

ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DA PISCICULTURA NA REGIÃO DE CAPITÃO POÇO/PA: BASES PARA A CONSOLIDAÇÃO

Marcos Ferreira BRABO^{1*}; Daércio José de Macedo Ribeiro PAIXÃO¹; Max Wendel Milhomem COSTA¹; Gerefeson Almeida da SILVA¹; Daniel Abreu Vasconcelos CAMPELO¹ & Galileu Crovatto VERAS²

¹Instituto de Estudos Costeiros, Universidade Federal do Pará

²Escola de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais

*email: mbrabo@ufpa.br

Recebido em 12/03/2017

Resumo - A piscicultura continental é praticada em todos os 144 municípios do Estado do Pará, sendo desenvolvida, principalmente, em empreendimentos de pequeno porte, que adotam açudes particulares ou viveiros escavados como estruturas de criação. Dentre as mesorregiões paraenses, o Nordeste concentra o maior número de projetos, possui alguns dos principais fornecedores de insumos básicos e apresenta um mercado consumidor relativamente consolidado para peixes produzidos em cativeiro, condições que viabilizaram a formação de alguns arranjos produtivos locais de piscicultura, mesmo que incipientes. O objetivo deste estudo foi caracterizar o arranjo produtivo local da piscicultura na região de Capitão Poço, Nordeste paraense. Foram aplicados 30 questionários à piscicultores e efetuadas 15 entrevistas com extensionistas rurais, analistas ambientais, atacadistas, varejistas e consumidores dos municípios de Capitão Poço e Ourém, no período de fevereiro de 2016 a janeiro de 2017. Constatou-se que a maioria dos produtores praticava a piscicultura, em viveiros escavados (96,7%), com destaque para as criações de tambaqui *Colossoma macropomum* (56,7%), tilápia *Oreochromis niloticus* (33,3%) e piaçu *Leporinus macrocephalus* (33,3%). Os empreendimentos eram predominantemente comerciais (66,7%), os demais tinham como finalidade a subsistência e venda do excedente. Todos os produtores usavam, exclusivamente, rações comerciais, porém apenas 13,3% realizavam biometria periodicamente. A comercialização ocorria na própria piscicultura em 90% dos casos, 6,7% vendia em restaurantes e 3,3% na feira livre. Dentre os maiores problemas citados pelos piscicultores estavam: elevado preço das rações comerciais, furtos de peixes e equipamentos, enfermidades nos peixes, burocracia no acesso ao crédito rural e dificuldade de regularização da atividade junto aos órgãos competentes. Concluiu-se que o alto custo de produção, a ineficiência no manejo e a baixa cooperação entre os empreendimentos são os principais fatores limitantes para o desenvolvimento da piscicultura, porém a vocação agropecuária, a expansão recente da atividade e o mercado consumidor são potencialidades regionais a serem exploradas.

Palavras-Chave: Aquicultura, Competitividade, Criação de peixes, Estado do Pará, Nordeste paraense

THE LOCAL PRODUCTION ARRANGEMENT OF FISH FARMING IN THE CAPITÃO POÇO/PA REGION: BASES FOR CONSOLIDATION

Abstract - Continental fish farming is practiced in all 144 municipalities in the Pará State, being developed mainly in small projects that adopt private dams or ponds as breeding structures. Among the regions in the Pará State, the Northeast concentrates the largest number of initiatives, has some of the main suppliers of basic inputs and presents a relatively consolidated consumer market for fish from captivity, which allowed the formation of some local productive arrangements of fish farming, even incipient. The objective of this study was to characterize the local productive arrangement of fish farming in the Capitão Poço region, Northeast of Pará State. A total of 30 questionnaires were applied to fish farmers and 15 interviews were conducted with rural extension workers, environmental analysts, wholesalers, retailers and consumers in the municipalities of

Capitão Poço and Ourém, from February 2016 to January 2017. It was verified that the majority of the producers practiced fish farming in ponds (96,7%), especially tambaqui *Colossoma macropomum* (56,7%), tilapia *Oreochromis niloticus* (33,3%) and piauçu *Leporinus macrocephalus* (33,3%). The projects were predominantly commercial (66,7%), the others were aimed at subsistence and surplus sale. All producers used commercial rations, but only 13.3% performed periodic biometrics. Commercialization took place in fish farming in 90% of cases, 6,7% in restaurants and 3,3% to the fair. Among the main problems mentioned by the fish farmers were: high prices of commercial rations, thefts of fish and equipment, diseases in the fish, bureaucracy in access to rural credit and difficulty in regularizing the activity with the competent institutions. It was concluded that the high production costs, inefficiency in management and low cooperation among projects are the main limiting factors for the development of fish farming, but the agricultural vocation, the recent expansion of activity and the consumer market are regional potentialities to be explored.

Keywords: Aquaculture, Competitiveness, Fish farming, Pará State, Northeast of Pará State

INTRODUÇÃO

O termo Arranjo Produtivo Local (APL) pode ser definido como uma aglomeração territorial de agentes econômicos com foco em um setor específico, no qual há vínculos entre as empresas, geralmente, de pequeno ou de médio porte. Essas relações empresariais podem ser no sentido de viabilizar, diminuir custos ou melhorar a qualidade dos insumos, incrementar a escala de produção, solucionar coletivamente problemas infraestruturais, como trafegabilidade de vias e aperfeiçoamento de serviços de energia elétrica e telecomunicações, entre outros benefícios (LASTRES & CASSIOLATO, 2004).

Os principais elementos que caracterizam um APL são: proximidade e concentração territorial como fonte de dinamismo local; diversidade de atividades e atores econômicos, políticos e sociais; especificidade geográfica, de indivíduos ou de organizações; interação entre as empresas no sentido de possibilitar aprendizado e inovação; governança entre os agentes econômicos e suas atividades; e comprometimento dos diferentes agentes com capacitações e até com o desempenho produtivo dos demais integrantes do aglomerado (CASSIOLATO et al., 2008).

Um APL pode ser classificado quanto ao seu estágio de desenvolvimento, como: incipiente, em desenvolvimento ou desenvolvido. No caso de um APL incipiente, há baixa interatividade entre os agentes, isolamento das empresas, mercado de atuação restrito e carência de lideranças, mas assumem grande importância local pela interferência positiva na arrecadação e no número de empregos gerados. O estágio em desenvolvimento se caracteriza por atrair novos empreendimentos e investimentos, pela capacitação das lideranças e pela sólida interação entre as organizações, inclusive com entidades de classe. Os arranjos desenvolvidos propiciam cooperação e aprendizagem entre os agentes envolvidos, proporcionando a inovação de produtos, interagindo com a comunidade e apresentando relações estreitas com agentes financeiros, podendo alcançar o mercado externo, além de possuir uma estrutura produtiva ampla e complexa (SEBRAE, 2014).

No Brasil, o termo arranjo produtivo local foi difundido por diversas organizações governamentais, em especial, o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF). Essas instituições tratam o APL como uma importante ferramenta de desenvolvimento econômico e social e enfatizam a necessidade de cooperação entre os agentes da cadeia de produção. Deste modo, diversos setores da economia têm recebido investimentos públicos e privados, a partir dessa abordagem, inclusive a piscicultura (ROSÁRIO et al., 2010; SEBRAE, 2014).

Em 2015, a produção da piscicultura no Brasil foi de 483,2 mil toneladas, sendo o Pará responsável por 13,9 mil toneladas, o que correspondeu a 2,9% do total nacional. Esse desempenho gerou uma receita de R\$108,4 milhões e rendeu ao Estado a 12ª posição no ranking das unidades federativas. As espécies produzidas foram exclusivamente de água doce, com arranjos produtivos locais distribuídos nas seis mesorregiões paraenses, territórios que contam com particularidades no que diz respeito aos aspectos tecnológicos e ambientais das pisciculturas e socioeconômicos dos produtores (IBGE, 2015).

O Nordeste paraense é a mesorregião que apresenta o maior número de empreendimentos, alguns dos principais fornecedores de insumos básicos e um mercado consumidor relativamente estabelecido para peixes produzidos em cativeiro. A maioria das iniciativas é de pequeno porte e adota açudes particulares e viveiros escavados como estruturas de criação. Os peixes redondos, a tilápia *Oreochromis niloticus*, o piauçu *Leporinus macrocephalus* e o pintado amazônico *Pseudoplatystoma reticulatum* x *Leiarius marmoratus* assumem papel de destaque em relação às espécies (BRABO et al., 2016a).

Neste contexto, alguns arranjos produtivos locais de piscicultura se formaram no Nordeste paraense, mesmo que incipientes no que diz respeito à interação entre os projetos de engorda, fornecedores de insumos, como formas jovens, rações comerciais e equipamentos, e distribuidores. As microrregiões do Guamá e de Cametá possuem as maiores concentrações de iniciativas da região, em especial, nos territórios de Cametá, Oeiras do Pará, Mãe do Rio e Capitão Poço (LEE & SAPERDONTI, 2008; BRABO et al., 2016b).

De acordo com Arnaud (2012), o município de Capitão Poço reúne condições para ser o maior pólo de piscicultura do Nordeste paraense, visto que apresenta uma organização social de produtores, a Associação de Aquicultores de Capitão Poço (ASACAP), possui centros de distribuição de alevinos, distribuidores de rações comerciais e apoio institucional do SEBRAE no tocante à assistência técnica aos produtores.

Apesar de interessantes do ponto de vista econômico, esses fatores não são capazes de garantir a competitividade dos empreendimentos, visto que essa característica perpassa também pela capacidade gerencial e relação dos piscicultores com os demais atores sociais. Desta forma, é importante conhecer as particularidades da cadeia produtiva da atividade na região, bem como analisar a interação dos atores dentro de seus elos e com os outros elos e ambientes.

O objetivo deste estudo foi caracterizar o arranjo produtivo local da piscicultura na região de Capitão Poço, Nordeste paraense, visando nortear ações de órgãos públicos e empresas privadas, que possam consolidar a atividade, enquanto produtora de alimento e geradora de ocupação,

emprego e renda naquele território.

MATERIAL E MÉTODOS

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O Estado do Pará é formado por seis mesorregiões: Metropolitana, Marajó, Sudeste, Sudoeste, Baixo Amazonas e Nordeste. Esta última conta com uma unidade geográfica de 83.316 km², possui 1,9 milhão de habitantes, tem a Araguaia-Tocantins e a Atlântico Nordeste Ocidental como principais redes hidrográficas e abrange 49 municípios, compreendendo cinco microrregiões: Bragantina, Cametá, Guamá, Salgado e Tomé-Açu (IBGE, 2016; PARÁ, 2015).

Neste estudo, a região de Capitão Poço foi considerada como sendo constituída pelos municípios de Capitão Poço (01°46'15"S e 47°04'45"W) e Ourém (01°33'07" e 47°06'52"), ambos integrantes da microrregião do Guamá (Figura 1). O primeiro apresenta população de 52.768 habitantes e uma unidade territorial de 2,8 mil km², enquanto o segundo possui 17.237 habitantes e área total de 602,5 km². São limítrofes às cidades paraenses de: Santa Luzia do Pará, Garrafão do Norte, Viseu, Ipixuna do Pará, Aurora do Pará, Mãe do Rio, Irituia, São Miguel do Guamá, Bonito e Capanema (IBGE, 2016).

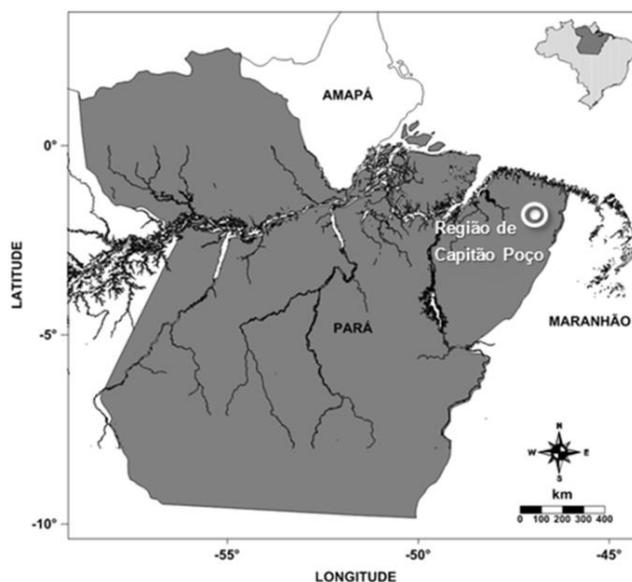


Figura 1. Localização geográfica da região de Capitão Poço, Nordeste paraense, Amazônia, Brasil.

Dentre as atividades econômicas destes municípios se destacam: a produção de laranja *Citrus sinensis* L. e tangerina *Citrus reticulata* B., o cultivo de pimenta do reino *Piper nigrum* L. e o extrativismo mineral, em especial de seixo. A criação de peixes é um dos ramos da agropecuária que tem experimentado maior crescimento na região nos últimos anos, usufruindo das privilegiadas

condições hídrica e edafoclimática, bem como do mercado consumidor atraente para espécies produzidas em cativeiro (SILVA et al., 1999).

COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Para a realização deste estudo procedeu-se a coleta de dados primários e secundários em excursões a região de Capitão Poço/PA, no período de fevereiro de 2016 a janeiro de 2017. Foram aplicados 30 questionários à piscicultores abordando questões de cunho tecnológico, socioeconômico e ambiental, como: modalidade de produção, finalidade, espécies e manejo alimentar no que se refere aos empreendimentos; instrução formal, fontes de renda, renda familiar e organização social em relação aos piscicultores; e disponibilidade de insumos, beneficiamento da produção, formas de distribuição e canais de comercialização no tocante à cadeia produtiva. Além da realização de 15 entrevistas com extensionistas rurais, analistas ambientais, atacadistas, varejistas e consumidores, que ocorreram sem uma padronização rígida, como a dos questionários, a fim de garantir uma margem maior de liberdade aos entrevistados.

Para a abordagem dos atores sociais foi adotada a técnica de amostragem não probabilística conhecida como amostragem por redes ou bola de neve (*snowball*), na qual os elementos seguintes da amostra eram recrutados, a partir da rede de conhecidos dos elementos já presentes nela. Foram realizadas, ainda, observações de campo no intuito de ratificar as informações obtidas nos questionários e entrevistas. O levantamento de dados secundários ocorreu por meio de consulta ao acervo de informações das seguintes instituições: Prefeitura Municipal de Ourém, SEBRAE e Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará (EMATER/PA).

As informações obtidas foram tabuladas no *software* Microsoft® Excel 2013 e submetidas à análise baseada em estatística descritiva de distribuição de frequência.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Constatou-se que 96,7% dos produtores da região de Capitão Poço/PA apresentavam viveiros escavados como principais estruturas de criação, enquanto os demais adotavam os tanques-rede como modalidade de produção prioritária (Figura 2). Do total de piscicultores, que praticava a atividade em viveiros escavados, 80% a faziam exclusivamente desta forma, 10% também usavam tanques-rede e 6,7% utilizavam açudes particulares para criações extensivas. A escavação da maioria dos viveiros ocorreu por meio do aluguel de maquinário junto às mineradoras da região, eventualmente, por meio da troca do material retirado, ou por concessão das prefeituras municipais como forma de fomento ao desenvolvimento da atividade.

De maneira geral, os viveiros recebiam formas jovens de peixes redondos ainda na fase de

alevino na densidade de estocagem de 1 peixe/m² na expectativa de despescar indivíduos de 1 kg em um ano de criação, as outras espécies eram usadas, principalmente, como secundárias em sistemas de policultivo. No caso dos tanques-rede, a única espécie utilizada era a tilápia, as estruturas apresentavam 4 m³ de volume útil e adotavam uma densidade de 100 peixes/m³, para o peso inicial de 50 gramas, peso final de 500 gramas e ciclo de produção de quatro meses. A estimativa de produtividade dessas modalidades era de 4.000 a 9.000 kg/ha/ano e 100 a 135 kg/m³/ano para viveiros escavados e tanques-rede, respectivamente.



Figura 2. Viveiros escavados e tanques-rede utilizados na criação de peixes na região de Capitão Poço, Estado do Pará, Amazônia, Brasil.

Todos os empreendimentos analisados foram caracterizados como de pequeno porte, de acordo com a Resolução CONAMA n° 413 de 26 de junho de 2009 (Brasil, 2009). Essa legislação adota essa classificação para pisciculturas em viveiros escavados com até 5 hectares de lâmina de água e em tanques-rede com até 1.000 m³ de volume. A lâmina de água dos projetos em viveiros escavados variou de 0,01 a 2,6 hectares, enquanto que o volume útil das iniciativas que adotavam tanques-rede ficou na faixa de 40 a 200 m³. Estes dados corroboram com Arnaud (2012), que caracterizou os empreendimentos de piscicultura em viveiros escavados na região do Guamá e rio Capim como predominantemente de pequeno porte, com área alagada média de 1,4 hectare.

Quanto à finalidade dos empreendimentos, a atividade era praticada com fins comerciais em 66,7% das pisciculturas avaliadas, as demais tinham como objetivo a subsistência e venda do excedente. Os peixes não recebiam nenhum tipo de beneficiamento na propriedade, sendo comercializados vivos. A maior parte da produção era vendida, exclusivamente, na propriedade (90%), 6,7% vendia em restaurantes e 3,3% em feiras livres. Arnaud (2012) afirmou que todas as pisciculturas analisadas no município de Capitão Poço/PA comercializavam sua produção, com

89% delas sendo, exclusivamente, para este fim. Resultados distintos foram encontrados por De Carvalho et al. (2013) avaliando a piscicultura na microrregião do Guamá, e Souza et al. (2015) em estudo na mesorregião do Marajó, que identificaram a maior parte das propriedades com finalidade de subsistência.

As principais espécies produzidas eram o tambaqui *Colossoma macropomum* (56,7%), a tilápia (33,3%) e o piauçu (33,3%), sendo que os híbridos tambacu *Colossoma macropomum* ♀ x *Piaractus mesopotamicus* ♂ e tambatinga *Colossoma macropomum* ♀ x *Piaractus brachypomus* ♂, o curimatã *Prochilodus nigricans* e o pirarucu *Arapaima gigas* também foram citados pelos produtores. No tocante à origem das formas jovens, 90% afirmaram adquirir em dois centros de distribuição localizados no município de Capitão Poço/PA, que realizam a recria de pós-larvas provenientes dos Estados de Sergipe, Minas Gerais e do Mato Grosso do Sul, os demais compravam em outras cidades do Estado do Pará, como Santa Maria do Pará e Castanhal, ou do município de Centro do Guilherme/MA. A presença de centros de distribuição localizados em Capitão Poço já havia sido atestada por Arnaud (2012), que citou a ocorrência de fornecedores de formas jovens, que realizavam a recria para vender aos empreendimentos de engorda como uma potencialidade para o desenvolvimento da atividade no município.

Dentre os empreendimentos analisados, 66,7% não realizavam nenhum tipo de monitoramento da qualidade da água de uso, os demais o faziam esporadicamente, por meio de kits colorimétricos. Em relação ao manejo alimentar, todos os produtores forneciam rações comerciais para os peixes. Apesar de ser o item mais representativo do custo de produção, apenas 13,3% dos produtores realizavam biometrias para ajustar a quantidade de alimento a ser fornecido. Foram descritos problemas com mortalidade por 50% dos piscicultores, que apontavam a baixa qualidade de água, a proliferação de doenças e a falta de conhecimentos técnicos sobre a atividade como os principais responsáveis. Lee & Saperdonti (2008) identificaram a carência de conhecimentos básicos como um dos maiores problemas da piscicultura no Pará, em que a maior parte dos produtores não possuía nenhum tipo de controle de custos ou zootécnico, e como consequência, não tinham informações suficientes para dizer se estavam tendo lucro ou prejuízo.

O grau de instrução formal dos piscicultores está apresentado no gráfico 1. A predominância de produtores com Ensino Fundamental incompleto (37%) pode comprometer o manejo alimentar e a gestão dos empreendimentos, caso não sejam utilizadas metodologias adequadas para compreensão dos piscicultores, por parte dos responsáveis pela assistência técnica. Neste contexto, 50% dos produtores declaram ter participado de algum tipo de capacitação para praticar a atividade. O baixo nível de escolaridade dos piscicultores também foi identificado por Souza et al. (2015) no

Marajó, e Silva et al. (2010), na mesorregião Sudoeste paraense, em que uma parcela significativa dos produtores não tinha nenhum grau de instrução formal ou possuía apenas o Ensino Fundamental incompleto. Um resultado atípico foi encontrado por O' de Almeida Júnior & Lobão (2013) ao caracterizarem a aquicultura no Nordeste paraense, sendo constatado que 21,5% dos piscicultores analisados possuíam o Ensino Superior completo.

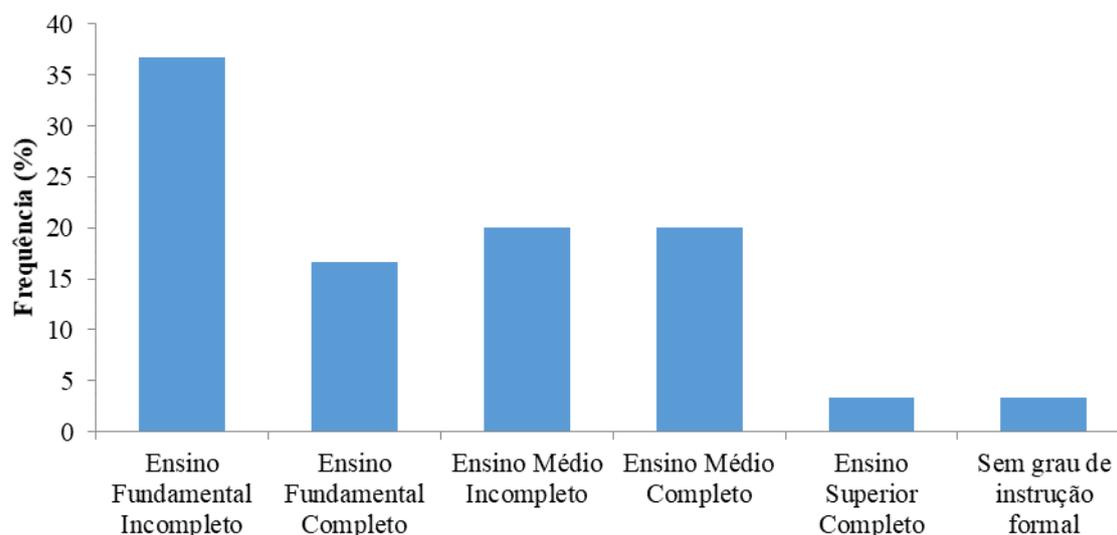


Gráfico 1. Grau de instrução formal dos piscicultores na região de Capitão Poço, Estado do Pará, Amazônia, Brasil.

A maioria dos produtores apresentava menos de cinco anos de experiência na piscicultura (40%), enquanto 30% possuíam mais de dez anos dedicados à atividade (Gráfico 2). A aptidão das propriedades, em termos de solo, topografia e disponibilidade hídrica, foi considerada a principal motivação para que os piscicultores dessem início aos seus empreendimentos, seguida do incentivo de criadores com êxito na atividade e da oportunidade de escavação de viveiros, proporcionada por projetos das Prefeituras Municipais ou pelas mineradoras.

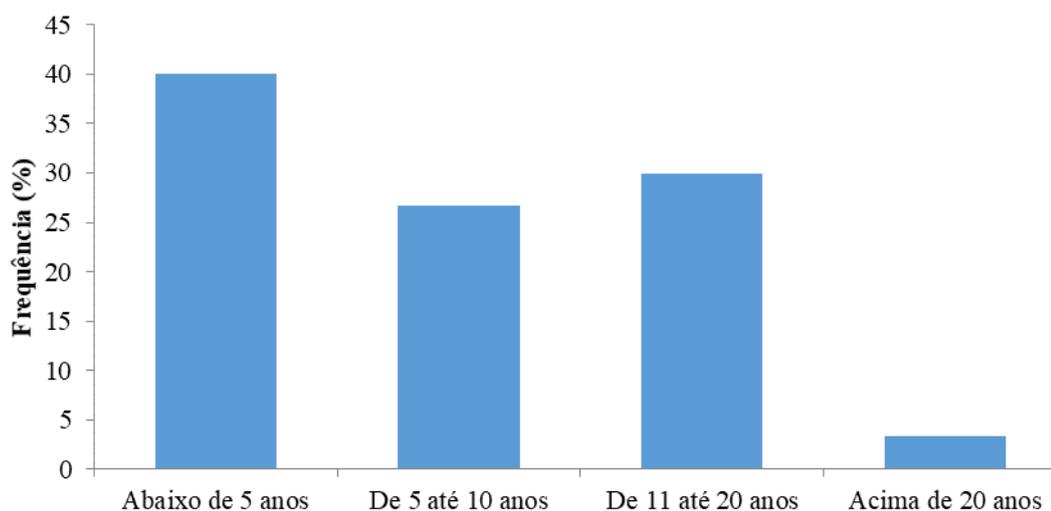


Gráfico 2. Tempo na atividade dos piscicultores na região de Capitão Poço, Estado do Pará, Amazônia, Brasil.

Em relação à regularização das propriedades onde a piscicultura era praticada, 96,7% eram proprietários e apenas 3,3% eram posseiros. A renda familiar mensal dos piscicultores está apresentada no gráfico 3. A maioria dos entrevistados possuía renda entre um e dois salários mínimos (43%) e apenas 17% dos piscicultores tinham renda mensal superior a quatro salários. Resultado similar foi encontrado por Souza et al. (2015), em que a renda familiar média foi inferior a dois salários mínimos na mesorregião do Marajó. Por outro lado, Arnaud (2012) constatou que uma renda familiar média dos piscicultores era de R\$3.098,90 na região do Guamá e rio Capim, o que diverge do resultado deste estudo.

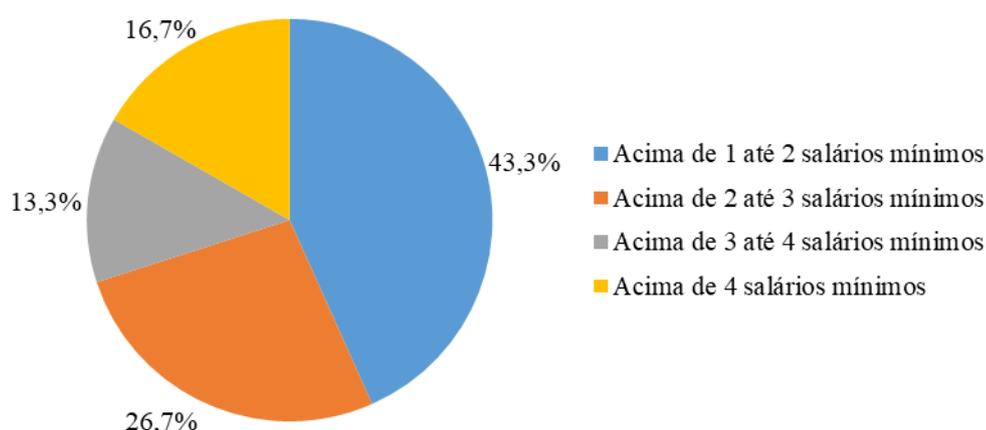


Gráfico 3. Renda familiar mensal dos piscicultores na região de Capitão Poço, Estado do Pará, Amazônia, Brasil.

Quanto à origem da renda dos piscicultores, apenas 6,7% tinha a criação de peixes como principal atividade. A apicultura, o comércio, a aposentadoria, o funcionalismo público e, especialmente, a agropecuária foram citadas como atividades prioritárias. De Carvalho et al. (2015) constataram que 23,4% das propriedades visitadas na microrregião do Guamá tinham a piscicultura como fonte de renda mais relevante, enquanto Arnaud (2012) apontou a atividade como secundária em termos econômicos nas regiões do Guamá e rio Capim, com a agricultura sendo a mais relevante.

No que diz respeito à realização de financiamento junto aos agentes financeiros para implantar, custear ou ampliar a piscicultura, nenhum produtor havia efetuado. Porém, 33,3% dos piscicultores haviam acessado linhas de crédito rural voltados para a bovinocultura de corte, cultivo de mandioca *Manihot esculenta* C. ou outras culturas agrícolas. Dentre as dificuldades enfrentadas para obtenção de crédito, os produtores citaram: as garantias demandadas e exigências burocráticas.

Apenas 27% dos piscicultores entrevistados faziam parte de algum tipo de organização social, sendo que a maioria vinculada à ASACAP (14%). Esta associação foi criada no ano de 2009, tendo inicialmente 28 associados. Atualmente, o grupo é formado por 12 membros, que além de criar peixes em suas propriedades, isoladamente, possuem um empreendimento coletivo com seis viveiros escavados de 1.000 m² na sede da ASACAP. De acordo com Baldisseroto (2009), a falta de organização social ou a sua fraca atuação é um dos principais entraves para o desenvolvimento da piscicultura e impossibilita ou dificulta a redução de custos na aquisição de insumos, realização de cursos de capacitação e de legalização ambiental integrada. Intervenções exitosas de organizações sociais de piscicultores foram relatadas nos municípios, que compõem a região Sul do Mato Grosso do Sul e o Vale do Ribeira, em São Paulo (PIEDRAS & BAGER, 2007; CORRÊA et al., 2008).

A maior parte dos entrevistados alegou não receber nenhum tipo de assistência técnica regularmente (80%), os demais citaram receber auxílios sistemáticos de Prefeituras Municipais e do SEBRAE. Dentre as propriedades analisadas, apenas 13% apresentam todos os documentos necessários para o exercício da atividade, 40% possuem apenas o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e 23% licença ambiental ou dispensa desta. A falta ou deficiência de assistência técnica e a dificuldade na regularização de empreendimentos também foi relatada por Ostrensky et al. (2008), Baldisserotto (2009), Lee & Saperdonti (2009), Arnaud (2012), Brabo (2014), Souza et al. (2015) e Brabo et al. (2016b).

De acordo com os piscicultores, os maiores problemas em nível de propriedade eram respectivamente: alto custo de produção, furto de peixes e equipamentos e as enfermidades nos peixes. No setor, os principais entraves eram: elevado preço das rações comerciais, burocracia no

acesso ao crédito rural e dificuldade de regularização da atividade junto aos órgãos competentes.

CONCLUSÕES

O arranjo produtivo local da piscicultura na região de Capitão Poço/PA contempla: dois centros de distribuição de alevinos, responsáveis em atender a maior parte da demanda dos produtores; uma associação que atua na aquisição de rações comerciais direto da fábrica, mesmo que esporadicamente, a fim de diminuir custos com este insumo; empreendimentos de engorda, predominantemente comerciais, que abastecem exclusivamente o mercado regional; atacadistas locais, que distribuem o produto regularmente para comerciantes varejistas, como restaurantes e peixarias especializadas em produtos da piscicultura, além de feiras e de mercados; e instituições públicas voltadas à pesquisa, ao ensino, ao fomento, à gestão ambiental e à assistência técnica e extensão rural.

Dentre os fatores limitantes para o desenvolvimento da atividade estão: o alto custo de produção, condição propiciada pela baixa capacidade gerencial dos empreendedores e, principalmente, pelo elevado preço dos insumos básicos praticados na região, que apesar de distribuídos localmente, são originários, em sua maioria, de outros Estados brasileiros; a ineficiência no manejo da produção, motivada por ações insuficientes de assistência técnica e falta de profissionalismo dos piscicultores em relação à atividade, o que compromete o desempenho zootécnico dos peixes e influi, diretamente, no custo de produção; e a baixa cooperação entre os empreendimentos, que apesar da atuação da associação no sentido de adquirir rações coletivamente, pouco interagem, em termos de comercialização, aprendizagem e representação do grupo junto a outros agentes econômicos.

Por fim, a vocação agropecuária dos produtores e das propriedades, a expansão recente da piscicultura, em especial na última década, e o mercado consumidor relativamente consolidado para peixes produzidos em cativeiro são potencialidades regionais a serem exploradas por gestores públicos, empresas locais e futuros investidores.

AGRADECIMENTOS

Ao Engenheiro de Pesca Arthur Felipe Lima dos Santos no auxílio na aplicação dos questionários e na realização das entrevistas.

REFERÊNCIAS

ARNAUD, J. S. (2012). Situação da piscicultura nas regiões do Guamá e Capim, Pará, Amazônia brasileira. [Dissertação de Mestrado]. Belém(PA): Universidade Federal Rural da Amazônia.

BALDISSEROTTO, B. (2009). Piscicultura continental no Rio Grande do Sul: situação atual, problemas e perspectivas para o futuro. *Ciência Rural*, 39(1): 291- 299.

BRABO, M. F., PEREIRA, L. F. S., FERREIRA, L. A., COSTA, J. W. P., CAMPELO, D. A. V. & VERAS, G. C. (2016a). A cadeia produtiva da aquicultura no Nordeste Paraense, Amazônia, Brasil. *Informações econômicas*, 46(4): 1-11.

BRABO, M. F., PEREIRA, L. F. S., SANTANA, J. V. M., CAMPELO, D. A. V. & VERAS, G. C. (2016b). Cenário atual da produção de pescado no mundo, no Brasil e no estado do Pará: ênfase na aquicultura. *Acta of Fisheries and Aquatic Resources*, 4(2): 50-58.

Brasil. Resolução CONAMA nº 413 de 26 de junho de 2009. Estabelece normas e critérios para o licenciamento ambiental da aquicultura, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Brasília/DF, 2009.

CASSIOLATO, J. E., MATOS, M. P. & LASTRES, H. M. M. (2008). Arranjos produtivos locais: uma alternativa para o desenvolvimento, criatividade e cultura. Rio de Janeiro: E-papers.

CORRÊA, C. F., SCORVO FILHO, J. D., TACHIBANA, L. & LEONARDO, A. F. G. (2008). Caracterização e situação atual da cadeia de produção da piscicultura do Vale do Ribeira. *Informações Econômicas*, 38(5): 30-36.

DE CARVALHO, L. R. H., SOUZA, L. A. R. & CINTRA, A. H. I. (2013). A aquicultura na microrregião do Guamá, Pará, Amazônia Oriental, Brasil. *Revista de Ciências Agrárias*, 56(1): 1-6.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2015). Produção da Pecuária municipal. Rio de Janeiro: IBGE.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. 2016. Cidades do Pará. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?coduf=15>> Acesso em: 14/12/2016.

LASTRES, H. M. M. & CASSIOLATO, J. E. (2004). Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais. Rio de Janeiro: Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais.

LEE, J. & SARPEDONTI, V. (2008). Diagnóstico, tendência, potencial e políticas públicas para o desenvolvimento da aquicultura. In: *Diagnóstico da pesca e da aquicultura no Estado do Pará* (pp.823-932). Belém: Universidade Federal do Pará / Núcleo de Altos Estudos Amazônicos.

O' DE ALMEIDA JÚNIOR, C. R. M. & LOBÃO, R. A. (2013). Aquicultura no Nordeste paraense,

Amazônia Oriental, Brasil. Boletim Técnico Científico do CEPNOR, 13(1): 33-42.

OLIVEIRA, A. S. C.; SOUZA, R. A. L. & MELO, N. F. A. C. (2014). Estado da arte da piscicultura na Mesorregião Sudoeste Paraense - Amazônia Oriental. Boletim Técnico Científico do CEPNOR, 14(1): 33-38.

OSTRENSKY, A., BORGHETTI, J. R. & SOTO, D. (2008). Aquicultura no Brasil: o desafio é crescer. Brasília: Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República.

PARÁ - Governo do Estado do Pará. (2015). O Estado do Pará. Disponível: <<http://www.pa.gov.br/>> Acesso em: 03/03/2015.

PIEDRAS, S. R. N. & BAGER, A. (2007). Caracterização da aquicultura desenvolvida na região Sul do Rio Grande do Sul. Revista Brasileira de Agrociência, 13(3): 403-407.

Rosário, F. J. P.; Santa Rita, L. P.; Costa, P. M. R. & Lira, C. R. (2010). Desenvolvimento regional e recursos territoriais: uma análise da piscicultura no baixo São Francisco. Revista de Economia Mackenzie, 8(3): 30-51.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. (2014). APL: Arranjo Produtivo Local. Brasília: SEBRAE.

SILVA, B. N. R., SILVA, L. G. T., ROCHA, A. M. A. & SAMPAIO, S. M. N. (1999). Interação biofísica e do uso da terra na dinâmica da paisagem do município de Capitão Poço-PA, em sistema de informação geográfica. Belém: EMBRAPA Amazônia Oriental.

SOUZA, R. A. L., SOUZA, A. S. L., SILVA, F. N. L., SOUZA, F. B., ARANHA, T. V. & LOPES, A. S. (2015). A piscicultura no Marajó, Pará, Amazônia Oriental, Brasil. Boletim Técnico Científico do CEPNOR, 15(1): 23-29.