

Produção

Com excelentes condições ambientais, piscicultura marinha carece de investimentos

Ronaldo Olivera Cavalli*



RODRIGO ESTEVAN MUNHOZ DE ALMEIDA

Bombas captam água em manguezal para uma produção de camarão; Fortaleza, CE, 2011

FIGURA 1 | BEIJUPIRÁ CRIADO NO LABORATÓRIO DE PISCICULTURA MARINHA, NA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO



RONALDO OLIVEIRA CAVALLI

Nos últimos 20 anos, a produção da piscicultura marinha mundial tem apresentado uma taxa de crescimento anual superior a 10%, o que a situa como um dos setores da aquicultura de maior crescimento (FAO, 2012). No Brasil, criar peixes marinhos não é uma atividade recente: a produção em viveiros de maré já era uma realidade na cidade de Recife, PE, na década de 1930.

Apesar desse início remoto e aparentemente promissor, hoje em dia a piscicultura marinha não contribui significativamente para a produção de pescado no Brasil.

Durante anos, as principais espécies de peixe marinho consideradas para aquicultura foram, no Brasil, as tainhas (*Mugil spp.*), o robalo-peva (*Centropomus parallelus*) e o linguado (*Paralichthys*

orbignyanus) (Baldisserotto & Gomes, 2010). Apesar dos esforços de pesquisa e desenvolvimento, a criação dessas espécies ainda não tem importância comercial relevante. Com o desenvolvimento da tecnologia de cultivo e, consequentemente, da produção do beijupirá (*Rachycentron canadum*) na Ásia, alguns produtores brasileiros passaram a considerar o cultivo dessa espécie, visto que ela é naturalmente encontrada em nosso litoral (Figura 1).

O beijupirá cresce rapidamente, podendo alcançar até 6 kg em um ano, tolera variações de parâmetros ambientais, tem relativa resistência a doenças (Liao & Leão, 2007), e a tecnologia de produção de alevinos e a engorda já estão relativamente bem desenvolvidas (Holt *et al.*, 2007; Liao & Leão, 2007). Considerado um peixe de primeira qualidade, o beijupirá tem carne branca, de textura macia e firme, e contém alto valor nutricional. Assim, a produção mundial dessa espécie vem crescendo gradativamente – e, em 2010, foi estimada em 40.768 t (FAO, 2012). A maior parcela provém de gaiolas (tanques-rede) (Figuras 2 e 3) instaladas em áreas protegidas na China, em Taiwan e no Vietnã.

A despeito do interesse na aquicultura do beijupirá no Brasil, os estudos com esta espécie ainda são escassos. A reprodução em cativeiro vem sendo obtida desde 2006, quando desovas espontâneas ocorreram na Bahia e, um ano depois, em Pernambuco. Apesar da relativa facilidade na reprodução, a produção de alevinos em larga escala ainda é limitada. Nos poucos laboratórios nacionais que trabalham com essa espécie, a larvicultura é realizada intensivamente em água com salinidade 35, temperatura entre 26 e 29 °C, fotoperíodo natural ou com 13 horas diárias de luz e aeração constante. A realização de larviculturas em sistemas extensivos tem produzido resultados tão bons quanto no sistema intensivo. Neste sistema, as larvas são estocadas com densidades comparativamente mais

FIGURA 2 | TANQUES-REDE ONDE SÃO CRIADOS OS BEIJUPIRÁ



RONALDO OLIVEIRA CAVALLI

FIGURA 3 | PESCA DE BEIJUPIRÁ EM UM TANQUE-REDE



RONALDO OLIVEIRA CAVALI

baixas em tanques de grande volume ou em viveiros escavados, os quais são previamente adubados para estimular a produção de fito e zooplâncton.

A produção de larvas no sistema extensivo demanda mais espaço, ao mesmo tempo que oferece menor controle sobre a produtividade, embora, em contrapartida, o crescimento seja mais elevado do que no sistema intensivo. Independentemente do sistema de larvicultura utilizado, o aperfeiçoamento da tecnologia empregada em outros países para uso nas condições brasileiras deverá incluir o oferecimento de alimentos vivos alternativos aos rotíferos e *Artemia*, a melhoria no controle do canibalismo e

o aprimoramento do processo de transferência do alimento vivo para o inerte (“desmame” ou *weaning*).

Atualmente, existem projetos de engorda de beijupirá na Bahia, em Pernambuco, no Rio Grande do Norte, no Rio de Janeiro e em São Paulo. Até o presente, duas fazendas em mar aberto foram instaladas em Pernambuco, mas iniciativas de criação em áreas marinhas protegidas vêm sendo conduzidas em Angra dos Reis, RJ, e em Ilhabela, SP. A criação em viveiros estuarinos também vem sendo testada no Rio Grande do Norte e na Bahia. Caso tenham sucesso, essas iniciativas poderão ter um impacto significativo, pois o Brasil dispõe de mais de 16.000 ha de

viveiros de camarão, os quais também poderiam ser utilizados para a criação do beijupirá. No entanto, o sucesso da engorda em viveiros dependerá da resposta do beijupirá às condições prevalentes nestes ambientes, tais como variações de salinidade e de oxigênio dissolvido, e níveis relativamente altos de material em suspensão.

No mercado brasileiro, o preço que o consumidor paga pelo beijupirá eviscerado varia entre R\$ 12,00 e R\$ 22,00/kg. Esses valores, contudo, são de exemplares provenientes da pesca, já que a venda de beijupirá cultivado ainda é incipiente. Em Pernambuco, o preço pago ao aqüicultor foi R\$ 15,00/kg.

Com base nesse valor, a viabilidade de uma fazenda de criação de beijupirá em mar aberto em Pernambuco foi analisada. Para produtividade de 10 kg/m³, a atividade seria rentável, considerando-se o custo de produção de R\$ 11,48/kg. Nesse caso, o retorno do capital investido levaria 5,1 anos. Com um aumento da produtividade para 15 kg/m³, compatível com o observado em outros países, o custo de produção cairia para R\$ 9,46/kg, e o retorno do capital seria de 2,8 anos. Em função dos elevados investimentos necessários à implantação e ao custeio do empreendimento, o aumento da escala de produção tornaria o empreendimento mais atraente.

PROBLEMAS E OBSTÁCULOS

Como o beijupirá é uma espécie nova na aquicultura, ainda existem importantes lacunas no seu ciclo produtivo, tais como ausência de laboratórios de produção de alevinos com esquemas de biossegurança e com plantéis de reprodutores com a devida variabilidade genética, e também limitações quanto à produção consistente de ovos, larvas e alevinos. Em relação à engorda, faltam informações sobre exigências nutricionais que permitam a formulação de dietas específicas (Holt *et al.*, 2007; Liao & Leño, 2007). A necessidade de desenvolvimento de mercado é outra questão importante. Na natureza, o beijupirá raramente forma cardumes e, por isso, sua produção pela pesca é pequena, tornando-o uma espécie desconhecida pelos consumidores.

No Brasil, a questão legal é um dos principais entraves ao desenvolvimento da atividade. O Decreto n. 4.895, de nov./2003, que regulamenta a cessão de águas de domínio da União, representa um importante marco legal para o desenvolvimento da aquicultura em mar aberto. Entretanto, apesar do incentivo à atividade e das diversas ações buscando regularizar a demarcação, o monitoramento e a concessão de áreas por parte do Ministério da Pesca e Aquicultura

FIGURA 4 | PRODUÇÃO DE ALEVINOS



RONALDO OLIVEIRA CAMALI

FIGURA 5 | PRODUÇÃO DE ALEVINOS



RONALDO OLIVEIRA CAMALI

FIGURA 6 | PROCESSAMENTO DE BEIJUPIRÁ NA QUALIMAR



RONALDO OLIVEIRA CAVALI

(MPA), ainda ocorrem conflitos sobre as atribuições legais entre alguns órgãos governamentais, em particular os de fiscalização e licenciamento ambiental. Na prática, isso retarda o andamento das solicitações de cessão de águas da União. Por exemplo, a cessão de águas da União para os dois projetos implantados em Pernambuco levou dois anos. Há, portanto, a necessidade de fortalecer institucionalmente o MPA, principalmente por meio da criação de corpo técnico próprio, o que permitirá acelerar os processos de cessão e de licenciamento ambiental.

Por ser uma atividade incipiente no Brasil, existe uma carência de insumos e de serviços especializados em piscicultura marinha. Apesar de o avanço na criação de camarões marinhos e tilápias

ter gerado infraestrutura (equipamentos, rações e demais insumos) para o desenvolvimento da aquicultura no país, é importante destacar que tais atividades têm características e demandas diferentes da criação de peixes marinhos. Por exemplo, o Brasil ainda não conta com empresas capacitadas e com experiência na construção e instalação de estruturas de criação no mar. Além disso, ainda não dispomos de dietas específicas para peixes marinhos que tenham sido testadas nas nossas condições. As dietas atualmente disponíveis no mercado nacional não têm resultado no desempenho esperado, tanto em ensaios experimentais como em condições de cultivo comercial. Sob as mais variadas condições ambientais e de manejo, foram

observadas baixas taxas de crescimento, alta conversão alimentar e até mesmo peixes regurgitando a dieta. Com relação à composição, análises bromatológicas indicaram baixas concentrações de aminoácidos e ácidos graxos essenciais. Vale ressaltar que, no caso do beijupirá, por se tratar do cultivo intensivo de um peixe carnívoro, os gastos com alimentação podem representar até 70% do custo de produção. Portanto, este único item pode definir a viabilidade econômica da atividade.

Os empreendedores que se interessarem em desenvolver a piscicultura em mar aberto no Brasil possuem duas opções com relação à aquisição de equipamentos e estruturas de criação. A primeira é adaptar equipamentos na-

cionais, os quais, na maioria dos casos, foram desenvolvidos para ambientes de água doce. Esses equipamentos e estruturas, porém, nem sempre se adaptam às condições de mar. Caso optem pela aquisição de equipamentos e embarcações especializados para esta atividade, terão de importá-los, o que onera excessivamente os custos finais.


Outra deficiência é a de profissionais capacitados e experientes nas diversas áreas da piscicultura marinha. Uma análise na Plataforma Lattes (<http://lattes.cnpq.br/index.htm>) indica carência de especialistas em sanidade de peixes marinhos no Brasil, o que se reflete na inexistência de insumos específicos para a sanidade de animais aquáticos, ou de empresas especializadas no diagnóstico, controle e prevenção de doenças. Há também dificuldades de obtenção de seguro aquícola e questões relativas à adequação da legislação trabalhista e das normas marítimas, uma vez que estas foram estabelecidas sem levar em consideração a prática da maricultura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da pouca experiência brasileira em piscicultura marinha, devido a sua longa costa (≈ 8,5 mil km), seu mar territorial e sua Zona Econômica Exclusiva (ZEE) de duzentas milhas (≈ 4,5 milhões km²) e mais de 2,5 milhões de hectares de áreas estuarinas, o Brasil apresenta ótimas condições ambientais e de infraestrutura para o desenvolvimento da piscicultura marinha. Nos últimos cinco anos, os resultados obtidos com o cultivo do beijupirá têm sido satisfatórios. A tecnologia de reprodução em cativeiro está praticamente dominada, e a produção de alevinos (Figura 4 e Figura 5), embora ainda instável, permite o estabelecimento de cultivos experimentais e até mesmo de nível comercial. Os resultados de engorda, porém, ainda são insuficientes para indicar se os níveis de produtividade serão similares aos observados em outros países.

Entre as várias demandas de pesquisa e desenvolvimento, destacam-se as áreas de

sanidade e nutrição. Os estudos sobre nutrição e alimentação devem ser aplicados principalmente à fase de engorda, pois a disponibilidade de dietas apropriadas ao beijupirá, a um custo acessível, é um dos grandes limitantes para a sua criação no Brasil. Igual importância deve ser dada à pesquisa e formação de pessoal especializado em sanidade, além de condições que facilitem a criação de uma estrutura especializada no diagnóstico, controle e prevenção de doenças. Faz-se necessário, também, fortalecer institucionalmente o MPA a fim de acelerar os processos de cessão de águas públicas e licenciamento ambiental. A maior agilidade e transparência nesses processos certamente servirão para atrair interessados na atividade.

Acredita-se que, superados os obstáculos iniciais, naturais a toda atividade pioneira, a criação e a comercialização do beijupirá (Figura 6) poderão servir de base para o desenvolvimento sustentável da piscicultura marinha no Brasil, o que incluirá a necessidade de diversificação de espécies e sistemas de cultivo, além de permitir o estabelecimento de uma nova atividade geradora de trabalho e renda. 

* **Ronaldo Olivera Cavalli** é professor do Departamento de Pesca e Aquicultura da Universidade Federal Rural de Pernambuco (DEPAq/UFRPE) (ronaldocavalli@gmail.com).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. Espécies nativas para a piscicultura no Brasil. 2 a. Santa Maria: Editora da UFSM, 2010. 608 p.
- FAO. The State of World Fisheries and Aquaculture 2010. Rome: FAO, 2012.
- HOLT, G. J.; FAULK, C.; SCHWARZ, M. A review of the larviculture of cobia *Rachycentrom canadum*, a warmwater marine fish. *Aquaculture*, v. 268, 181-187 p., 2007.
- LIAO, I. C.; LEAÑO, E. M. Cobia aquaculture: research, development and commercial production. I. ed. Taiwan: Asian Fisheries Society, 2007. 178 p.