

Desafios para o sucesso da piscicultura em parques aquícolas: o caso do rio Paranapanema

Por:

Antonio Ostrensky - ostrensky@ufpr.br

Grupo Integrado de Aquicultura e Estudos Ambientais, Universidade Federal do Paraná (GIA/UFPR), Brasil

Roberto Montanhini Neto - rmnet@yahoo.com.br

Gerente Técnico Mundial, Adisseo, France S.A.S, França



Imagine que você habite um conjunto residencial com vários prédios, alguns (poucos) já construídos e a maioria ainda na planta. Em cada um desses prédios há (ou haverá) dezenas de apartamentos, com um ou mais moradores em cada apartamento. Agora imagine que cada um desses moradores estabeleça suas regras próprias de conduta e convivência. Uns decidem levar para o conjunto todos os cachorros que encontram pelas ruas. Outros, mais exóticos, têm cabras como animais de estimação, afinal, nada melhor que um queijinho de cabra pela manhã. Uma parte dos moradores acha mais fácil e rápido jogar o lixo pela janela, outros preferem espalhá-lo pelas áreas comuns, tomando o cuidado de colocá-lo, antes, em saquinhos de supermercado. Outro morador, mais socialista, resolve que todos os espaços devem ser coletivos, e se muda com a família para o apartamento do vizinho. Já o morador do apartamento 7890 do Bloco Z é um entomólogo amador, que resolveu espalhar potinhos com água pelo conjunto residencial para criar mosquitos da dengue, pois pretende pesquisar a cura para doenças da moda.

E assim a coisa vai, até que alguém tem a audácia de organizar a “bagunça”, pois fica claro que a vida nesse conjunto residencial logo se tornaria inviável. Organiza-se então uma comissão gestora, composta por representantes que não moram nesse conjunto e que dão ao síndico, um morador do local, a autonomia para contratar empresas especializadas em desenvolver planos de organização, de ocupação, de uso e de conduta em espaços comunitários.

Imagine, porém, que quando todo o trabalho fica pronto, ou seja, quando são sugeridos os compromissos e as responsabilidades individuais e coletivas para que o condomínio possa de fato funcionar, esses produtos são esquecidos em uma gaveta e o síndico se muda para outra cidade.

O que essa história tem a ver com a aquicultura? No caso dos parques aquícolas em grandes reservatórios, tudo, como tentaremos mostrar neste artigo.



O programa de parques aquícolas

Com o crescimento recente da aquicultura no Brasil, os reservatórios e outros espaços públicos em ambientes aquáticos passaram a despertar o interesse de um universo extremamente variado de pessoas (pequenos, médios e grandes empresários, produtores familiares, associações, entidades sociais, entre outras) para a instalação de empreendimentos, dos mais variados tamanhos, destinados ao cultivo de peixes em gaiolas/tanques-rede.

Em vários reservatórios empreendimentos foram instalados como se áreas públicas fossem áreas sem dono, onde cada um poderia escolher e ocupar a área que quisesse, cultivar a espécie que desejasse, da forma que bem entendesse. A situação só não chegou ao ponto relatado no exemplo acima porque a maioria dos aquicultores brasileiros é séria, honesta e conhece muito bem os riscos, problemas e limitações que recaem sobre quem instala um empreendimento aquícola sem licença ambiental no país. Ainda assim, desiludidos com a burocracia, os custos e a morosidade para obtenção dessas licenças ambientais, muitos resolveram encarar o risco da informalidade.

As primeiras iniciativas para organizar a ocupação de espaços públicos para fins de aquicultura vieram com a publicação do Decreto 4.895/2003 da Presidência da República, complementado pela Instrução Normativa Interministerial (INI) 06/2004. Ambos os instrumentos legais tratavam da autorização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura. Criou-se então o conceito de parques aquícolas, “espaços físicos delimitados em meio aquático, que compreendem conjuntos de áreas (ou polígonos) aquícolas com características físico-químicas propícias para a criação de organismos aquáticos”.

A INI 06/2004 definiu que a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP), criada em 2003, transformada em Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) em 2009, e extinto em 2015, seria a instituição responsável por fazer o papel de síndico, promovendo a delimitação dos parques aquícolas e das áreas aquícolas.

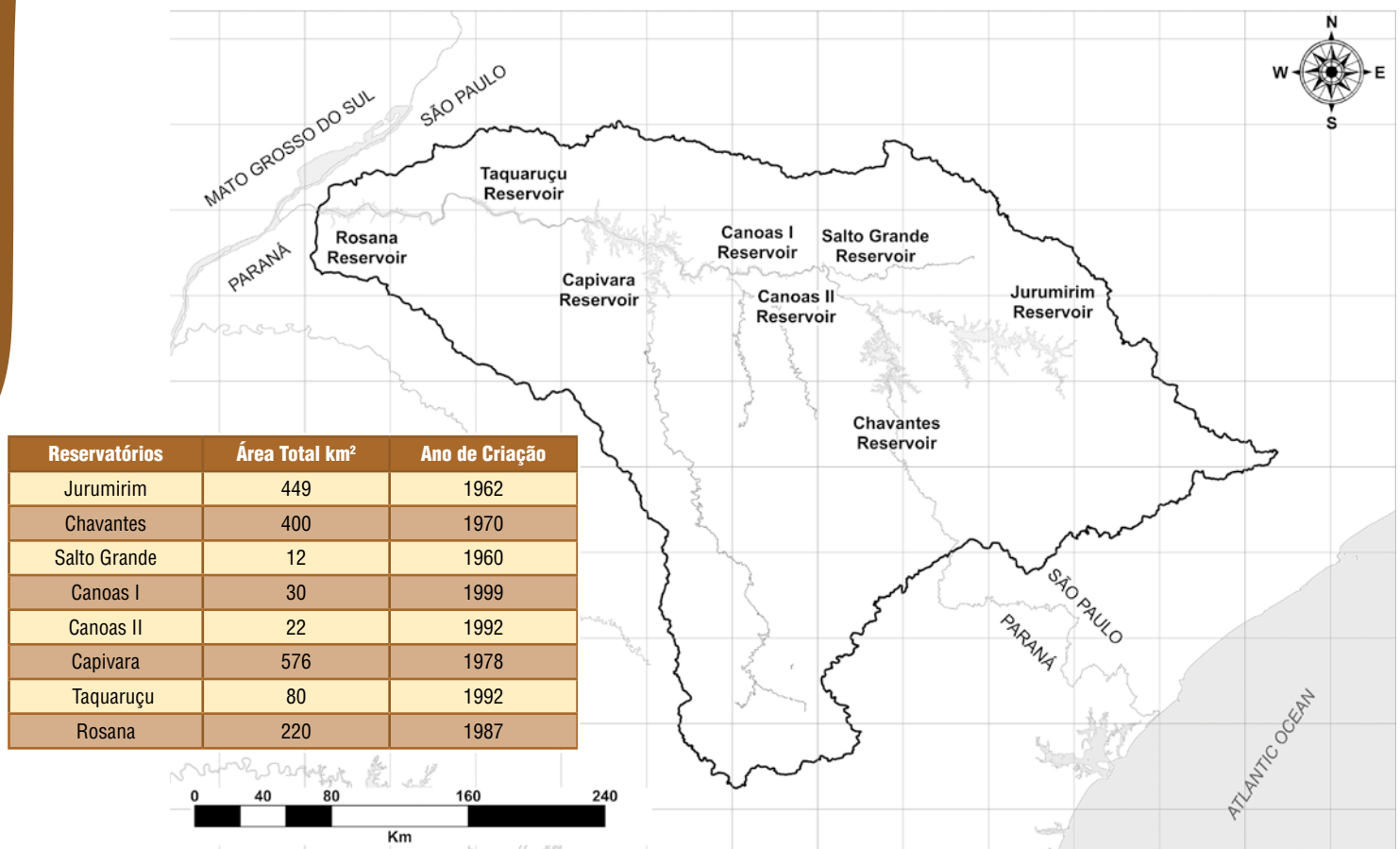


Figura 1. Bacia hidrográfica e reservatórios do rio Paranapanema

Posteriormente, a Resolução N° 413/2009 definiu, em seu artigo 9° que o licenciamento ambiental de parques aquícolas seria efetivado através de processo administrativo único e a respectiva licença ambiental englobaria todas as áreas aquícolas. Com isso, ficava claro que era função do Poder Público e não dos interessados na implantação de empreendimentos aquícolas, a responsabilidade pelo licenciamento ambiental desses parques e das áreas aquícolas associadas. Ou seja, o zoneamento aquícola de grandes reservatórios seria um raro exemplo de antecipação do Estado a uma situação crítica, neste caso buscando evitar a ocupação irregular de espaços públicos para fins de aquicultura, simplificando o processo burocrático, diminuindo custos e passando a responsabilidade ao próprio Estado pela interlocução com os demais gestores públicos envolvidos nesse processo (a Secretaria de Patrimônio da União, responsável pela cessão das áreas públicas; a Agência Nacional de Águas, responsável pela outorga da água; a Marinha, responsável por garantir a segurança à navegação nas regiões onde fossem instalados os parques aquícolas; os órgãos ambientais estaduais e o IBAMA, responsáveis pelo licenciamento ambiental).

Os estudos para definição das áreas mais adequadas à instalação dos parques aquícolas da calha do Paranapanema

Em 2009, o MPA estabeleceu convênio com o Instituto GIA, que já havia realizado estudos para demarcação dos parques aquícolas marinhos dos estados do Paraná e de Sergipe, para a realização

de estudos destinados à identificação de áreas mais apropriadas para a instalação dos cultivos de peixes em gaiolas nos reservatórios artificiais da calha do rio Paranapanema.

A bacia hidrográfica do rio Paranapanema (Figura 1) estende-se pelo sudoeste de São Paulo e norte do Paraná. A área drenada corresponde a 100.800 km², sendo quase igualmente compartilhada entre os dois estados (47% localizam-se em território paulista e 53% no Paraná). O curso do rio tem uma extensão total de aproximadamente 929 km, e 570 m de desnível entre a sua nascente (a Leste) e a sua foz (a Oeste) no rio Paraná. Ao longo desse percurso, encontram-se oito grandes reservatórios em cascata, com respectivas barragens instaladas para fins de geração de energia hidroelétrica.

Os estudos (sintetizados na Figura 2), exigiram a obtenção, análise e interpretação de uma série de dados primários (obtidos a campo) e secundários (gerados previamente por outros pesquisadores e instituições) envolvendo as áreas ambientais e sociais, além de uma ampla avaliação dos principais elos da cadeia produtiva da aquicultura nos reservatórios e em seu entorno (instituições de pesquisa, de assistência técnica e extensão rural, cooperativas e associações, produtores de alevinos, fábricas de ração, fábricas de equipamentos e insumos, processadoras).

Com base em um conjunto gigantesco de dados, foram primeiramente mapeadas as áreas de exclusão obrigatória, ou

seja, aquelas que não poderiam, por razões de ordem legal, ser usadas para a aquicultura. A seguir, foram identificadas as áreas e zonas de conflito, que não são reconhecidas por lei como áreas de exclusão, mas que, se utilizadas, tendem a gerar conflitos com outros usuários. Por fim, a aptidão para receber empreendimentos aquícolas nas áreas não excluídas foram analisadas e classificadas matematicamente a partir de seis critérios técnicos: profundidade local, velocidade de corrente, altura de ondas, temperatura, oxigênio dissolvido, e índice trófico.

O resultado obtido permitia classificar cada ponto de um reservatório em muito adequado, adequado, moderadamente adequado e inadequado para a prática da piscicultura.

Potencial de impacto ambiental a partir da alimentação dos peixes

A literatura especializada considera que uma das principais responsáveis pelo potencial poluente da piscicultura em gaiolas seja a própria alimentação dos animais. Os nutrientes presentes nos resíduos de ração e nos dejetos gerados pelos peixes acabam sendo lançados diretamente nos corpos hídricos, contribuindo para o crescimento de populações de microalgas, algumas delas tóxicas para a fauna e até mesmo para o homem. Tamanho pode ser esse crescimento, que a água se torna turva ao ponto de haver

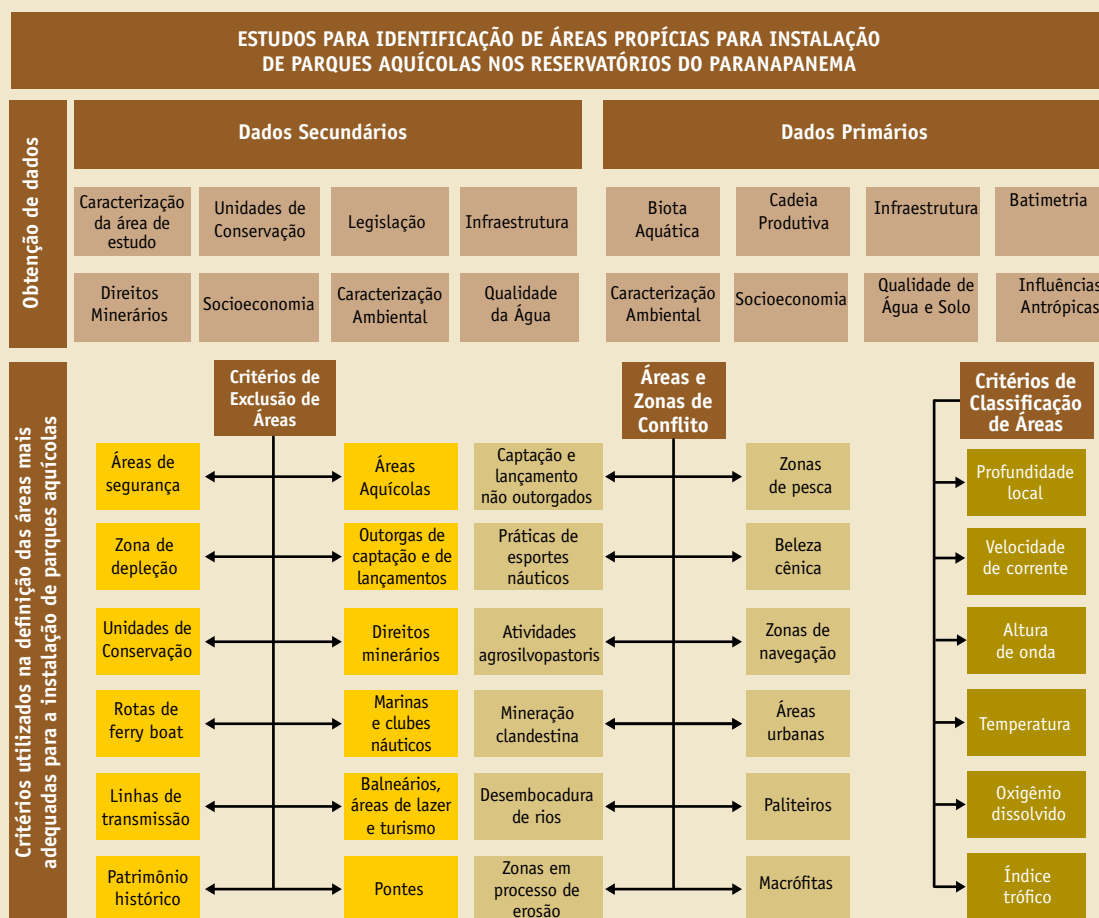
diminuição das concentrações locais de oxigênio dissolvido, comprometendo a sobrevivência das espécies de peixes produzidas e mesmo aquelas da fauna nativa. Este processo é conhecido por eutrofização.

Se as rações utilizadas não forem suficientemente digestíveis, ou mesmo, se as práticas de alimentação dos peixes não forem adequadas, as perdas de nutrientes (especialmente fósforo, nitrogênio e matéria orgânica) para o ambiente aquático passam a ser ainda maiores, sendo o risco de eutrofização proporcionalmente aumentado.

Durante os estudos realizados pelo GIA, verificou-se também a qualidade nutricional das rações utilizadas na produção de peixes em gaiolas na região do Paranapanema e os resultados foram alarmantes. Apesar de todas as 130 rações avaliadas estarem devidamente registradas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), nenhuma delas apresentou completa adequação aos níveis nutricionais requeridos pela tilápia do Nilo, principal espécie cultivada na região. Ora a quantidade de nutrientes era tão baixa que poderia haver comprometimento do desempenho produtivo dos peixes cultivados, ora era tão alta ou mesmo desbalanceada, que os peixes não seriam capazes de aproveitá-los integralmente, agravando a descarga dos mesmos no ambiente.

Com base neste levantamento, somado a várias outras informações referentes aos peixes e também às práticas de manejo adotadas nos cultivos, o estudo estima que até 70%

Figura 2. Síntese dos parâmetros utilizados para identificação das áreas mais adequadas para a instalação de parques aquícolas nos reservatórios do rio Paranapanema



dos nutrientes presentes nas rações utilizadas acabem sendo despejados para o ambiente na forma de resíduos e dejetos. Ou seja, um insumo caro como as rações, responsável por pelo menos 60% dos custos de produção de peixes em gaiolas, acaba se perdendo e se transformando em potencial poluente ambiental.

Além disso, a Agência Nacional de Águas (ANA) estabelece que o incremento máximo de fósforo total gerado pela aquicultura nos ambientes aquáticos não pode ultrapassar 5 mg/m³ e que a carga total deste nutriente não pode ultrapassar o limite ambiental máximo (independentemente da fonte) de 30 mg/m³.

Considerando-se todas as determinações legais e com base nos dados e informações gerados durante o estudo, foram estimadas as cargas orgânicas que cada área dos reservatórios poderiam receber, modelados matematicamente os padrões de dispersão das partículas orgânicas (restos de ração e fezes) nestes ambientes e, por fim, estimada a capacidade de suporte de cada reservatório. Tudo isso foi apresentado ao MPA em dois possíveis cenários, recomendando-se sempre o mais restritivo:

- Cenário 1 - A produção de organismos aquáticos não pode fazer com que haja uma degradação do nível trófico do reservatório. Esse nível, por sua vez, é atualmente definido a partir de um cálculo matemático proposto por Carlson (1977).
- Cenário 2 – Caso não haja limitação em relação ao nível trófico do reservatório, a área total a ser ocupada pelos parques aquícolas deve ser de, no máximo, 1% da superfície de lâmina d'água do reservatório, considerando a sua depleção média, conforme determina a Instrução Normativa Interministerial n° 7, de 28 de abril de 2005.

Tabela 1. Quantidade total de áreas (em ha) identificadas nos parques aquícolas, em cada um dos reservatórios da calha do rio Paranapanema, nos dois cenários estudados

Reservatório	Cenário 1		Cenário 2	
	Área Total	Núm. de parques	Área Total	Nº de parques
Jurumirim	255,4	5	36,2	4
Chavantes	376,3	8	56,5	4
Salto Grande	7,9	1	7,9	1
Canoas II	21,3	2	21,3	2
Canoas I	27,3	3	27,3	3
Capivara	547,0	9	160,8	6
Taquaraçu	81,5	3	81,5	3
Rosana	200,4	6	200,4	6
TOTAL	1.517,1	37	591,9	29

Carlson, R. E. 1977. A trophic state index for lakes. *Limnol. Oceanogr.* 22: 361-369.

Os resultados finais da aplicação desses critérios podem ser vistos na **Tabela 1**, que mostra tanto a área máxima permitida pela legislação para ocupação em cada reservatório, como o número de parques aquícolas propostos. As possíveis localizações desses parques foram então sugeridas e apresentadas em uma série de mapas ao MPA para a tomada de decisão e para a demarcação dos parques aquícolas do Paranapanema.



Perspectivas

Quando os gestores públicos discursam sobre o potencial da aquicultura de água-doce no Brasil costumam usar um número mágico para demonstrar o quanto a atividade pode crescer a partir do uso dos grandes reservatórios existente no país. O discurso simplista parte da utilização de apenas 1% de toda a área represada no país, que é multiplicada pela produtividade média obtida nos sistemas de produção em gaiolas, obtendo-se, assim, uma escala de produção (absolutamente irreal), que colocaria o Brasil como uma potência aquícola mundial. Entretanto, a aderência entre este cenário imaginário e o real potencial de desenvolvimento da aquicultura brasileira, dentro daqueles moldes de sustentabilidade ambiental apresentados acima, requer muito mais que contos mágicos. Requer planejamento, organização, incentivos, legislação e, acima de tudo, muito, mas muito, investimento.

Se fosse aplicado aquele cálculo que considera 1% da área total somadas dos oito grandes reservatórios artificiais do rio Paranapanema (fração esta que representa mais de 18 km²) e multiplicando-se esta área pela produtividade média obtida nos cultivos de tilápias do Nilo em gaiolas, como levemente tem sido feito por autoridades brasileiras, a produção anual desses reservatórios ultrapassaria fácil as 500 mil toneladas de peixe. Esse número representaria um crescimento de pelo menos 20 vezes em relação à produção atual da região e equivaleria a quase um terço de tudo o que é produzido pela pesca e pela aquicultura brasileira somadas.

A demarcação e o licenciamento de parques aquícolas, sejam nos reservatórios do Paranapanema ou em qualquer outro rio brasileiro, devem ser encaradas como etapas absolutamente essenciais para se promover a ocupação regular e ordenada dos espaços públicos em meio aquático sob domínio da União. Contudo, precisa ficar claro que essa é apenas uma parte de um longo e complexo processo, que não termina com a ocupação de áreas, mas apenas se inicia com ele.

Infelizmente, o governo brasileiro nunca, de fato, planejou o desenvolvimento dos parques aquícolas. A visão sempre foi míope e limitada.

Nenhum piscicultor, investidor, empreendedor ou participante de qualquer projeto de interesse social ganhará um só centavo apenas por que tem uma área aquícola legalizada e regularizada. Por outro lado, sem essa regularização ele não tem sequer o direito de colocar suas estruturas de cultivo na água e nenhuma proteção legal sobre qualquer uma dessas estruturas.

Renda, receita financeira, geração de empregos e até mesmo a manutenção do equilíbrio ambiental só serão alcançados com a produção e, mais especificamente, com o lucro obtido através da comercialização dos peixes cultivados. Por isso, demarcar, licenciar e licitar os parques aquícolas são apenas os primeiros passos de uma caminhada que exigirá a participação dos setores público, privado e da sociedade civil organizada, no planejamento

e na implementação dos instrumentos institucionais voltados para a resolução dos principais gargalos que se apresentarão ao longo desta jornada e que poderão comprometer o sucesso da atividade. E olhe que há gargalos para serem superados. Só para citar os principais:

- As mudanças climáticas, que têm - literalmente - feito evaporar as águas dos reservatórios brasileiros, afetando diretamente parques e áreas aquícolas já ocupadas;
- A necessidade de planejamento das etapas subsequentes ao licenciamento e licitação das áreas dentro dos parques aquícolas;
- A necessidade de fomento ao associativismo e ao cooperativismo para viabilização dos parques aquícolas;
- A busca por alternativas para viabilizar o acesso à assistência técnica e extensão rural para os aquicultores;
- A garantia de acesso do público-alvo dos parques aquícolas (micro e pequenos produtores) a linhas de crédito para o (caro) investimento em estruturas de cultivo e ao (caríssimo) custeio da produção;
- A resolução dos conflitos relacionados ao acesso aos reservatórios e à instalação das bases de apoio operacionais em terra;
- A elaboração e execução de projetos de balizamento e sinalização náutica dos parques aquícolas;
- O estabelecimento e o custeio de um sistema de monitoramento ambiental para os parques aquícolas.

Contudo, ainda assim, caso todos esses desafios fossem superados, uma grande nuvem negra continuaria ameaçando os piscicultores: será que os parques aquícolas são mesmo a solução definitiva para uso dos reservatórios para a aquicultura?

Será que juntar vários produtores (moradores) numa mesma área (conjunto residencial), sem que eles estejam realmente preparados para desempenhar com sucesso a piscicultura, sem que haja uma definição prévia e consensual das regras de conduta e convivência, das responsabilidades e compromissos individuais desses produtores, dos mecanismos de fiscalização e de gestão desses parques, não aumentariam a um nível crítico os riscos desses parques aquícolas virarem verdadeiros criadouros e centros disseminadores de enfermidades (tão ou mais graves que as enfrentadas com o mosquito da dengue em nosso hipotético conjunto residencial)?

É sabido que tanto as monoculturas quanto os regimes intensivos de produção predispõem naturalmente o aparecimento e a dispersão de pragas e de doenças. E, não casualmente, os cultivos em gaiolas geralmente empregam uma só espécie e são um regime intensivo de produção.

Para complicar um pouquinho mais a coisa, no meio do caminho o síndico (MPA) mudou-se para outro endereço (MAPA) e até agora pouco se sabe sobre o que vai acontecer com esse grande conjunto residencial chamado Parques Aquícolas.

O fato é que, infelizmente, não parece ser fácil o caminho daqueles que se dispuserem a investir na piscicultura em grandes reservatórios no Brasil. ■