



## **DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DE INSTITUIÇÕES OFERTANTES E DEMANDANTES DE TECNOLOGIAS EM PESCA E AQUICULTURA – PROJETO AQUAPESQUISA**

**Isidoro Antonio Rebelatto Junior\*<sup>1</sup>; Roberto Manolio Valladão Flores<sup>2</sup>; Adriana Ferreira Lima<sup>3</sup>; Adriano Prysthon<sup>4</sup>; Daniele Klöppel Rosa<sup>5</sup>; Milena Santos de Pinho<sup>6</sup>; Simone Santos Soares<sup>7</sup>**

\*isidoro.junior@embrapa.br

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> Embrapa Pesca e Aquicultura

**RESUMO:** O projeto de pesquisa denominado Aquapesquisa teve por objetivo realizar um levantamento e o cadastro de dados de organizações públicas e privadas, ofertantes e demandantes de tecnologias e conhecimentos do setor pesqueiro e aquícola nacional e, posteriormente, com a aplicação de pesquisa quantitativa às organizações cadastradas, caracterizar e traçar um perfil destes setores, além de levantar informações e demandas relevantes. O levantamento de dados se caracterizou pela busca de instituições que se encaixam nas categorias: pesquisa e desenvolvimento; extensão; assistência técnica; ciência e tecnologia; colônias e associações. Foram levantadas 3.482 instituições em todo Brasil, dentre as quais 273 instituições responderam a pesquisa. Foram formulados pela equipe técnica da Embrapa Pesca e Aquicultura quatro questionários, um principal, aplicado a todas as instituições participantes, e três questionários específicos, dependendo da área de atuação de cada instituição. Os questionários foram aplicados em meio eletrônico via e-mail e por telefone. O resultado obtido com esta pesquisa foi um diagnóstico do setor, apresentando, entre outras informações, o perfil das instituições que responderam a pesquisa, as principais espécies aquáticas trabalhadas em cada região, os principais métodos de transferência de tecnologia utilizados, os principais financiadores dos projetos de pesquisa e os públicos que têm utilizado as tecnologias desenvolvidas, uma lista de cursos oferecidos em pesca e aquicultura pelas instituições de ensino e as principais demandas dos técnicos extensionistas por tecnologias e conhecimentos em pesca e aquicultura. É apresentado ainda um cadastro de pesquisadores e analistas e as suas respectivas áreas de atuação.

**Palavras-chave:** Aquicultura; Pesca; Diagnóstico Estratégico.



## INTRODUÇÃO

O consumo de peixes responde por aproximadamente 17% do consumo mundial per capita de proteína animal (FAO, 2013). Aliado a isto, é esperado para as próximas décadas um aumento da população mundial e do poder aquisitivo nos países emergentes, que elevará a demanda mundial por alimentos, tornando estratégico o uso de recursos naturais para viabilizar a expansão da produção de alimentos, onde se espera que o Brasil contribua significativamente com o abastecimento de pescados nos próximos anos (MPA, 2012).

Considerando esse potencial apontado e a falta de dados estatísticos robustos para o setor de pesca e aquicultura no Brasil (Flores e Pedroza Filho, 2013), a Embrapa Pesca e Aquicultura coordenou um projeto de pesquisa, financiado pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), onde realizou um diagnóstico do setor no país buscando preencher uma lacuna de informações a respeito de instituições ofertantes e demandantes de tecnologias. Foram levantadas 3.482 instituições no projeto, sendo que 273 destas instituições responderam os questionários elaborados para esse fim.

Como produto desse projeto foi construído um documento que apresentou o perfil das instituições que responderam o questionário, assim como um painel de suas atividades, suas infraestruturas, as espécies aquáticas que fazem parte de seus trabalhos, e suas principais demandas. Também foram levantadas informações específicas em questionários destinados às instituições de pesquisa, assistência técnica e ensino.

## MATERIAL E MÉTODOS

A organização deste trabalho se deu em quatro etapas: construção de uma interface web para gerenciamento dos dados; levantamento de dados para cadastro de instituições; aplicação de questionários; e a compilação das informações coletadas e elaboração do diagnóstico. O levantamento de dados se caracterizou pela busca de instituições que se encaixavam nas seguintes categorias: pesquisa e desenvolvimento; extensão; ciência e tecnologia; assistência técnica; colônias e associações. O cadastramento foi feito inicialmente com buscas pela internet, dividindo a procura por regiões. O procedimento seguinte foi a busca telefônica, conforme a necessidade. Junto com o levantamento foi realizada a varredura da base de dados, a busca das coordenadas geográficas de cada instituição e a confirmação dos dados com cada uma delas. Foram levantadas ao todo 3.482 instituições em todo o Brasil. Em seguida, foi desenvolvida uma interface web que permite: atualização e consulta de todos os campos pesquisados; inserção de novos registros pelo administrador e exclusão de registros existente; exportação de dados e relatórios para o Excel; inserção e exclusão de usuários pelo administrador, com login e senha, que possuem níveis diferentes de acesso definidos por este.

Os questionários aplicados na pesquisa foram elaborados pela equipe técnica da Embrapa Pesca e Aquicultura, constituídos de um questionário principal, que busca caracterizar as instituições, suas infraestruturas e atividades, além de 3 questionários aplicados exclusivamente às instituições que desenvolvem alguma das seguintes atividade: pesquisa; assistência técnica e extensão rural; e ensino. Os questionários foram disponibilizados em meio eletrônico e aplicados via e-mail aos cadastrados na etapa anterior, tendo sido realizados contatos prévios buscando sensibilizar os gestores das instituições cadastradas a participarem da pesquisa.



Foram realizados contatos telefônicos com 1.402 das instituições cadastradas, por estas não possuírem e-mail, sendo que 92 destas instituições participaram da pesquisa respondendo aos questionários por telefone. Ao todo, 273 das instituições levantadas responderam os questionários da pesquisa (7,84% do total). Por fim, os dados coletados foram compilados e foi elaborado o diagnóstico com base nas informações levantadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que tange à localização geográfica, houve uma predominância de instituições da região nordeste, tanto quando observamos o número total de instituições levantadas na pesquisa, quanto quando observamos o número de instituições que responderam os questionários da pesquisa. Dentre as 3.482 instituições levantadas, 45,55% são da região nordeste, 18,87% da região sudeste, 17,29% da região norte, 12,26% da região sul e 6,03% da região centro-oeste. Se considerarmos somente as instituições que responderam os questionários da pesquisa, teremos a seguinte distribuição geográfica: 41,39% são da região nordeste, 21,98% da região norte, 15,75% da região sudeste, 11,72% da região sul e 9,16% da região centro-oeste.

O público-alvo participante deste levantamento é bastante diversificado, indo desde colônias de pescadores até grandes instituições de pesquisa. A maior parte das instituições que responderam os questionário da pesquisa (52,75%) informaram que, dentre as atividades desenvolvidas na instituição, estavam as atividades relacionadas a associações. Já as atividades de pesquisa estavam entre as atividades desenvolvidas por 21,61% destas instituições, sendo estas duas as atividades mais mencionadas pelas instituições.

Em relação ao tempo de atividade em pesca e aquicultura desenvolvido pelas instituições, se percebe que as atividades relacionadas à aquicultura iniciaram-se em um período mais recente. Enquanto que 33,33% das instituições com atividades relacionadas à pesca informou realizar estas atividades a mais de 20 anos e somente 24,20% destas instituições desenvolvem estas atividades a menos de 5 anos. A situação se inverte com relação às instituições com atividades em aquicultura, sendo que somente 17,60% destas instituições informaram trabalhar com aquicultura a mais de 20 anos, enquanto que 33,60% delas desenvolvem estas atividades a menos de 5 anos.

Quanto à abrangência hidrogeográfica dos trabalhos realizados, 64,08% informaram desenvolver suas atividades na abrangência continental, 39,59% na abrangência marinha e 26,53% na abrangência estuarina, sendo que 22,04% das instituições respondentes informaram atuar em mais de uma das abrangências mencionadas.

Já em relação às espécies aquáticas que fazem parte do trabalho destas instituições, as espécies mais citadas variam de acordo com o estado e a região. A tilápia esteve entre as espécies de peixe mais citadas na maioria dos estados, com exceção dos estados da região norte onde a sua produção não é permitida, tendo sido a espécie mais citada nas regiões nordeste e sudeste. O tambaqui foi a espécie mais citada na região norte, o surubim a espécie mais citada na região centro-oeste e a tainha a espécie mais citada na região sul.

Em relação a outras espécies aquáticas, os camarões foram os mais citados, com 46,61% do total das citações quando excluímos as espécies de peixes, sendo citados em sua maior



parte por instituições da região nordeste. As ostras (11,02%) e os caranguejos (8,47%) vêm em seguida na ordem das espécies mais mencionadas na pesquisa.

Em relação à infraestrutura presentes nestas instituições, 39,19% informaram possuir embarcações, 41,39% possuem equipamentos de pesca, 6,23% possuem oficina de pesca ou (mini) estaleiros, 45,05% possuem petrechos de pesca e 18,01% possuem unidades demonstrativas ou de referência tecnológica. As estruturas mais utilizadas na fase da engorda dos peixes são os tanques-rede, presentes em 18,63% das instituições pesquisadas, e os viveiros escavados, presentes em 17,22% destas instituições. Os laboratórios de larvicultura fazem parte da infraestrutura de 17,22% das instituições respondentes, enquanto que os laboratórios de limnologia estão presentes em 11,36% destas instituições e os laboratórios de patologia estão presentes em 5,86% delas. Para o transporte de organismos aquáticos, 16,48% das instituições possuem caminhões, 10,26% possuem tanques de oxigênio, 9,2% possuem frigoríficos e 8,79% possuem estruturas para organismos aquáticos vivos. Já em relação ao abate e processamento, 15,75% das instituições possuem máquina de gelo, 9,89% câmara frigorífica e 6,96% equipamentos de ar condicionado.

As instituições com atividades de pesquisa cadastraram 110 profissionais de pesquisa, sendo que 61 destes profissionais são funcionários da Embrapa. A área de pesquisa em piscicultura é a que conta com o maior número de profissionais cadastrados no Aquapesquisa, com 66,36% dos profissionais cadastrados informando esta como sendo uma de suas áreas de atuação. Dezoito instituições listaram tecnologias que se relacionam a pesca e aquicultura que foram desenvolvidas por elas nos últimos 10 anos, sendo listadas 65 tecnologias. Estas instituições informaram ainda que as fontes de financiamento mais utilizadas em suas pesquisas foram o CNPq e os ministérios, com 25,96% e 24,04%, respectivamente. Entre os públicos que mais têm utilizado as tecnologias que foram desenvolvidas estão: público acadêmico (25%), extensão rural (22,58%) e associações (19,35%).

Foram poucas as instituições respondentes da pesquisa que informaram atuar na área de ensino. Dentre estas instituições, foram levantados 26 cursos presenciais na área de pesca, oferecidos por 12 instituições, e 26 cursos presenciais na área de aquicultura, oferecidos por 19 instituições. Já os cursos a distância são oferecidos em menor número, tendo sido informados por somente duas instituições, cada uma delas oferecendo um curso. Estes cursos oferecidos são desde o nível técnico até o nível de doutorado.

O questionário sobre assistência técnica e extensão rural foi respondido por 27 instituições, sendo que algumas destas não trabalham exclusivamente com pesca e aquicultura. Estas instituições, em conjunto, informaram ter um total de 2.320 técnicos extensionistas, sendo que 78 destes técnicos atende a pescadores e 119 deles atendem aquicultores. Foi informada a titulação de 372 destes técnicos, sendo: 37,10% com nível superior, 6,72% com especialização, 21,77% com mestrado, 19,89% com doutorado e 1,88% com pós-doutorado, enquanto que 12,63% possuem apenas o nível técnico. A maioria das instituições (70%) informou promover atualização tecnológica constante dos técnicos extensionistas e já tê-los capacitado para atuar com pescadores e/ou aquicultores (68,97%). As principais metodologias de extensão utilizadas são: visita individual (25%), dias de campo (20,24%), capacitação continuada (16,67%) e excursões técnicas (14,29%).



## CONCLUSÃO

Há uma tendência do aumento mundial da demanda por produtos oriundos da pesca e da aquicultura e o Brasil reúne condições para se tornar uma das potências mundiais deste setor. O Brasil tem em seu território a maior quantidade de água doce do planeta e uma das maiores extensões litorâneas, clima propício para produção de peixes, além de produzir em grande quantidade as principais matérias primas utilizadas na fabricação de rações.

Com as informações que foram obtidas neste levantamento é possível observar o cenário deste setor no Brasil, a infraestrutura presente nestas instituições e as atividades que desenvolvem, o que vem sendo feito em termos de pesquisas, os cursos que são oferecidos pelas instituições de ensino e a atuação das instituições de assistência técnica e extensão rural.

Este foi o primeiro levantamento realizado, sendo que o mesmo deverá ser repetido e retroalimentado continuamente, buscando melhorar a metodologia utilizada, aumentar o número de instituições levantadas e, principalmente, sensibilizar o maior número possível de instituições a responderem a pesquisa.

## REFERÊNCIAS

CASTRO, A. M. G. de [et al.]. **Prospecção de demandas tecnológicas: manual tecnológico para o SNPA**. Brasília, DF: EMBRAPA-DPD, 1995.

FAO. **FAO Statistical Yearbook 2013 – World Food and Agriculture**. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2013.

FLORES, Roberto Manolio Valladão; PEDROZA FILHO, Manoel Xavier. **Como multiplicar os peixes? Perspectivas da aquicultura brasileira**. Ciência e Cultura, v. 65, n. 2, p. 04-05, 2013.

LIMA, Adriana [et al.]. **Relatório técnico do seminário nacional de prospecção de demandas da cadeia produtiva da pesca: PROSPESQUE**. Brasília, DF: Embrapa, 2012.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA – MPA. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura – Brasil 2010**. Brasília, DF: Ministério da Pesca e Aquicultura, 2012.

Disponível em

[http://www.mpa.gov.br/images/Docs/Informacoes\\_e\\_Estatisticas/Boletim%20Estat%C3%ADstico%20MPA%202010.pdf](http://www.mpa.gov.br/images/Docs/Informacoes_e_Estatisticas/Boletim%20Estat%C3%ADstico%20MPA%202010.pdf). Acesso em 23 de abril de 2013.