

CARACTERIZAÇÃO DA PISCICULTURA NO MUNICÍPIO DE TABATINGA-AM

Ana Carolina Souza Sampaio Nakauth¹, Rogério Ferreira Nakauth², Neyla Aurora Castelo Branco Nóvoa³

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
(ana.nakauth@ifam.edu.br)

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
(rogerio.nakauth@ifam.edu.br)

³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
(neilanovoa05@yahoo.com)

RESUMO

No Amazonas, a produção de pescado tem principal origem na piscicultura. Apesar disso, a atividade carece de diagnósticos que permitam identificar as fragilidades que dão suporte ao gerenciamento político público. Em Tabatinga, a caracterização da piscicultura realizada a partir de levantamentos em 63,04% das propriedades cadastradas no IDAM a revelou como uma atividade complementar da renda familiar, desenvolvida principalmente em propriedades de porte micro, em viveiros escavados, em sistema de produção intermediário entre extensivo e semi-intensivo. Não há registro das densidades utilizadas, dados biométricos e qualidade da água. As principais espécies cultivadas são matrinxã (33,96%), tambaqui (22,64%), curimatã (11,32%) e pirapitinga (7,55%), seguidas de outras com menor participação. Os juvenis são capturados nos rios e lagos da região (84%) e a produção se destina principalmente ao abastecimento local. Contudo, a piscicultura tem grande potencial de expansão em função da disponibilidade de recursos naturais e localização estratégica na região de fronteira.

Palavras-Chave: piscicultura, aquicultura, peixes, Tabatinga

ABSTRACT

In the Amazon, fish production is the main source in fish farming. Nevertheless, the activity requires diagnostics to identify the weaknesses that support public policy management. In Tabatinga, the characterization of fish farming from surveys carried out in 63.04% of the properties registered in the IDAM revealed as a complementary activity of family income, developed mainly in micro-sized properties in ponds

¹TAE, Mestre em Aquicultura (FURG-RS), IF- Campus Parintins;

²Docente, Mestrando em Educação Agrícola (UFRJ), IF- Campus Parintins;

³Egressa Curso Técnico em Recursos Pesqueiros, IF- Campus Tabatinga;

dug in intermediate production system between extensive and semi-intensive. There is no record of densities used, biometrics and water quality. The main species grown are matrinxã (33.96%), tambaqui (22.64%), curimatã (11.32%) and pirapitinga (7.55%), followed by others with less participation. Juveniles are caught in rivers and lakes (84.0%) and the production is intended mainly for local consumption. However, fish farming has great potential for expansion due to the availability of natural resources and strategic location in the border region.

Keywords: fish farming, aquaculture, fishes, Tabatinga

INTRODUÇÃO

A oscilação na disponibilidade do pescado em função do pulso de inundação, aliada à estabilização da produção pesqueira, tem tornado a piscicultura cada vez mais importante no cenário de abastecimento de peixes na região amazônica. O estado do Amazonas apresenta vantagens comparativas que podem torná-lo o maior produtor de pescado proveniente da piscicultura. São elas: disponibilidade de recursos hídricos; diversidade de espécies com potencial para cultivo; elevadas temperaturas durante todo o ano, que possibilitam crescimento contínuo dos animais; e disponibilidade de tecnologias de cultivo adaptadas à região.

A produção oriunda da piscicultura no Estado do Amazonas cresceu 7.425,99 toneladas de 2013 para 2014, o que representa um aumento de 49,29%. Esta produção está associada a aproximadamente 2.980 produtores, caracterizados como piscicultores familiares, distribuídos em todos os municípios do Estado. Entre as espécies mais cultivadas, estão o tambaqui, o matrinxã e o pirarucu (IBGE, 2015).

Na Mesorregião do Alto Solimões, os municípios Tabatinga e Benjamin Constant se destacam na produção piscícola, apresentando, juntos, a segunda maior área alagada e contingente de piscicultores do Estado, depois da região metropolitana de Manaus. A ausência de dados para acompanhamento produtivo representa um fator negativo para o fortalecimento da cadeia produtiva da piscicultura na região, pois se desconhece o montante de insumos demandados para o desenvolvimento da atividade, bem como o volume de produtos com potencial para beneficiamento ou industrialização.

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma caracterização da piscicultura no município de Tabatinga-AM, por meio da identificação e descrição do sistema produtivo predominante e das estruturas de cultivo utilizadas, das espécies cultivadas e introduzidas, e da apresentação do perfil do piscicultor e das práticas de manejo existentes.

MÉTODO OU FORMALISMO

No período de agosto a novembro de 2012 foram visitadas 46 (63,04%) propriedades piscícolas existentes no município de Tabatinga, conforme cadastro existente junto ao Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM). As visitas foram realizadas por via terrestre, em ramais e vicinais das zonas urbana e rural do município. Os piscicultores foram agrupados segundo o porte das propriedades (micro, pequeno, médio e grande), conforme estabelecido na Resolução No 01, de 3 de julho de 2008, do Conselho Estadual de Meio Ambiente do Amazonas (CEMAAM). Não havendo representantes das demais categorias, todas as informações coletadas referem-se a propriedades de porte micro, ou seja, com até 2 (dois) hectares de lâmina de água.

Os questionários utilizados abordaram aspectos relacionados ao perfil socioeconômico do produtor, sistema produtivo (espécies, densidade), estrutura de cultivo utilizada, práticas de manejo adotadas (manejo alimentar e sanitário), origem e tipo de insumos utilizados e aspectos de comercialização. As questões foram apresentadas por meio de entrevistas semiestruturadas aplicadas preferencialmente aos proprietários e, na ausência desses, ao encarregado da propriedade (caseiro).

As propriedades psícolas estão localizadas nas estradas do INCRA Norte 1 e 2, nos ramais da Geodésica 1 e 2. As vias que dão acesso a essas propriedades estão em condições precárias e, na estação chuvosa, são agravadas. Os dados foram inseridos em planilhas e submetidos a posterior correlação e análise gráfica. As informações foram comparadas com a literatura especializada, preferencialmente aquelas relacionadas ao Estado do Amazonas, e com dados secundários obtidos localmente.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A piscicultura é a atividade mais importante dentro da aquicultura na região norte, e tem ganhado cada vez mais importância no setor primário, em função da diminuição na produção pesqueira de espécies importantes e do aumento da demanda por pescado. Esse cenário levou ao desenvolvimento de tecnologias que possibilitaram o crescimento da produtividade e a obtenção de melhores índices de conversão. Nesse sentido, a piscicultura passou a se constituir a principal estratégia para aumentar a oferta de pescado (VAL, ROLIM e RABELO, 2000; FREITAS, 2003).

No que se refere ao porte das propriedades, o Art. 4 da Resolução CEMAAM n.º 01/08, define os enquadramentos dos empreendimentos conforme as seguintes

categorias: I - Porte Micro: Até 2 (dois) hectares de lâmina d'água por propriedade; II - Porte Pequeno: Área superior a 2 (dois) até 10 (dez) hectares de lâmina d'água por propriedade; III - Porte Médio: Área superior a 10 (dez) até 50 (cinquenta) hectares; IV - Porte Grande: Área superior a 50 (cinquenta) hectares por propriedade. Considerando essa classificação, 100% das propriedades visitadas no município de Tabatinga foram classificadas como porte micro e, apesar da existência de órgão ambiental no município (Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas- IPAAM), não há nenhum registro de cadastro ambiental sobre qualquer a atividade de das propriedades existentes.

Em Tabatinga, a piscicultura é uma atividade predominantemente masculina (67,86%), com produtores de idade em torno de 55 anos, casados e com famílias de 4 membros. A escolaridade predominante é ensino fundamental incompleto (68%). Os produtores exercem a atividade, em média, há 10 anos. A propriedade é o endereço de residência das famílias e está localizada principalmente na zona rural (88,89%). A piscicultura, seguida da agricultura, são as principais fontes de renda dos produtores (80%), o ingresso na atividade se dá sem planejamento financeiro, e, muitas vezes, ela não é vista como um negócio.

O município de Tabatinga foi escolhido como sede do polo piscícola do Alto Solimões, bem como outros cinco selecionados como sede dos polos de desenvolvimento. Essa ação é fomentada pelo governo federal, por meio do ministério de Pesca e Aquicultura e do governo do Estado do Amazonas, por meio da Secretaria de Estado da Produção Rural (SEPROR). O Alto Solimões já conta com um polo pesqueiro que compreende os frigoríficos de Santo Antônio e de Tabatinga e o complexo de indústrias de bacalhau da Amazônia em Fonte Boa e Maraã, todos são empreendimentos governamentais (CRUZ, 2011).

Em relação à estrutura de cultivo, a Resolução CEMAAM (2008) define as estruturas de cultivo da seguinte forma: viveiro, barragem, pequenos reservatórios, tanques, canais de igarapés, tanques rede. As estruturas de cultivo mais utilizadas em Tabatinga são viveiros escavados (78,26%), seguidas de canais de igarapés (15,94%) e barragens (5,80%) (Figura 01). Estas informações corroboram com os dados disponibilizados pelo IPAAM e SEPROR (2007), segundo os quais as infraestruturas mais utilizadas para cultivo de peixes no estado do Amazonas são os viveiros de barragem, seguidos dos tanques escavados, também denominados tanques convencionais. Segundo Oliveira et al (2012), o uso de tanques escavados e viveiros de barragens é predominante na mesorregião sudoeste amazonense, onde estão agrupados 17 municípios.



Figura 01: Viveiro escavado (a) e viveiro de barragem (b) utilizados na piscicultura em Tabatinga.

Segundo Arana (2004), os sistemas de cultivo em piscicultura são: extensivo, semi-intensivo, intensivo e superintensivo. Considerando esta classificação, o sistema produtivo mais praticado pelos piscicultores de Tabatinga apresenta um conjunto de características intermediárias entre os sistemas extensivo (estruturas de cultivo irregulares, ausência de sistema de abastecimento e/ou drenagem, ausência de troca de água, manejo alimentar inexistente ou irregular e ausência de registros relativos à densidade e acompanhamento do crescimento dos peixes) e semi-intensivo (policultivo, consórcio, oferta de alimento-ração ou resíduos agrícolas, baixas ou ocasionais renovações de água e a produção com finalidade comercial) (Figura 02). Alarcón (2007) identificou em Letícia, Amazonas (Colômbia), a predominância do sistema semi-intensivo, com as modalidades monocultivo (tambaqui e matrinxã) e policultivo (tambaqui-matrinxã, tambaqui-curimatã, tambaqui-matrinxã-curimatã, matrinxã-curimatã).

Uma proporção expressiva de piscicultores (59%) desconhece a densidade de estocagem utilizada nos cultivos, bem como as espécies existentes. Além disso, não há nenhum tipo de controle ou acompanhamento do crescimento dos peixes cultivados (biometria). A troca de água é realizada em 71,43% das propriedades, sendo que a principal fonte de abastecimento é a água da chuva (52,63%), seguida de poços (21,05%), nascentes (olho d'água) (15,79%) e igarapés (10,53%). O principal destino da água de drenagem são os igarapés (40%), seguido de drenagem lançada diretamente no solo (10%) e lançamento de efluente em esgoto urbano (10%). Os demais não souberam informar (40%). Em nenhuma das propriedades há tratamento de efluente e 90% não faz controle de qualidade da água. Em 10% dos casos, há algum monitoramento relacionado à temperatura e transparência da água de cultivo.

É fundamental que seja incorporado nas práticas de cultivo o monitoramen-

to de algumas variáveis de qualidade da água, que interferem acentuadamente no desempenho produtivo dos peixes. As concentrações de oxigênio dissolvido e de amônia e a formação de gás metano no sedimento, que se acumula sob as estruturas de cultivo, devem ser monitoradas com frequência (GONTIJO et al, 2009).



Figura 02: Criação de peixes em consórcio com aves (a) e suínos (b) e itens utilizados no manejo alimentar, resíduos do processamento de hortaliças e raízes (c) e ração comercial (d).

Queiroz e Silveira (2006) advertem que o controle das taxas de estocagem e o adequado manejo alimentar também afetam consideravelmente a qualidade da água de cultivo. Isso se agrava em regiões cuja água de abastecimento já chega comprometida às unidades de cultivo. Nesses casos, o resíduo do alimento ofertado que não foi consumido pelos peixes deposita-se no fundo dos viveiros, acumulando matéria orgânica e competindo com os organismos cultivados na demanda por oxigênio.

No que se refere ao manejo alimentar, 50% dos piscicultores usam rações comerciais, 45,45% utilizam resíduos agrícolas (frutas, raízes) produzidas nas propriedades e 4,55% ofertam restos de comida. A ração não é armazenada em galpões ou depósitos adequados (sem umidade, abrigados de luz, e protegida de roedores), mas dentro das residências dos caseiros e proprietários. Esse procedimento é resultante da ausência de práticas de manejo alimentar que permitam quantificar corretamente a demanda de ração, resultando em usos menores do que o neces-

sário para o efetivo crescimento dos animais. A oferta de alimento comumente é realizada uma (46,15%) e duas (53,85%) vezes ao dia. Segundo Roubach et al (2002), a qualidade nutricional das rações, bem como seu adequado armazenamento são essenciais para o atendimento aos requerimentos nutricionais dos peixes para crescimento, reprodução e outras funções fisiológicas.

Roubach et al (2003) apontam a falta de preparo técnico para o correto manejo alimentar nas pisciculturas, juntamente com o despreparo para o reconhecimento de sinais típicos dos problemas nutricionais, que são as principais razões do pouco desenvolvimento da piscicultura na Região da Amazônia central. Cyrino et al (2010) chamam atenção para o potencial poluidor da piscicultura com base no manejo alimentar utilizado e ainda destacam o papel da ração como principal agente, em função dos níveis de nitrogênio e fósforo, mas também em função de práticas de manejo inadequadas, como a oferta desbalanceada de produtos agrícolas e os resíduos alimentares.

Os peixes chamados “redondos” constituem o grupo de espécies mais cultivados no Brasil. Esse grupo é composto por tambaqui (*Colossoma macropomum*), pacu (*Piaractus mesopotamicus*), pirapitinga (*Piaractus brachypomum*) e os diferentes híbridos entre essas espécies. Esses peixes corresponderam, em 2011, a 36,16% da produção aquícola nacional em água continental (MPA, 2011).

No estado do Amazonas, o tambaqui é a espécie mais cultivada nas quatro mesorregiões. No entanto, Oliveira et al (2012) apontam para a mesorregião sudoeste o destaque do cultivo de um conjunto de espécies categorizadas como “outros”, entre as quais destacam-se acará (*Astronotus sp.*), curimatã (*Prochilodus nigricans*), aracu (*Leporinus sp.*), branquinha (*Potamorhina sp.*), surubim (*Pseudoplatystoma fasciatum*), cuiu-cuiu (*Oxydoras niger*), jaraqui (*Semaprochilodus sp.*), tucunaré (*Cichla monoculus*) e tilápia (*Oreochromis niloticus*), essa última, exótica.

Em consonância ao apresentado por Oliveira et al (2012), observamos que em Tabatinga as espécies mais cultivadas foram matrinxã (33,96%), tambaqui (22,64%), curimatã (11,32%), pirapitinga (7,55%) e espécies como o jaraqui, piau (*Schyzodon sp.*), jatuarana (*Brycon sp.*) e pirarucu (*A. gigas*), que somam juntas um total de 15,08%, seguidas de acará-açú (*Astronotus ocellatus*), cuiú-cuiú, pirarara (*Prachtocephalus hemiliopterus*) e quelônios de diversas espécies, com 9,45%. Uma das possíveis razões para a diversidade de espécies cultivadas está relacionada à aquisição de larvas e juvenis de ambiente natural (compra de pescadores), em virtude das restrições da oferta comercial. Apesar de não haver um conjunto de infor-

mações tecnológicas suficientes para o subsídio do cultivo, Soares et al (2000) e Val et al (2000) apontam muitas dessas espécies como pertencentes às famílias *Characidae*, *Prochilodontidae*, *Anostomidae* e *Arapaimidae*, verdadeiros potenciais.

Em um levantamento feito pelo Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER) para o fortalecimento da Piscicultura Regional no Amazonas - Colômbia, Alarcón (2007) identificou como principais espécies utilizadas para cultivo o tambaqui, matrinxã e curimatã. Também foram registradas espécies em menor ocorrência, como pirapitinga, pacu, aruanã (*Osteoglossum bicirrhosum*), acará-açú e jaraqui.

As principais fontes de abastecimento de formas jovens de peixes para cultivo são a Estação de Piscicultura (localizada em Benjamin Constant), que fornece comercialmente juvenis aos produtores locais (16%) e a captura nos rios e lagos da região (84%). A principal justificativa para o cultivo de variedade de espécies está relacionada à dificuldade em identificar os juvenis, também chamados de alevinos, durante a captura em ambiente natural.

O Estado do Amazonas conta com importantes instituições geradoras de informação científica e tecnológica de suporte à aquicultura. Na Mesorregião do Alto Solimões é registrada a presença da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), além de um posto de atendimento da Embrapa, recentemente utilizado como apoio quando há atividades de campo desta Instituição nos municípios de Benjamin Constant ou Atalaia do Norte. Lima (2005) aponta a fraca interação entre as principais instituições responsáveis pela geração e difusão de conhecimento relacionado à piscicultura no Estado do Amazonas. Isso pode ser observado na região estudada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A piscicultura em Tabatinga ainda é muito incipiente. Os sistemas de manejo adotados não resultam em ciclos de produção eficientes e as áreas alagadas destinadas à produção são de porte micro, evidenciando que essa prática é uma atividade complementar no seguimento de produção. É cultivado um número elevado de espécies para as quais não estão disponíveis tecnologias de produção. O manejo alimentar não segue os padrões dos regimes de cultivo, resultando em biomassa variável, incapaz de suprir a crescente demanda local e estadual.

O produtor raramente possui conhecimento técnico suficiente para o ge-

renciamento da atividade. No entanto, na maioria dos casos, não há reconhecimento por parte destes quanto à necessidade de capacitação. A principal dificuldade de acesso ao crédito já existente para as atividades do setor primário, a regularização junto aos órgãos ambientais.

São necessárias ações impactantes no que se refere à capacitação e habilitação ao gerenciamento desse seguimento produtivo, pois o mercado consumidor é amplo e a atividade piscícola está em crescimento. Além disso, o município dispõe de abundantes recursos hídricos, e está localizado em região estratégica para o desenvolvimento de relações comerciais com Peru e Colômbia. Soma-se a isso o fato de que a Mesorregião do Alto Solimões tem sido alvo de políticas públicas e investimentos governamentais visando o desenvolvimento da Plataforma de Arranjo Produtivo Local, cujo foco é o pescado, tendo, assim, apoio governamental no desenvolvimento das atividades relacionadas a esse seguimento.

AGRADECIMENTOS

À FAPEAM pela concessão das bolsas de apoio à Iniciação Científica-Jr e ao IFAM pelo apoio logístico na coleta dos dados em campo.

REFERÊNCIAS

ALARCÓN, R. **Estudo de possibilidade técnico - econômico para a montagem de uma planta de alimento para peixes no estado do Amazonas (Colômbia)**. Relatório apresentado ao Departamento de Apoio e assessoria para o Território Amazônico do INCODER (Instituto Colombiano de Desenvolvimento Rural) no fortalecimento da piscicultura regional. Letícia, Amazonas. Dezembro 2007 (em espanhol).

ARANA, L.V. **Fundamentos de aquicultura**. Florianópolis: UFSC, 2004.

CONSELHO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE DO AMAZONAS - CEMAAM. **Regularização ambiental de tanques, viveiros, barragens, pequenos reservatórios, canais de igarapés e tanques rede destinados para a Aquicultura no estado do Amazonas**. Manaus, Resolução N° 01/08 – de 03 de julho de 2008.

CRUZ, M. SEPROR anuncia criação de cinco polos de piscicultura no Amazonas. **Portal Vermelho**. Disponível em: <<http://www.vermelho.org.br/se/noticia/153918-52>>. Acesso em: 28 out 2014.

CYRINO, J. E. P. et al. A piscicultura e o ambiente- o uso de alimentos ambientalmen-

te corretos em piscicultura. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39 (supl. especial), p. 68-87. 2010.

FREITAS, C. E. C. Recursos Pesqueiros Amazônicos: status da exploração e perspectivas de desenvolvimento do extrativismo e da piscicultura. In: Melo, A. F. (Org.). **O Futuro da Amazônia: Dilemas, oportunidades e desafios no Limiar do Século XXI**. Brasília: Instituto Edivaldo Lodi. Ministério do desenvolvimento, Indústria e Comércio, v.1, p. 101-130, 2003.

GONTIJO, V. et al. **Diagnóstico da Piscicultura na região de Morada Nova de Minas/ Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais**. Belo Horizonte: EPA-MIG, 28 p., 2009.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-Sistema IBGE de Recuperação automática (SIDRA). Plataforma de Banco de Dados Agregados**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=3940&z=t&o=21&i=P>>. Acesso em: 04 nov. 2015.

IPAAM. **Relatório técnico sobre a situação atual da Piscicultura no Estado do Amazonas**. Manaus, AM, 2007.

OLIVEIRA, A. M. et al. Caracterização da atividade de piscicultura nas mesorregiões do Estado do Amazonas, Amazônia Brasileira. **Rev. Colombiana cienc. Anim.** 4(1), p. 154-162, 2012.

QUEIROZ, J. F.; SILVEIRA, M. P. Recomendações práticas para melhorar a qualidade da água e dos efluentes dos viveiros de aquicultura. **Circular técnica 12-EMBRAPA**, Jaguariúna, SP, 2006.

ROUBACH, R. et al. **Nutrição e manejo alimentar na piscicultura**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2002.

SEPROR/SEPA. **Relatório técnico sobre a situação atual da Piscicultura no Estado do Amazonas**. Manaus-AM, 2007.

SOARES, M.C.F. et al. Aquicultura na Amazônia Legal: prioridades e sustentabilidade. **Anais do Simpósio Brasileiro de Aquicultura – SIMBRAQ**, Florianópolis, 2000.

VAL, A.L.; ROLIM, P.R.; RABELO, H. Situação atual da aquicultura no norte. In: Valenti, W.C.; Poli, C.R.; Pereira, J.A.; Borghetti, J.R. **Aquicultura no Brasil. Bases para um de-**

envolvimento sustentável. Brasília: CNPq. Ministério da Ciência e Tecnologia. 247 p., 2000.