente pela população humana mundial eram supridos por diferentes sistemas de piscicultura.

PALAVRAS-CHAVE: Piscicultura em Tanques-Rede; Eutrofização; Bioinvasões.

FISH FARMING IN CAGES IN LARGE RESERVOIRS: POLARIZED VIEWS

ABSTRACT

History shows that the activities of domestication and breeding of fish in inland waters began more than 2500 years in China using mainly carp, *Cyprinus* perhaps the genre. But its booming world goes back to just a few decades, as an alternative to food security with a view to fighting hunger. Thus, we developed and improved techniques of breeding and captive management. Still, the rapid population growth accompanied by unbridled exploitation of fisheries resources and habitat destruction, contributes to the decline of natural stocks of fish. The example of this, more than 10 years ago, 25% of fish consumed directly by human populations worldwide were supplied by different farming systems.

KEYWORDS: Network-Fish Farming in Tanks; Eutrophication; Bioinvasions.

Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, Aquidabã, v.3, n.2, Jun, Jul, Ago, Set, Out, Nov 2012.

ISSN 2179-6858

SEÇÃO: Ponto de Vista



DOI: 10.6008/ESS2179-6858.2012.002.0008

Augusto Seawright Zanatta

Universidade Estadual do Norte do Paraná, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/8461750591703257>
zanattaaugusto@yahoo.com.br

Edmir Daniel Carvalho

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/5300548813458363>
carvalho@ibb.unesp.br

Recebido: 01/08/2012

Aprovado: 10/11/2012

Avaliado anonimamente em processo de pares cegas.

Referenciar assim:

ZANATTA, A. S.; CARVALHO, E. D..
Pisciculturas em tanques-rede nos grandes reservatórios: visões polarizadas. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, Aquidabã, v.3, n.2, p.125-129, 2012.

PONTO DE VISTA

A história mostra que as atividades de domesticação e criação de peixes de águas continentais iniciaram-se a mais de 2500 anos na China utilizando-se principalmente as carpas, talvez do gênero *Cyprinus*. Porém, a sua franca expansão mundial remonta à apenas algumas décadas, como uma alternativa de segurança alimentar com vistas ao combate à fome. Para tanto, foram desenvolvidas e aprimoradas diversas técnicas de reprodução e manejo em cativeiro. Ainda, o rápido crescimento populacional acompanhado pela desenfreada exploração dos recursos pesqueiros e destruição de habitats, contribui para a diminuição dos estoques naturais de peixes. A exemplo desta situação, a mais de 10 anos atrás, 25% dos pescados consumidos diretamente pela população humana mundial eram supridos por diferentes sistemas de piscicultura.

Nos dias de hoje, mais do que nunca esta dilemática situação, do homem coletor/extrativista *versus* homem piscicultor, deve ser inter-relacionada com a filosofia da sustentabilidade ambiental, uma vez que leva em conta uma condição quase que utópica: produção de alimentos, conservação ambiental e o bem estar social.

Pode-se considerar que as atividades de pisciculturas são economicamente emergentes em escala mundial, face outras formas tradicionais de produção de alimentos de origem animal ou vegetal. E o paradigma da globalização aliado com horizonte futuro e holístico de nosso planeta, em termos dessa sustentabilidade para futuras gerações, exige neste caso, comportamentos e atitudes que permeiam três grandes pilares: recursos hídricos (água), peixe e homem. Entretanto, na prática essa visão filosófica da gestão dos recursos hídricos tem sido tema recorrente de debates e embates controversos entre acadêmicos, produtores/indústria (cadeia produtiva) e órgãos governamentais.

Dentro destas abordagens, alguns especialistas discutem que o principal desafio da aquíicultura nacional é o desenvolvimento da cadeia produtiva, as licenças ambientais para a piscicultura (zoneamento ecológico e uso das águas públicas) e a organização da classe empresarial e trabalhadores.

Focando nossos estudos técnico-científicos relacionados com a questão dos recursos hídricos, pesqueiros e no aproveitamento das grandes represas para a criação de peixes em tanques-rede notam-se algumas contradições na efetiva aplicação deste imenso potencial zootécnico brasileiro.

Na vertente ambiental, a literatura mostra que a criação de peixes em regime de confinamento em águas abertas (represas) está intimamente relacionada à dois principais fatores negativos (tipo de ração e espécie de peixe cultivada) que induzem à duas interferências impactantes e danosas aos ecossistemas aquáticos (a eutrofização artificial e a introdução de espécies).

O processo de eutrofização artificial leva a deterioração da qualidade da água e a mortandade de organismos aquáticos. Isto porque, o manejo alimentar dos peixes em cultivo (figura 01) implica no maior ou menor grau de aporte de efluentes/nutrientes orgânicos (figura 02), derivados das rações para os peixes, ao meio aquático, representado por concentrações de nitrogênio (N) e fósforo (P), sendo este último o principal indutor da eutrofização em sistemas aquáticos continentais.



Figura 01: Alimentação dos peixes confinados com ração comercial, cujos insumos contêm, em geral, farinha de outros peixes.



Figura 02: Intensa proliferação indesejada de fitoplâncton nas malhas de tanque-rede em razão da excessiva emissão de efluentes/nutrientes.

Ainda em relação às “balanceadas rações”, diferentemente do que é preconizado e almejado pela FAO e que é avalizado pelo Governo e a cadeia produtora, o atual “pacote zootécnico” da aqüicultura certamente não está contribuindo para diminuir a pressão de pesca

sobre os estoques pesqueiros naturais, pelo contrário, vejamos abaixo um claro exemplo já discutido por NAYLOR *et al* no ano de 2000 em seu trabalho publicado pela revista *Nature*.

Entre as décadas de 1980 e 1990, quatro das cinco espécies de peixes (por exemplo: anchovas e sardinhas) mais exploradas em ambiente marinho destinavam-se prioritariamente como insumos às indústrias de rações, deixando num plano secundário as populações humanas carentes de proteínas de origem animal. Hoje, em aquicultura muitos sistemas produtivos (semi-intensivos e intensivos) vêm utilizando esses tipos de alimentos (rações) que contêm em suas formulações um alto teor protéico (geralmente, entre 28 à 32% de proteína) definido basicamente pelo insumo de farinha e óleo de peixes extraídos da natureza e com taxas de conversão alimentar aparente ainda longe da ideal.

Neste quesito, o trabalho de CYRINO *et al.* 2010 publicado pela *Revista Brasileira de Zootecnia* discute que o conhecimento das exigências nutricionais das espécies de peixes cultivados, e sua efetiva aplicação, é extremamente fundamental para as questões econômicas/sociais/ambientais. Exemplificando, para uma espécie não nativa (Tilápia do Nilo - *Oreochromis niloticus*) amplamente cultivada em escala mundial, e que em 2009 representou 39% da produção continental de pescado brasileiro, estudos específicos mostram que as rações formuladas para esta espécie, geralmente, é super dosada visto que pode conter até 15% a mais do que a proteína necessária para alimentação dessa espécie.

Sobre a segunda questão das interferências negativas ao ecossistema aquático (escapes de espécies não nativas), em se reportar à utilização de espécies de peixes de origem alóctone para os sistemas de produção, particularmente para o Brasil, o fato é que os pacotes tecnológicos disponíveis para a cadeia produtiva são restritos, visto que estão direcionados à criação de algumas espécies (*Oreochromis niloticus* – Tilápia do Nilo; *Ictalurus punctatus* – Bagre de Canal; *Cyprinus carpio* – Carpa; etc).

E para chegar à disponibilização deste ou daquele pacote tecnológico, essas espécies foram submetidas a diversas técnicas de aprimoramento zootécnico decorrentes de estudos bioecológicos teóricos e práticos. Por exemplo, estudos que enfocam técnicas de reprodução em cativeiro, larvicultura, alimentação/nutrição, melhoramento genético. Porém, a questão ambiental torna-se relevante, pois, essas espécies sendo criadas em ecossistemas abertos, caso dos tanques-redes em represas, os escapes são inevitáveis, o que pode levar muito tempo (anos ou até décadas) para desencadear danos perceptíveis ao olho humano.

Ainda, a interpretação corporativista da complexa e conflitante legislação ambiental sobre espécie não nativa, estabelecida ou não em uma determinada bacia hidrográfica é mais um exemplo de descaso ambiental, pois envolve posições filosóficas e de interesses (piscicultores e políticos *versus* ecólogos e ecologistas). É o caso recente da interpretação jurídica para a autorização do uso das tilápias em tanques-rede no eixo do rio Paranapanema, quando o embate ficou entre os piscicultores “privilegiados” que podiam cultivar tilápias no lado paulista do Rio

Parapanema e os “prejudicados” do lado paranaense, isto devido às divergentes interpretações da mesma lei ambiental.

Em nossas mensurações científicas em estudos ecológicos nas grandes represas do Alto Paraná, a ambigüidade de objetivos e propósitos da piscicultura não é diferente no que tange suas inter-relações com os recursos pesqueiros e qualidade das águas. Os resultados desses estudos têm mostrado que, apesar do mérito, vontade e interesse do piscicultor, o seu cotidiano profissional não se concilia de forma ambientalmente responsável ou ecologicamente correta.

O manejo atual dessas atividades de piscicultura em tanques-rede está promovendo, mesmo que de forma local, o elevado aporte de matéria orgânica, com conseqüente comprometimento da qualidade da água. Ainda mais preocupante são as reais perspectivas de novos empreendimentos (parques aquícolas) podendo desencadear um processo de eutrofização não mais pontual. Aliado a este aporte de nutrientes, a própria presença e estrutura física dos tanques-rede está levando a desestruturação da assembléia de peixes residentes e por fim, a utilização de espécies não-nativas, como *Oreochromis niloticus* e *Ictalurus punctatus* é mais uma grande ameaça a estes preciosos ecossistemas aquáticos, haja vista que esta atividade de produção de peixes é um vetor contínuo de propágulos que podem acelerar esta dinâmica ambiental.

Todavia, o estado atual dos recursos hídricos e pesqueiros das represas de Jurumirim e Chavantes, ainda encontram-se em tempo de serem preservados, basta a boa vontade dos gestores de autarquias e/ou secretarias responsáveis pelas outorgas e fiscalização dessa atividade ecologicamente indesejável.

Parafraseando a sábia voz de um renomado ictiólogo brasileiro: *“Não se pretendeu com essa discussão a condenação dos sistemas de piscicultura em tanques-rede em águas públicas continentais, mas sim, que os possíveis problemas nela existentes sejam honestamente colocados e a busca de soluções seja conduzida com responsabilidade econômica, social e ambiental”*.

REFERÊNCIAS SUGERIDAS

AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; PELICICE, F. M.. **Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil**. Maringá: EDUEM, 2007.

BEVERIDGE, M. C. C.. Cage and pen fish farming: carrying capacity models and environmental impact. **FAO/Fish: Tech. Pap.**, n.255, 1984.

SILVA, S. S.; NGUYEN, T. T. T.; TURCHINI, G. M.; AMARASINGHE, U. S.; ABERY, N. W.. Alien species in aquaculture and biodiversity: a paradox in food production. **Ambio**, v.38, n.1, p.24-28, 2009.

VITULE, J. R. S.; LIMA JR, D. P.; PELICICE, F. M.; ORSI, M. L.; AGOSTINHO, A. A.. Ecology: preserve Brazil's aquatic biodiversity. **Nature**, v.485, p.309-309, 2012.