

A importância da pesquisa para o desenvolvimento da cadeia produtiva da aquicultura



Eric Arthur Bastos Routledge e colaboradores*

KENNEDY BRAYAN ROCHA OLIVEIRA

O desenvolvimento do potencial da aquicultura – que nenhum outro país nas condições do Brasil ignoraria – poderá estabelecer novas fronteiras para a diversificação da economia brasileira, com a exploração da água não somente como insumo básico para a produção agrícola e animal, mas, principalmente, como território para ampliação da produção de alimentos associada à geração de riqueza. A aquicultura representa uma atividade produtiva que vem crescendo no país, principalmente nas regiões Norte e Centro-Oeste, onde muitos produtores rurais estão diversificando a produção. A última estatística do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) apontou uma produção oriunda da aquicultura de cerca de 480 mil toneladas, em

2010, e estima-se que, para 2012, a produção possa atingir aproximadamente 600 mil toneladas. Tal fato é positivo; porém, levanta questões diversas, dentre as quais: como crescer mais em níveis sustentáveis e como alcançar o *status* de outras cadeias da produção animal? Como aproveitar o crescimento do mercado interno a partir do aumento da qualidade de vida e do consumo das famílias brasileiras para estimular a produção nacional de pescado, e não as importações?

Inevitavelmente, esses questionamentos remetem à demanda da geração de conhecimentos, desenvolvimento de pesquisas e incremento da inovação tecnológica. A chave é o investimento em pesquisa e tecnologia, no longo prazo, visando ao

aumento da competitividade da indústria nacional de pescado, seja pela redução de custos de produção, como pela introdução de novos produtos e processos ou, ainda, pelo aperfeiçoamento destes. São muitos, portanto, os desafios para a aquicultura no Brasil. Entre as diversas perspectivas para a expansão do setor estão a implantação de parques aquícolas em águas de domínio da União, a diversificação dos cultivos utilizando espécies nativas, o desenvolvimento da piscicultura marinha e a adoção de novos conceitos, tecnologias e métodos de produção, como o cultivo em sistema de bioflocos, a maricultura em sistemas *off-shore*, o desenvolvimento de cultivos multitróficos e a automação de processos.



Despesca em área de cultivo: Palmas, TO, 2012

TABELA 1 | QUANTITATIVO E RECURSOS APORTADOS EM PROJETOS DE PESQUISA POR MEIO DE EDITAIS CONJUNTOS DO MPA E MCTI; 2003 A 2010

ANO	NÚMERO DE PROJETOS	RECURSOS EM R\$
2003	39	R\$ 1.999.564,70
2004	0	R\$ 0,00
2005	30	R\$ 3.232.795,86
2006	19	R\$ 2.141.090,65
2007	11	R\$ 1.055.154,61
2008	39	R\$ 9.500.000,00
2009	15	R\$ 7.300.000,00
2010	93	R\$ 25.000.000,00

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA).

O Brasil possui condições geográficas e climáticas favoráveis para a atividade: elevada produção de grãos – insumo para a fabricação de ração –, abundância de recursos hídricos e localização estratégica para escoamento da produção para toda a América e Europa. Porém, no campo da pesquisa e inovação, ainda há muito a ser feito. O que vemos é que a tilápia (*Oreochromis niloticus*) e o camarão-branco do pacífico (*Litopenaeus vannamei*), ambas espécies exóticas, vêm dando condições à estruturação de uma cadeia produtiva na aquicultura. Entretanto, o

desenvolvimento de pesquisas e o estabelecimento de sistemas de produção têm possibilitado o aumento do espaço para as espécies nativas, muito também devido ao apelo dos peixes da Amazônia e do Pantanal, como o tambaqui (*Colossoma macropomum*), o pirarucu (*Arapaima gigas*) e o surubim-pintado (*Pseudoplatystoma* spp.).

A falta de foco na definição das demandas de pesquisa ainda existe, provocada muitas vezes pela grande quantidade de espécies nativas com potencial zootécnico e pela existência de gargalos tecno-

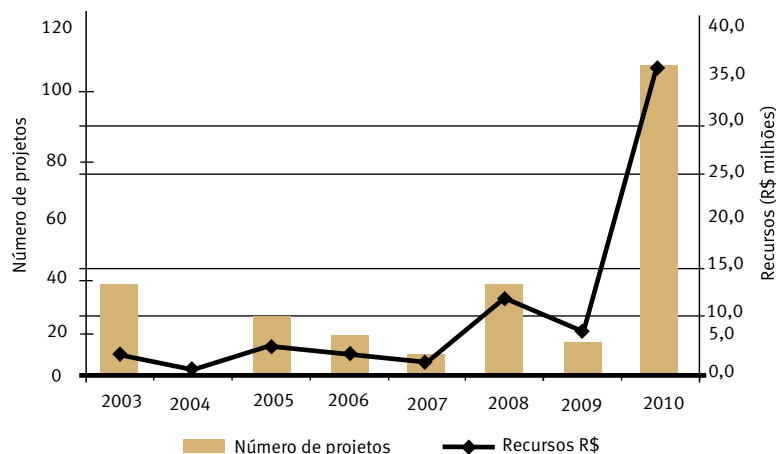
lógicos nas diferentes etapas de cultivo, beneficiamento e comercialização. Predomina, também, uma baixa cultura da academia em transformar os resultados das pesquisas em produtos e processos aplicados à resolução dos entraves do setor, assim como há uma carência de recursos humanos preparados para a realidade da indústria e de infraestruturas mais modernas para execução de pesquisa, e pelo baixo investimento do setor privado. Ainda é necessário que haja uma maior interação entre a academia e o setor produtivo, característica imprescindível para que as demandas sejam levantadas e atendidas, bem como um efetivo diálogo com o governo para subsidiar o desenvolvimento de diretrizes e políticas públicas ao setor.

O MPA tem adotado diferentes estratégias para fomentar a pesquisa nas áreas de pesca e aquicultura no Brasil, como a elaboração e o lançamento de chamadas públicas (editais), ferramenta que promove a ampla concorrência de forma transparente, com apoio fundamentado na meritocracia das propostas. Estes editais de demanda induzida visam à resolução de problemas estruturais relacionados à



Tanques para produção de alevinos; Zacarias, SP, 2012

FIGURA 1 | RECURSOS APORTADOS EM PROJETOS DE PESQUISA POR MEIO DE EDITAIS CONJUNTOS DO MPA E MCTI; 2003 A 2010*



*O valor médio financiado por projeto foi de R\$ 167.910,00.

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA).

Quanto à distribuição do quantitativo desses projetos de pesquisa por região geográfica brasileira, percebe-se maior concentração na região Sul, seguida da região Sudeste. Este fato reflete, dentre outros fatores, a presença nessas regiões de um maior número de instituições de ensino e pesquisa que atuam há anos com a temática da pesca e/ou aquicultura e que possuem cursos de graduação e/ou pós-graduação específicos nessas áreas ou em áreas de grande interface, bem como infraestrutura compatível. Também é considerável o quantitativo de projetos apoiados na região Norte devido ao lançamento de editais com foco na região amazônica. Por outro lado, verifica-se, ainda, grande carência na capacidade instalada nas regiões Norte e Centro-Oeste, em relação às demais. Vale destacar que este problema vem sendo considerado no escopo do planejamento, estruturação e execução das políticas do MPA, para uma melhor distribuição e desenvolvimento do setor entre as diversas regiões do país.

infraestrutura de pesquisa e à formação e qualificação de recursos humanos, bem como estimulam a formação de redes de pesquisa multi-institucionais e multidisciplinares em áreas estratégicas com base em demandas levantadas pelo MPA e no âmbito do Conselho Nacional de Aquicultura e Pesca (Conape), entre outros fóruns.

Desde 2003, foram lançados 11 editais, resultado da parceria entre o MPA e o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e suas agências de fomento – o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). Foram financiados 262 projetos e concedidas cerca de 500 bolsas de estudo nos níveis técnico, de graduação e pós-graduação, com aporte de, aproximadamente, R\$ 60 milhões. Cerca de 80% dos projetos trataram exclusivamente de pesquisas em áreas da aquicultura, tais como: melhoria genética, nutrição, manejo, engorda, reprodução e sanidade de organismos aquáticos, dentre outras. Tal demanda reflete o interesse em desenvolver o potencial da atividade diante da falta de perspectivas de expansão da pesca.

FIGURA 2 | DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DO NÚMERO DE PROJETOS DE PESQUISA FINANCIADOS POR EDITAIS CONJUNTOS DO MPA E MCTI; 2003 A 2010



Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA).


Considerando-se a necessidade de que as prioridades intersetoriais de cada região sejam critérios que pautem a focalização dos investimentos de futuras ações governamentais, é importante notar que as regiões divergem no que se refere à importância econômica da atividade aquícola. Apesar do crescente fomento a projetos de pesquisa nos últimos anos, há espaço para melhor organizar a demanda, dando foco em áreas estratégicas e espécies prioritárias a serem trabalhadas em âmbito nacional e regional. Outra constante necessidade refere-se ao estabelecimento de ferramentas para acompanhamento e avaliação desses projetos, como forma de exigir a transferência adequada dos resultados e que não se limitem ao atendimento dos indicadores tradicionais de ciência e tecnologia, de forma a contribuir para ações posteriores de transferência da tecnologia desenvolvida, assim como para a evolução do setor e reconhecimento da sociedade.

Esta é, também, a perspectiva do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e Transferência de Tecnologia (TT) em Pesca e Aquicultura (CBPA), cuja proposta está em fase de discussão para sua posterior implementação. Tal consórcio tem sido discutido entre o MPA e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), e contará com envolvimento de representantes dos elos da cadeia produtiva aquícola, incluindo outras instituições de pesquisa, extensão e fomento. Para amparar o fomento regular de pesquisas e o funcionamento do consórcio, um estudo de viabilidade para a criação de um fundo setorial para a aquicultura atrelado ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) está sendo desenvolvido entre o MPA e o MCTI com base na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (Cnae).

Outro mecanismo que contribuirá para a solução dos entraves da P,DEI em aquicultura é a busca por investimentos na formação e na capacitação dos recursos

humanos brasileiros. Nesse sentido, o MPA tem se articulado com o MCTI e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) para sensibilizar a inclusão da aquicultura no âmbito do Programa Ciência Sem Fronteiras (www.cienciasemfronteiras.gov.br), para que sejam financiadas bolsas de estudos de graduação e pós-graduação nas principais instituições de pesquisa do mundo que atuam com aquicultura e/ou pesca, assim como atrair profissionais de referência internacional para atuarem como docentes e pesquisadores temporários vinculados às instituições brasileiras. Adicionalmente, destaca-se que, sendo a aquicultura uma área multidisciplinar, além das linhas de pesquisa tradicionalmente estudadas, deve-se buscar a realização de estudos mais abrangentes, que envolvam diversas áreas, como economia, logística, administração, direito, e também estudos de mercado. Visando ganhar tempo, será importante induzir o envolvimento de pesquisadores e estudiosos que geraram as condições para desenvolver o sucesso atual das diferentes cadeias produtivas da agropecuária brasileira para aplicar a expertise adquirida na aquicultura.

Além disso, deve-se incentivar a mudança na política das empresas tradicionais para que se transformem em empresas inovadoras, investindo em pesquisa e contratando pesquisadores, sendo fundamental para a mudança de perfil do setor. Atrelado a esta ação, tem-se buscado aumentar os mecanismos e as ferramentas governamentais de incentivo à atividade inovadora, assim como divulgá-los para as empresas. A aquicultura vem ganhando atenção de todo o governo federal e é considerada área prioritária na nova política industrial, intitulada Plano Brasil Maior, sob a coordenação do Ministério da Indústria, Desenvolvimento e Comércio Exterior (MDIC) e, também, na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (Encti), política lançada em dezembro de 2011 e coordenada pelo MCTI.

Um trabalho integrado, inclusive no meio governamental, é vital para a consolidação de toda a cadeia produtiva da aquicultura, pois nenhuma organização detém todas as competências, assim como recursos, capacidade e capilaridade de execução. 

* **Eric Arthur Bastos Routledge** é biólogo, pesquisador da Embrapa e, atualmente, Coordenador Geral de Pesquisa e Geração de Novas Tecnologias do Ministério da Pesca e Aquicultura (eric.routledge@mpa.gov.br).

Guilherme Búrigo Zanette é engenheiro de aquicultura e chefe de divisão do Ministério da Pesca e Aquicultura (guilherme.zanette@mpa.gov.br); **Elisa Coutinho de Lima Saldanha** é bióloga e assessora técnica do Ministério da Pesca e Aquicultura (elisa.lima@mpa.gov.br); **Rodrigo Roubach** é biólogo, pesquisador titular do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA/MCTI) e coordenador geral de Planejamento e Ordenamento da Aquicultura Marinha em Estabelecimentos Rurais e Áreas Urbanas do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) (rodrigo.roubach@mpa.gov.br).