

# A piscicultura com espécies exóticas de peixes em sistemas naturais de água doce - o caso da Lagoa Juara, no município de Serra

Fish farming with exotic fish species in natural freshwater systems - the case of Lagoa Juara, in the municipality of Serra

Rafael D Thomazi<sup>1</sup>

1. Programa de Mestrado em Ecologia de Ecossistemas. Centro Universitário Vila Velha - UVV. Rua Comissário José Dantas de Melo, 21, Boa Vista, Vila Velha, ES. CEP 29101-770. [rdthomazi@hotmail.com](mailto:rdthomazi@hotmail.com)

A criação de peixes em tanques-rede e gaiolas é uma das formas mais intensivas de criação atualmente praticadas e tem se tornado popular devido ao fácil manejo e rápido retorno do investimento. Como consequência disto a atividade da piscicultura vem crescendo de forma descontrolada e trazendo consigo uma série de impactos negativos. A principal entrada de energia na piscicultura é através do alimento do peixe, onde parte deste é convertido em biomassa do peixe, e outra parte fica disponível na água como partículas sólidas suspensas, dióxido de carbono, amônia, fosfato e outros sólidos. Além disso, há a liberação de excretas dos peixes que aumenta também a concentração dos compostos disponíveis na água.

Um desafio atual é dimensionar o quanto est tipo de lançamento de efluentes pode impactar o ecossistema aquático utilizado para a piscicultura, acelerando o processo natural de eutrofização destes lagos. Uma vez nos cursos d'água, estes efluentes causam um aumento da quantidade de matéria orgânica em suspensão, enriquecimento de nutrientes, aumento da turbidez e consequentemente redução nos níveis de oxigênio dissolvido. Como consequências podem ocorrer mudanças na produção primária e desestruturação nas comunidades do ecossistema.

A descarga de efluentes afeta as comunidades aquáticas em termo de crescimento e ocorrência de espécies e promove a substituição de espécies. Quanto às macrófitas aquáticas, a eutrofização ocasiona a eliminação de espécies submersas devido à redução na penetração de luz causada pela alta turbidez da água. Por outro lado, as espécies flutuantes livres são favorecidas com o aumento das concentrações de nutrientes, enquanto as emergentes, que não são competidoras direta com qualquer alga ou planta submersa, podem apresentar um crescimento aperfeiçoado e biomassa sobre uma ampla gama de entrada de nutrientes.

No geral, mudanças na variação da biomassa ocorrem devido às modificações na taxa de crescimento. A competição

por luz, nutrientes, espaço, etc., e a máxima taxa de crescimento não ocorrem simultaneamente em diferentes espécies coexistindo no ecossistema aquático, e por isso os picos de biomassa de diferentes macrófitas apresenta um atraso no tempo.

Neste caso, um dos indicadores mais amplamente utilizados no monitoramento do impacto da entrada grandes cargas de matéria orgânica nos ecossistemas aquáticos são as macrófitas aquáticas. Elas são plantas que desempenham um importante papel nos ecossistemas aquáticos continentais, pois, influenciam no metabolismo do ecossistema através da quebra da turbulência, ciclagem dos nutrientes, alta taxa de produtividade primária, são de grande importância na alimentação de algumas espécies, assim como funcionam de berçário e refugio para outras, em associação com bactérias e algas desempenham um importante papel na produção de nitrogênio assimilável.

Nenhuma comunidade límnic foi tão negligenciada no âmbito de pesquisas limnológicas quanto à formada pelas macrófitas aquáticas. No entanto, à medida que um número maior de lagos passou a ser estudado e, sobretudo em regiões distintas, observou-se que a maioria destes ecossistemas tinha, nas macrófitas, a principal comunidade produtora de biomassa, podendo então estas, interferir de diferentes maneiras na dinâmica do ecossistema.

Com o passar dos anos vem crescendo significativamente os estudos sobre macrófitas aquáticas. Os principais estudos realizados com macrófitas nos dias atuais são em reservatórios e hidrelétricas, devido à modificação de um ecossistema lótico em lêntico, acarretando assim num acréscimo na concentração de nutrientes e hipercrecimento de biomassa na comunidade de macrófitas, causando então uma serie de problemas aos sistemas lacustes.

A Lagoa do Juara é a maior lagoa do município da Serra, com 16 Km de extensão e está situada entre os balneários de Manguinhos e Jacaraípe. Ela faz parte do complexo lagunar do município de Serra e que está contido nos limites do Corredor

Ecológico Duas Bocas-Mestre Álvaro, um dos eleitos entre os dez prioritários para conservação no Espírito Santo.

A Lagoa Juara tem como principal afluente o Ribeirão Juara e apresenta quase toda sua extensão localizada na zona rural da Serra. Sua margem é geralmente bordejada por remanescente de mata atlântica, fazendas e plantações de eucalipto.

De acordo com a Prefeitura Municipal da Serra, a Lagoa Juara é um dos mais importantes corpos hídricos do município. Com uma superfície de aproximadamente 2,3 km<sup>2</sup> e uma microbacia que se estende da zona rural até o litoral do município, tem sofrido, ao longo dos anos, diversos problemas ambientais como assoreamento e degradação de suas margens devido a plantações e pastagens. Preocupado com o bem social e econômico das comunidades que dependem dessa lagoa, a Prefeitura da Serra apresentou diversos projetos para a lagoa Juara como “Recuperação de Nascentes da Serra – Águas do Juara” e a dragagem para retirada do excesso de plantas aquáticas que esporadicamente tomam a lagoa.

O projeto de piscicultura na Lagoa Juara foi implantado no ano de 2001, em Jacaraípe, município de Serra, ES, desenvolvendo na região a tilapicultura em tanques-rede. A implantação do projeto objetivou contornar as dificuldades da geração de renda do local devido a diminuição dos estoques naturais de peixe naquele corpo d’água. O Projeto beneficia cerca de trinta famílias de pescadores artesanais filiados à Associação de Pescadores da Lagoa Juara/APLJ que hoje conta com cento e trinta tanques-redes instalados.

A perspectiva social é valorosa, uma vez que o projeto abriu possibilidade de geração de emprego e renda para uma colônia de pescadores que estava em franco processo de mitigação, por conta da diminuição de abundância de pescado. E a própria comunidade de pescadores tem demandado suporte e assistência técnico-científica, no sentido de monitorar e preservar a integridade da lagoa, uma vez que ela é a fonte de um complexo sistema social que subsiste a partir do comércio direto e indireto do pescado produzido. Tornou-se uma prioridade para eles a avaliação da influência do cultivo sobre o ecossistema natural, buscando avaliar se o empreendimento influencia no nível trófico da lagoa.

Outra questão importante e que demanda cuidado, é o fato da tilápia ser uma espécie exótica, originalmente africana, e que conseguiu ser bem aclimatada ao Brasil, onde inclusive se reproduz normalmente, tanto assim que é utilizada com sucesso em piscicultura. Este quadro permite atingir todos os requisitos necessários a um processo de bioinvasão, ou seja, um quadro que se estabelece quando indivíduos de uma espécie vencem as barreiras geográficas e reprodutivas de sua distribuição de origem e colonizam uma bem diferente da sua original.

O grande problema da bioinvasão é que ela compromete tendendo a erodir a biodiversidade local e os organismos africanos parecem ter se aprimorado em produzir bioinvasões no Brasil. Em meados da década de 40, um mosquito africano, *Anopheles gambiae*, foi acidentalmente introduzido no Brasil e produziu uma

violenta epidemia de malária no nordeste que hoje está controlada, mas que ainda se mantém em ciclos domiciliares. Por um descuido de segurança, rainhas de abelhas africanas escaparam de um núcleo de pesquisa no Maranhão e a espécie se espalhou pelo continente americano, hibridizando com a igualmente invasora (apesar de útil) abelha europeia, produzindo híbridos mais agressivos. A tentativa de substituir o *escargot* pelo caramujo africano tem produzido um problema enorme de perda de biodiversidade, pois este se caramujo se comporta como uma praga, devorando não só plantas, como tudo o que surge a sua frente. E na água doce, ainda temos o bagre africano ocupando nossos rios, o que permitiria a um incauto propor que estes organismos evoluíram quando África e América ainda estavam juntas, há cerca de 200 milhões de anos.

A piscicultura em tanques redes tem a vantagem de manter os peixes confinados e o revestimento dos tanques é feito por uma tela cuja malha é fina o suficiente para impedir, inclusive, a saída de alevinos, a forma larval que a colônia de pescadores adquire para iniciar o processo. Porém, a importância para a conservação da biodiversidade da Lagoa Juara e todo o complexo lagunar que ela representa é elevada demais para admitir qualquer negligência.