



A piscicultura no Amazonas: uma análise do perfil dos produtores de Tambaqui (*Colossoma macropomum*) e Matrinxã (*Brycon amazonicus*), em Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva/AM.

Fish farming in Amazonas: an analysis of the profile of the producers of Tambaqui (*Colossoma macropomum*) and Matrinxã (*Brycon amazonicus*), in Presidente Figueiredo and Rio Preto da Eva / AM

Autor: Alessandro Carvalho dos Santos
Filiação: Universidade Federal do Amazonas
E-mail: Alessandrocarvalho1999@gmail.com

Autor: Lindomar de Jesus Sousa Silva
Filiação: Embrapa Amazônia Ocidental
E-mail: Lindomar.j.silva@embrapa.br

Autor: Alexandre Feitosa de Castro
Filiação: Embrapa Amazônia Ocidental
E-mail: Xande.castro16@gmail.com

Autor: Gilmar Antônio Meneghetti
Filiação: Embrapa Amazônia Ocidental
E-mail: gilmar.meneghetti@embrapa.br

GT8. Pesquisa, inovação e extensão rural

Resumo Esta pesquisa tem como objetivo analisar produção de tambaqui e Matrinxã, dois dos principais peixes cultivados no estado, focando no perfil dos piscicultores e no nível de adoção tecnológico vivenciados em suas unidades produtivas. A presente pesquisa fundamenta-se como bibliográfica e exploratória. Essa pesquisa contemplou um levantamento, por meio de perguntas semiestruturadas, das principais informações referentes ao piscicultor e seu perfil produtivo e à propriedade, como área de cultivo, formas de cultivos, espécies cultivadas e a utilização de aeração. Essas perguntas possibilitaram a construção de um perfil produtivo identificando o nível de produção dos piscicultores dos municípios de Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva, no Amazonas. Foram colhidas informações com 30 piscicultores dos dois municípios da região metropolitana de Manaus, sendo 21 de Presidente Figueiredo e 9 de Rio Preto da Eva. Observa-se que tanto Rio Preto da Eva, quanto Presidente Figueiredo. Ambos os municípios apresentam facilidade de escoamento da produção para o principal mercado demandante de tais espécies, além da facilidade da aquisição de insumos como, por exemplo: a ração, equipamentos e insumos necessários ao desenvolvimento da piscicultura. A produção de Matrinxã e Tambaqui nos municípios de Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva, ainda apresentam oscilações no que diz respeito a sua produção, proveniente de obstáculos que são comum no estado do Amazonas, como a questão ambiental, principalmente no aspectos da legalização das atividades; aquisição de insumo e tecnologia, como ração, equipamento para melhorar o manejo nos tanques ; e fatores relacionado a fortalecimento organizativo dos piscicultores, acesso apoio a produção como: assistência técnicas e extensão rural, credito e apoio a processo de comercialização; e a baixa tecnificação dos produtores são gargalos a serem superados nos municípios analisados.

Palavras-chave: Piscicultura no Amazonas, Perfil dos produtores, Tambaqui, Matrinxã.



Abstract This research aims to analyze the production of tambaqui and Matrinxã, two of the main fish grown in the state, focusing on the profile of fish farmers and the level of technological adoption experienced in their production units. This research is based on bibliography and exploratory. This research included a survey, through semi-structured questions, of the main information regarding the fish farmer and his productive profile and the property, such as cultivation area, forms of cultivation, cultivated species and the use of aeration. These questions enabled the construction of a productive profile identifying the level of production of fish farmers in the municipalities of Presidente Figueiredo and Rio Preto da Eva, in Amazonas. Information was collected from 30 fish farmers from the two municipalities in the metropolitan region of Manaus, 21 from Presidente Figueiredo and 9 from Rio Preto da Eva. It is observed that both Rio Preto da Eva and Presidente Figueiredo. Both municipalities have an easy flow of production to the main market demanding such species, in addition to the ease of acquiring inputs, such as: the feed, equipment and inputs necessary for the development of fish farming. The production of Matrinxã and Tambaqui in the municipalities of Presidente Figueiredo and Rio Preto da Eva, still show fluctuations with regard to their production, arising from obstacles that are common in the state of Amazonas, such as the environmental issue, mainly in the aspects of legalization of activities; acquisition of input and technology, such as feed, equipment to improve tank management; and factors related to the organizational strengthening of fish farmers, access to support for production such as: technical assistance and rural extension, credit and support to the marketing process; and the low technification of producers are bottlenecks to be overcome in the municipalities analyzed.

Key words: Fish farming in Amazonas, Profile of producers, Tambaqui, Matrinxã

1. Introdução

A piscicultura mundial tem crescido a uma taxa média anual de 3,2% nos últimos 50 anos, e quase no mesmo ritmo, o consumo *per capita* de pescado passou de 9,9 kg por ano na década de 1960 para 19,2 kg/ano em 2012, aumentando a uma taxa média anual de 3,87%. Proveniente de diversos fatores, entre os quais, destacamos: o crescimento demográfico, aumento da renda, da urbanização e surgimento de canais de distribuição mais eficientes e principalmente pela significativa expansão da aquicultura (BRABO *et al*, 2016).

No Brasil, mesmo com a grande importância do pescado extrativo, há um crescimento da produção em cultivos, pelas razões colocadas por Brabo *et al* (2016, p.52) que afirma que as

características favoráveis ao desenvolvimento das mais diversas modalidades aquícolas, como 12% da água doce do planeta, 5,5 milhões de hectares de lâmina d'água em reservatórios públicos, um litoral de 8.500 km, uma Zona Econômica Exclusiva (ZEE) de 4,5 milhões de km², clima tropical na maior parte do território, significativa produção de grãos e uma grande diversidade de espécies com potencial zootécnico e mercadológico. Esses atributos credenciam o país a ser um dos poucos aptos no mundo a aumentar a oferta de pescado nos próximos anos, condição corroborada por sua taxa média de crescimento da aquicultura superior a 10% ao ano na última.

Os dados da FAO (2016) estimam que em 2050 a população mundial deva chegar a 9 bilhões de pessoas. Esse grande crescimento populacional irá demandar uma grande produção de alimentos. Neste contexto, a organização estima que a oferta de carne precise crescer de 200 para 470 milhões de toneladas em 2050. Esse cenário coloca o Brasil, ao lado da China, a União Europeia e os Estados Unidos, como um dos países com maior potencial de produção, não somente de carne, como também suínos, frango e pescado. Para Schuller; Filho (2017), tal condição é essencial para equacionar o déficit alimentar que se vislumbra.



No Amazonas, a piscicultura iniciou a partir dos anos 1980 com programa de desenvolvimento da piscicultura conduzido pelo governo estadual. Esse programa iniciou com a compra de alevinos de tambaqui vindo do nordeste brasileiro, permanecendo incipiente, até a década de 1990 com a entrada em funcionamento da estação de piscicultura de Balbina, sob a administração da extinta EMATER/AM, hoje da SEPROR, que teve por objetivo distribuir juvenis para os piscicultores do estado, além da assistência técnica e orientação para cultivo em sistema de barragens (ONO, 2005).

Nos últimos anos, a piscicultura tem sido uma atividade que vem apresentando grande crescimento no estado. Fator esse impulsionado pela grande demanda do peixe pelos amazonenses, principalmente dos que moram na capital do estado. Informações sistematizadas por Silva et al (2019, p.2), indicam que o “amazonense consome 35 kg de peixe ao ano, quantidade quatro vezes superior à média nacional, que é de 9 kg ao ano”, o que faz com que a piscicultura, e em especial a criação de tambaqui seja rentável atividade produtiva.

Portanto, o presente texto faz uma abordagem da produção de tambaqui e Matrinxã, dois dos principais peixes cultivados no estado, focando no perfil dos piscicultores e no nível de adoção tecnológica vivenciada em suas unidades produtivas. Para alcançar os objetivos propostos, realizamos a pesquisa bibliográfica e o levantamento a campo, através de questionários com perguntas pré-formuladas para capturar o perfil dos piscicultores e o nível de adoção de tecnologia.

A produção de Matrinxã (*Brycon amazonicus*) e Tambaqui (*Colossoma macropomum*) nos municípios de Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva, ainda apresentam oscilações no que diz respeito a quantidade, proveniente de obstáculos que são comum no estado do Amazonas, como a questão ambiental, principalmente nos aspectos da legalização das atividades; aquisição de insumo e tecnologia, como ração, equipamento para melhorar o manejo nos tanques; fatores relacionados ao fortalecimento organizativo dos piscicultores, ampliando sua capacidade de articulação com o estado e assim, conseguir acesso e apoio à produção como: assistência técnica e extensão rural, crédito e apoio ao processo de comercialização. O baixo nível tecnológico do sistema de produção de peixes é um gargalo a ser superado nos municípios analisados.

Piscicultura no Amazonas

Entre os aspectos do potencial da Amazônia para torna-se um dos grandes produtores de pescado do país estão: o grande volume de água doce disponível na região amazônica, e grande ictiofauna, entre outros. Segundo a Suframa (2003), a piscicultura é umas das potencialidades regionais a ser explorada. No Amazonas, o desenvolvimento da piscicultura tem sua maior concentração nos municípios de: Manaus, Itacoatiara, Manacapuru, Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva.

No estado predomina o cultivo de peixes nativos, com destaque para as espécies: Tambaqui, Matrinxã e o Pirarucu (PEIXE BR, 2016). Essas espécies são as mais consumidas. Sendo que o tambaqui é o peixe com maior produção e demanda pela população.

O cultivo de peixes é realizado em quatro sistemas de produção: viveiros escavados, barragens, tanque redes e canais de igarapés. Sendo que os cultivos de tambaqui ocorrem predominantemente em tanques escavados e de Matrinxã em barragens e canais de igarapés.

Os amazonenses consomem anualmente cerca de 60 mil toneladas/ ano de peixes oriundos da piscicultura, sendo que mais de 40% são produzidos no estado. O censo agropecuário (2016) mostra que o Amazonas possuía mais de 1.998 estabelecimentos que cultivam alguma espécie de peixes, sendo o Tambaqui, a espécie mais cultivada com 1.644



estabelecimentos, seguido pelo Matrinxã com 613 estabelecimentos, o pirarucu com 352 e o curimatã com 350.

Em 2019, segundo dados do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (2019), o setor da piscicultura no Amazonas abrange um número de 3.901 piscicultores, sendo assim divididos : 2.136 piscicultores que produzem em sistema de viveiro escavado, 1.381 em sistema de barragem, 294 em sistema de canal de igarapé, e 90 em sistema de tanque rede. É uma realidade um pouco diversa daquela apresentada pelo censo do IBGE (2016/2017).

A piscicultura, como atividade em desenvolvimento e com grande potencial de gerar renda e disponibilizar proteína animal à população, enfrenta alguns obstáculos, entre as quais se encontra a questão ambiental, principalmente as questões relacionadas a legalização da atividade, o que dificulta o acesso a crédito e financiamento dos produtores. Além disso, o preço da ração é outro fator limitante, pois o estado não é produtor de grãos, tendo a necessidade de importar esse insumo, que eleva os custos da produção. De acordo com a SEPROR (2020) a ração no Amazonas corresponde a 70 % dos custos de produção da piscicultura.

Matrinxã e Tambaqui e sua importância para a piscicultura

O Matrinxã (*Brycon amazonicus*) é uma espécie nativa encontrada na bacia do rio Amazonas. É um peixe de escama, com a coloração prateada, seu corpo é alongado, podendo atingir 80 centímetros de comprimento e seu peso pode atingir até cerca de 5 kg. Além disso, a espécie tem hábito alimentar onívoro consumindo frutos, sementes, insetos e outros invertebrados (SEIXAS,2010; GLOBO RURAL,2018).

A espécie apresenta grande interesse para a piscicultura no estado, pois apresenta características indispensáveis como a fácil adaptabilidade em cativeiro, crescimento rápido, podendo atingir 1,5 kg em 12 meses, fácil aceitação de alimentação tanto de origem animal como vegetal, pois a espécie é onívora, em relação a sua comercialização tem enorme facilidade devido a sua carne ser muito apreciada pelos consumidores locais, sendo também comercializado vivo pelo sistema de pesque- pague, por ter característica de agressividade, oportuniza a pesca esportiva. Outrossim, também a espécie tem potencial de criação em sistema intensivo (GOMES, 1998; HONCZARYK; INOUE, 2009).

O Tambaqui (*Colossoma macropomum*) é uma espécie nativa, encontra-se na bacia do rio Amazonas e Orinoco, sendo a segundo maior espécie com escama da América do Sul, pode atingir 90 centímetros de comprimento e atingir 30 kg. Possui hábito alimentar onívoro, podendo consumir sementes e grãos de cereais, como também plâncton, frutas, insetos, caracóis, pequenos peixes, folhas e brotos de plantas aquáticas (CORRÊA, BENTES, JUNIOR, 2018; CTP, 2014; SILVA, FUJIMOTO, 2015).

O tambaqui é a espécie nativa mais cultivada no Brasil, sendo a sua carne muito apreciada pelos consumidores amazonenses. Sendo um dos principais item da culinária do estado. Entre seus aspectos positivos, encontra-se o fato de ser criado em diferentes sistemas de cultivos, principalmente devido sua rusticidade, seu hábito alimentar e em condição adequada e manejo eficiente tem rápido crescimento em cativeiro (BARÇANTE, SOUSA, 2015).

Metodologia

A presente pesquisa fundamenta-se como bibliográfica e exploratória. Bibliográfica porque se valeu de coleta de informações em artigos, revistas, livros relacionados à



piscicultura no Amazonas, e de informações relacionadas ao sistema de produção do Tambaqui e Matrinxã, e que versam sobre as potencialidades da atividade no estado. Na mesma perspectiva, foi realizada uma pesquisa documental, com a coleta de dados estatísticos principalmente no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), considerando as informações sobre quantidade produzida de Tambaqui e Matrinxã no Amazonas e nos municípios de Presidente Figueiredo e de Rio Preto da Eva, entre os anos de 2013 a 2018.

No desenvolvimento da pesquisa, também foi realizada uma pesquisa exploratória como forma de ampliar o conhecimento do sistema de produção e o nível de adoção tecnológica dos piscicultores dos municípios de Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva. Essa pesquisa contemplou um levantamento, por meio de perguntas semiestruturadas, das principais informações referentes ao piscicultor e seu perfil produtivo e à propriedade, como área e formas de cultivo, espécies cultivadas e a utilização de sistema de aeração dos tanques. Essas perguntas possibilitaram a construção de um perfil produtivo identificando o nível de produção dos piscicultores dos municípios de supracitados, no Amazonas. Foram colhidas informações com 30 piscicultores dos dois municípios da região metropolitana de Manaus, sendo 21 de Presidente Figueiredo e 9 de Rio Preto da Eva.

Os dados foram sistematizados e estão sendo apresentados em forma de estatística descritiva apresentada através de porcentagens, como forma de apresentar os dados em um nível de fácil compreensão.

Resultados e discussões

Presidente Figueiredo

O município de Presidente Figueiredo está localizado na Região Metropolitana de Manaus (RMM), interligada pela rodovia BR 174. Segundo dados do IBGE (2020), a sua população é estimada 36.279 pessoas.

Presidente Figueiredo dispõe, desde 1991, de uma UPA (Unidade de Produção de Alevinos) para atender a demanda interna do estado, com a produção de alevinos tanto de Tambaqui quanto de Matrinxã.

A produção de Matrinxã em Presidente Figueiredo, ainda é incipiente em relação a outros municípios do estado. No período de 2013 a 2015, foi em média de apenas 69,33 toneladas, o que corresponde a 1,06% do total da produção do estado. Mesmo sendo pequena a produção em relação ao estado, no período de 2016 a 2018 ocorreu um crescimento da produção da espécie, alcançando uma média anual de 130,96 toneladas, o que significou um aumento para 5,83% do total produzido no Estado, e crescimento de 88,89% em relação à média de produção do período anterior.

Tabela 1- Produção média anual de Matrinxã (ton), em distintos períodos, em Presidente Figueiredo – AM e no Amazonas, e participação do município na produção total do Estado, em percentual.

	2013 – 2015	%	2016 – 2018	%
Amazonas	6.508	100	2.244	100
Presidente Figueiredo	69,33	1,06	130,96	5,83

Fonte: IBGE-Pesquisa da Pecuária Municipal, 2020.

Os números relacionados a produção de tambaqui nos municípios de Presidente Figueiredo são ínfimos, com uma produção em média de 600 toneladas no período de 2013 a 2015, sendo a participação na produção do estado de apenas 4,52% do total. Contudo, no período de 2016 a 2018, teve um leve crescimento para 5,87 %, apesar da sua média de



produção de Tambaqui ter tido uma tendência de queda no estado. O aumento da produção pode estar ligado ao aumento na área de criação ou ao maior uso de tecnologias voltadas a elevação da produtividade, como pode ser observado na tabela 2, na sequência.

Presidente Figueiredo, de acordo com o Censo agropecuário (2017) é o município do estado que mais detém estabelecimentos que cultivam alguma espécie de peixes, sendo mais de 262 estabelecimentos. O tambaqui é a espécie mais cultivada, em Presidente Figueiredo, com 218 estabelecimentos, ou seja, mais de 83,20% do total existente no município.

Tabela 2- Produção média anual de Tambaqui (ton) no Amazonas e em Presidente Figueiredo, por período, e participação do município no total da produção do Estado, em percentual.

	2013 – 2015	%	2016 – 2018	%
Amazonas	13.273	100	6.855	100
Presidente Figueiredo	600	4,52	402	5,87

Fonte: IBGE-Pesquisa da Pecuária Municipal, 2020.

Os dados relacionados a produção de Matrinxã e tambaqui no município de Presidente Figueiredo mostra que há um potencial para o crescimento da atividade, porém, tal crescimento somente é possível com uma ação efetiva do estado, removendo as barreiras que limitam o desenvolvimento dos cultivos e com a adoção de tecnologias, que ampliem a produtividade nos tanques e nas barragens por parte dos piscicultores.

Perfil produtivo dos produtores do município de Presidente Figueiredo/Am.

Na pesquisa de campo foram entrevistados 21 piscicultores dos municípios de Presidente Figueiredo. Essa entrevista focou no sistema de produção adotado, área destinada aos cultivos, espécies cultivadas e tecnologias adotadas.

Em Presidente Figueiredos, os piscicultores que participaram da pesquisa têm como principal cultivo o tambaqui, sendo que 33,3% também cultiva o Matrinxã. Para os cultivos do tambaqui, 90,27% realizam em tanques escavados, que têm uma profundidade que varia de 1,20 a 1,70 metros. Já o Matrinxã em 83% dos casos é cultivo em canais de igarapés, através do barramento em parte do percurso da água e 17% é feito em açude.

Em se tratando da área destinada a produção de Tambaqui, as áreas médias de produção situam-se em 0,38 hectares, enquanto as áreas medias destinadas ao Matrinxã alcançaram 0,12 há por estabelecimento, no município.

No aspecto inovação adotada pelos piscicultores para aumentar a produtividade e o conforto dos peixes, as instituições de pesquisa recomendam a aeração, através de aeradores. O sucesso da produção intensiva depende de vários fatores técnicos e ambientais, como a concentração de oxigênio na água. A oxigenação da água é essencial para a sobrevivência dos peixes e para a rentabilidade dos cultivos. Queirós e Boeira (2016, p.1) argumentam que o “a concentração de oxigênio dissolvido (OD) é um dos fatores ambientais de maior importância para a sobrevivência dos peixes e a rentabilidade dos sistemas produtivos”, sendo assim, a “intensificação dos sistemas de produção, com maiores densidades de peixes e maiores taxas de arraçamento, levam ao aumentos proporcionais na demanda de OD na água dos viveiros”. A utilização de aeração foi encontrada em apenas 28,57% dos entrevistados, enquanto 61,90% disseram que não possuem tal tecnologia e 9,09 % disseram que desconhecem a tecnologia.

Rio Preto da Eva

O município de Rio Preto da Eva, que também faz parte da região metropolitana de Manaus, e tem acesso à capital pela da estrada AM 010, é o maior produtor de peixes do



estado Amazonas, segundo Silva *et al* (2018), o município tem aproximadamente 370 piscicultores, sendo que a atividade piscícola é desenvolvida em uma área de 470 hectares.

O Amazonas é o maior produtor de Matrinxã do país, sendo o município de Rio Preto da Eva, responsável por mais da metade da produção de Matrinxã do estado. No ano de 2013 a 2015, o município correspondeu a mais de $\frac{3}{4}$ da produção do estadual, e no período de 2016 a 2018 foi de 50,42 % do total do Estado, como mostra a tabela 3.

Mesmo com a queda na produção, o município ainda é responsável por mais da metade da produção estadual, o que confirma a vocação e a importância do município para garantir o atendimento da demanda da espécie nos principais centros consumidores do Estado e para abastecer os mercados, feiras e varejistas.

Tabela 3- Produção média anual de Matrinxã (ton), por período, em Rio Preto da Eva – AM e no Estado, e percentual de participação do município no total do Estado.

	2013 – 2015	%	2016 - 2018	%
Amazonas	6.508	100	2.244	100
Rio Preto da Eva	5.142	79,0	1.131	50,42

Fonte: IBGE-Pesquisa da Pecuária Municipal, 2020.

Em relação a produção de tambaqui em Rio Preto da Eva, o município também detinha o posto de maior produtor de Tambaqui no estado, a média de produção correspondeu de 2013 a 2015 a cerca de 6.159 toneladas, e sua participação na produção foi de 46,40 %, quase metade da produção do Amazonas, porém de 2016 a 2018 a produção de tambaqui teve grande oscilação para baixo, produzindo uma média anual de 1.632 toneladas no período, e consequentemente, a sua participação na produção do estado caiu para apenas 23,80%. Essa queda de produção pode ser atribuída a ausência de incentivo para a manutenção dos estoques produtivos, falta de crédito, dificuldade de obtenção de insumos e mesmo assistência técnica, como também, a dificuldades em obter legalização da atividade junto aos órgãos competentes.

Em relação a Rio Preto Eva, dados do Censo Agropecuário (2017) mostraram que o município detém 131 estabelecimentos que produzem mais de uma espécie de peixes nos estabelecimentos. Entretanto, o tambaqui é a espécie mais cultivada com 102 estabelecimentos, ou seja, 77,86% do total de estabelecimentos, e o Matrinxã 65 unidades produziam a espécie.

Tabela 4- Produção média anual de tambaqui (ton), por período, em Rio Preto da Eva-AM e no Estado, e participação do município na produção da espécie, em percentual.

	2013 - 2015	%	2016 - 2018	%
Amazonas	13.273	100	6.855	100
Rio Preto da Eva	6.159	46,40	1.632	23,80

Fonte: IBGE-Pesquisa da Pecuária Municipal, 2020.

Os números evidenciam certas limitações na evolução do sistema de produção, o que acaba ocasionando uma grande oscilação na produção e disponibilidade de peixes para atender a demanda do estado, motiva a importação de peixes de outros estados brasileiros.

Perfil Produtivo dos Produtores do Município de Rio Preto da Eva

No âmbito da pesquisa foram entrevistados 9 piscicultores de Rio Preto da Eva, e os resultados obtidos são os descritos a seguir.

O tambaqui é a espécie mais cultivada no município. Dos nove piscicultores entrevistados no município, 33% além do tambaqui, cultiva o Matrinxã.



A produção de tambaqui é feita em tanques escavados em 100% dos casos. Já no caso do Matrinxã, 60% dos que desenvolvem o cultivo do Matrinxã o fazem em canais de igarapés, e 40% em barragens.

A área destinada à produção de tambaqui nas propriedades tem em média 0,9 hectares, enquanto de Matrinxã é de 1,85 hectares por unidade no município. A utilização da aeração, como meio de disponibilizar maior oxigênio ao cultivo e com isso adensar a quantidade de peixes nos tanques foi encontrada em apenas 22 % das unidades produtivas, enquanto 78% disseram que não utilizam tal tecnologia.

Como ocorre em Presidente Figueiredo a produção, tanto de tambaqui, como de Matrinxã, reduziu ao longo do tempo, o que mostra a instabilidade do sistema produtivo de peixes no Estado. Essa situação faz com que o estado do Amazonas perca a oportunidade de ter na piscicultura uma atividade rentável, com alto impacto na geração de renda e desenvolvimento para o meio rural, capaz de harmonizar com o ecossistema (HOMMA, 2015).

Oportunidades e potencialidades dos municípios pesquisados

Os dois municípios analisados pertencem a região metropolitana de Manaus e a atividade se apresenta como uma grande oportunidade de geração de renda, uma vez que, há uma grande demanda por peixes num grande mercado consumidor próximo, que é a cidade de Manaus. Os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014) mostram uma população na capital do estado de, aproximadamente, 2.000.000 habitantes, sendo que uma ínfima parte vive no meio rural, a maior parte vive na zona urbana. Segundo Feio (2015, p.21) “95% do tambaqui e Matrinxã comercializados nas feiras do centro de Manaus são oriundos da piscicultura, sendo que apenas 5% é proveniente do extrativismo”.

Observa-se que tanto em Rio Preto da Eva quanto em Presidente Figueiredo, a produção de tambaqui está presente em todos os estabelecimentos dos entrevistados, sendo a espécie mais cultivada no Amazonas. Em seguida, por ordem de importância e de número de produtores que praticam a atividade, estão os produtores de Matrinxã, a segunda espécie mais cultivada no estado, porém cultivada em apenas 1/3 dos piscicultores entrevistados.

Ambos os municípios apresentam facilidade de escoamento da produção para o principal mercado demandante de tais espécies, além da facilidade da aquisição de insumos como, a ração, equipamentos e insumos necessários ao desenvolvimento da piscicultura.

Entre os fatores que limitam o avanço da piscicultura encontramos a dificuldade de acesso a políticas de crédito, financiamento, legalização e adequação à lei ambiental, assistência técnica e extensão rural, e principalmente, os aspectos da organização social para a produção e comercialização dos peixes. O princípio de organização presente na vida dos piscicultores é uma associação, que caso seja fortalecida pode promover uma maior incidência junto aos órgãos públicos e alcançar melhores condições para o desenvolvimento da atividade. Uma organização com potencial de mobilizar recursos humanos e pressionar o poder executivo e legislativo é condição *sine qua non* para o avanço da atividade no Amazonas (COSTA et al, 2015).

Apesar de fatores propulsores presentes no ambiente de produção, como a proximidade dos mercados que favorece a piscicultura nesses municípios, encontramos também limitantes da produção, produtividade, como a baixa utilização de equipamentos aeradores dos tanques, que estão presentes em ambos os municípios, e onde menos de 1/3 dos piscicultores têm tais equipamentos.

Outro entrave na produção é a aquisição de ração. O estado do Amazonas dispõe de apenas duas casas que comercializam ração para peixes, uma em Manaus e outra em Rio



Preto da Eva. A distância dos centros consumidores encarece o preço do produto, elevando os custos de produção, gerando perdas do produto e de competitividade em relação a outros estados produtores como Roraima e Rondônia. Outro aspecto é que a piscicultura não é uma cadeia coordenada, onde um dos agentes coordena e fornece insumos e compra a produção descontando o valor dos insumos. Os piscicultores como produtores autônomos precisam de capital de giro e, eles não têm.

Um dos desafios é ampliar a adoção de tecnologia como forma de intensificar a produção de peixes nesses municípios, já que o mercado absorve toda a produção. O uso da tecnologia para a inovação no sistema de produção, melhorando a produtividade, permite o acesso de agricultores à inovação e à geração de renda inclusiva, por meio da piscicultura que é uma atividade, adequada à região e faz parte do rol de atividades “econômica e ecologicamente sustentáveis” (GUTIERREZ, 2015, p.18).

A pesquisa mostrou que as áreas de produção nos estabelecimentos são pequenas, menores de 1 hectare em média, sendo que, apenas a produção de Matrinxã em Rio Preto da Eva ocupa área média que 1 hectare, alcança 1,85 hectares. Há um espaço para a expansão da área e da produção, diminuindo a necessidade de importação de peixes como o tambaqui de outros estados.

Considerações Finais

A produção de Matrinxã e Tambaqui nos municípios de Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva, ainda, apresenta instabilidade em relação à produção, proveniente de obstáculos que são comuns na produção de peixes no estado do Amazonas. A instabilidade também diz respeito a questão do licenciamento ambiental, que trata da legalização da atividade. Outros fatores que entram o desenvolvimento da atividade é a aquisição de insumos e tecnologia, como ração e equipamento para melhorar o manejo nos tanques. E há também fatores relacionados ao fortalecimento organizativo dos piscicultores, ampliando sua capacidade de incidir sobre o estado e assim, conseguir acesso e apoio à produção a assistência técnica e extensão rural, crédito e apoio ao processo de comercialização. O baixo uso de tecnologia pelos produtores é mais um gargalo a ser superado pelos agricultores dos municípios analisados.

Além das pesquisas de ajustes da alimentação para os sistemas de produção, há a necessidade de maiores investimentos em pesquisa sobre alimentação alternativa e com insumos da região visando substituir, gradativamente, uma parte dos insumos vindos de outros estados. Dentro de uma política que envolva diferentes segmentos sociais da cadeia, é preciso encontrar formas de financiamento viáveis para a aquisição de máquinas e equipamentos e financiar o capital de giro para as unidades que desejam desenvolver a atividade de forma intensiva. Salienta-se que, o maior custo após a atividade instalada, é o custo com alimentação (ração). Além dos já apontados, são necessários investimentos permanentes em capacitação para o desenvolvimento da atividade, cursos sobre técnicas de manejo, produção, alevinagem, utilização de maquinários e implementos específicos. A estruturação da cadeia e a resolução dos problemas apontados contribuirão, muito, para tornar os municípios de Rio Preto da Eva e Presidente Figueiredo, referências na produção de peixes no Amazonas.

A dificuldade de se lidar com a legislação ambiental por ocasião do licenciamento da atividade, é um fator negativo a ser superado. Na implantação de obras para a piscicultura, para as ações de baixo impacto que dizem respeito à maior parte das pequenas unidades de produção, de agricultores familiares, é preciso que haja uma simplificação dos procedimentos, evidentemente, sem abrir mão dos princípios da preservação ambiental. Neste aspecto, há a



necessidade de assessoria permanente em todo o processo de licenciamento e instalação das obras para os agricultores. Assim sendo, possivelmente, haveria um avanço significativo da atividade nos municípios, no estado, reduzindo a dependência de outros estados pelo produto.

A atividade, desde que superados os entraves apontados, tem um potencial grande de promover o desenvolvimento das comunidades rurais do interior do Amazonas, promovendo a ampliação da renda, disponibilizando proteína animal de alto valor à população, reduzindo a pressão sobre os recursos naturais, dado o potencial de aumento da produtividade das tecnologias preconizadas. A tecnologia permite intensificar a produção, gerar mais renda em uma mesma área, reduzindo a pressão sobre o ambiente.

Agradecimentos

Ao conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq

Este Trabalho Recebeu Apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa (FAPEAM)

Referências

BARÇANTE, B.; SOUSA, A. B. . Características zootécnicas e potenciais do tambaqui (*Colossoma macropomum*) para a piscicultura brasileira. PUBVET (LONDRINA), v. 9, p. 287-290, 2015. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/artigo/234/caracteristicas-zootecnicas-e-potenciais-do-tambaqui-colossoma-macropomum-para-a-piscicultura-brasileira>. Acesso em: 07 de maio de 2020.

BRABO, M. F.; PEREIRA, L. F. S.; Santana, J. V. M. ; CAMPELO, D. A. V. ; VERAS, G. C. . Cenário atual da produção de pescado no mundo, no Brasil e no estado do Pará: ênfase na aquicultura. Actapesca, v. 4, p. 50-58, 2016. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/ActaFish/article/view/5457>. Acesso em: 08 de maio de 2020

CORREA, R. O.; MARTINS JR, H.; Bentes, A. Criação de tambaquis. Belém: Embrapa, 2018. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1094579/1/CriacaodeTambaquisAINFO.pdf>. Acesso em: 07 de maio de 2020

COSTA, Francimara Souza da; NOGUEIRA, Ana Cláudia Fernandes; BORDINHON, André Moreira; OLIVEIRA, Ângela Maria Gonçalves de; SILVA, Viviane Vidal da; SANTOS Jéssica Cristian Nunes dos. NUPEAS: um espaço de formação profissional interdisciplinar frente a complexidade da questão rural amazônica. Revista Terceira Margem Amazônia, v. 1, n. 5, 2015

CTP. Centro de Produções Técnicas. Peixes de água doce do Brasil – Tambaqui (*Colossoma Macropomum*), 2014. Disponível em: <https://www.cpt.com.br/artigos/peixes-de-agua-doce-do-brasil-tambaqui-colossoma-macropomum>. Acesso em: 07 de maio de 2020.

FEIO, THALITA AMORIM. **DIAGNÓSTICO DA COMERCIALIZAÇÃO DO PESCADO NAS FEIRAS DE MANAUS NOS PERÍODOS DE DEFESO E NÃO DEFESO**. 2015. 58 f. Dissertação (PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA DE ÁGUA DOCE E PESCA INTERIOR) - INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA – INPA, Manaus, 2015. Disponível em:



https://bdtd.inpa.gov.br/bitstream/tede/1757/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Thalita%20Amarim%20Feio.pdf. Acesso em: 10 maio 2020.

GOMES, L.C.. Sistema semi-intensivo para criação de larvas de matrinxã, *Brycon cephalus*. Panorama da Aquicultura, Rio de Janeiro, v. 8, p. 15 - 20, 01 jun. 1998. Disponível em: <https://panoramadaaquicultura.com.br/matrinxã/>. Acesso em: 06 de maio de 2020

GUTIERREZ, Denise Machado Duran. Tecnologia social e seus desafios teórico-práticos: uma experiência amazônica. Revista Terceira Margem Amazônia, v. 1, n. 5, 2015

HOMMA, Alfredo Kingo Oyama. Em favor de uma nova agricultura na Amazônia. Revista Terceira Margem Amazônia, v. 1, n. 5, 2015

Honzaryk, A.; Inoe, L.A.K.A. 2009. Produção comercial de alevinos de matrinxã na Amazônia Ocidental. Circular técnica - Embrapa (33). 6p. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/931452/1/CircTec332009.pdf>. Acesso em: 06 de maio de 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Cidade. Presidente Figueiredo.2020. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/presidente-figueiredo/panorama>. Acesso em: 05 de maio de 2020

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Cidade. Rio Preto da Eva.2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/rio-preto-da-eva/panorama>. Acesso em: 05 de maio de 2020.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática – Sidra. CENSO AGROPECUÁRIO IBGE (2006). Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2006/segunda-apuracao>. Acesso em 15 de abr. 2020.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática – Sidra. CENSO AGROPECUÁRIO IBGE (2017). Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>. Acesso em: 12 de abr. 2020

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática – Sidra. Pesquisa Pecuária Municipal. Produção da aquicultura, por tipo de produto. IBGE: 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3940#resultado>. Acesso em: 6 de abr. 2020.

Instituto de Desenvolvimento Agropecuário Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (Idam). Setor da Piscicultura reúne mais de 4 mil produtores no Amazonas. 2019. Disponível em: <http://www.idam.am.gov.br/setor-de-piscicultura-reune-cerca-de-4-mil-produtores-no-amazonas/>. Acesso em: 06 de maio de 2020.

MATHIAS, JOÃO. Como criar Matrinxã. **Globo Rural**, 20 abr. 2018. Disponível em: <https://revistagloborural.globo.com/vida-na-fazenda/comocriar/noticia/2018/04/como-criar-matrinxã.html>. Acesso em: 7 maio 2020.

ONO, Eduardo Akifumi. Cultivar peixes na Amazônia: realidade ou utopia? Panorama da Aquicultura, Rio de Janeiro, v. 15, n.90, p. 41-48, 2005. Disponível em: <https://panoramadaaquicultura.com.br/cultivar-peixes-na-amazonia-possibilidade-ou-utopia/>. Acesso em: 08 de maio de 2020



PEIXE BR. Anuário Peixe BR da Piscicultura 2016. São Paulo: Associação Brasileira de Piscicultura, 2016. 71 p.

Queiroz, Júlio Ferraz de; Boeira, Rita Carla. **Boas Práticas de Manejo para manter a concentração adequadas de oxigênio dissolvido em viveiros de piscicultura**. Jaguariúna-SP: EMBRAPA.2016. P.9 (Comunicado Técnico 54)

SCHULTER, E. P.; VIEIRA FILHO, J. E. R. Evolução da Piscicultura no Brasil: Diagnóstico e desenvolvimento da Cadeia Produtiva da Tilápia. Texto para Discussão (IPEA), v. 1, p. 1-42-42, 2017. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8043/1/td_2328.pdf. Acesso em: 08 de maio de 2020

SEIXAS, MIZAELO DOS SANTOS. **USO DO SISTEMA DE FLUXO CONTÍNUO DE ÁGUA NA RECRIA DE JUVENIS DE MATRINXÃ (Brycon Amazonicus SPIX E AGASSIZ,1829)**. 2010. Dissertação de Mestrado (PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS PESQUEIRAS NOS TRÓPICOS) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2010. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/2752/1/DISSERTACAO%20MIZAELO.pdf>. Acesso em: 6 maio 2020.

SILVA, Carlos Alberto da; FUJIMOTO, Rodrigo Yudi. Crescimento de tambaqui em resposta a densidade de estocagem em tanques-rede. **ACTA AMAZONICA**, v. 45(3). 2015. DOI <https://www.scielo.br/pdf/aa/v45n3/1809-4392-aa-45-03-00323.pdf>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/aa/v45n3/1809-4392-aa-45-03-00323.pdf>. Acesso em: 7 maio 2020.

SILVA, L. J. S.; PINHEIRO, J. O. C.; CRESCENCIO, R. ; CARNEIRO, E. F. ; PEREIRA, B. P. ; BRITO, V. F. S. . **TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL: ASPECTOS DO CULTIVO DE TAMBAQUI NO MUNICÍPIO DE RIO PRETO DA EVA, AM. REVISTA TERCEIRA MARGEM AMAZÔNIA**, v. 3, p. 170-196, 2018.

SUFRAMA, Zona Franca de Manaus: Potencialidades - Estudo de Viabilidade Econômica. Vol. 8. Piscicultura. Manaus, 2003. Disponível em: http://www.suframa.gov.br/publicacoes/proj_pot_regionais/sumario/piscicultura.pdf. Acesso em: 07 de maio de 2020