

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS – CCAA
CURSO DE AGRONOMIA

RICARD EVERTON SILVA

PERFIL DA PISCICULTURA DOS MÉDIOS E GRANDES PRODUTORES DO
MUNICÍPIO DE MATINHA – MARANHÃO

CHAPADINHA

2016

RICARD EVERTON SILVA

**PERFIL DA PISCICULTURA DOS MÉDIOS E GRANDES PRODUTORES DO
MUNICÍPIO DE MATINHA – MARANHÃO**

Monografia apresentada ao Curso de
Agronomia da Universidade Federal do
Maranhão para obtenção do grau de Bacharel
em agronomia.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Cardoso Carvalho

CHAPADINHA

2016

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Silva, Ricard Everton.

Perfil da piscicultura dos médios e grandes produtores
do município de Matinha Maranhão. - 2016.

30 p.

Orientador(a): Prof. Dr. Rafael Cardoso Carvalho.

Monografia (Graduação) - Curso de Agronomia,
Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha - MA, 2016.

1. Aquicultura. 2. Baixada maranhense. 3. Produção.
I. Carvalho, Prof. Dr. Rafael Cardoso. II. Título.

RICARD EVERTON SILVA

**PERFIL DA PISCICULTURA DOS MÉDIOS E GRANDES PRODUTORES
DO MUNICÍPIO DE MATINHA – MARANHÃO**

Monografia apresentada ao Curso de
Agronomia da Universidade Federal do
Maranhão, para obtenção do grau de Bacharel
em Agronomia.

Aprovado em / /

BANCA EXAMINADORA

Prof. Rafael Cardoso Carvalho (Orientador)

Doutor em Ciências

Universidade Federal do Maranhão

Prof. Marcos Antonio Delmondes Bomfim

Doutor em Zootecnia

Universidade Federal do Maranhão

Dra. Roselaine Ponso

Doutora em Zootecnia

Universidade Federal do Maranhão

Aos meus avós José Carlos Bahia Silva e Rita dos Santos Silva, aos meus pais José Ribamar Santos Silva e Cláudia Cirlene Cutrim Everton, e a toda minha família, aos meus amigos que sempre estão ao meu lado e me deram todo apoio.

AGRADECIMENTOS

A todos da minha família que me apoiaram e torceram por mais essa conquista alcançada, em especial aos meus avós Rita e ‘Zé’ Carlos, a minha mãe Claudia e minha prima Pâmela Brito, por ser outra “mãe” para mim, a minha prima Elissa Baia, por sempre cobrar algo de bom;

À minha madrinha Edilene Santos Silva, por sempre estar presente na minha vida;

A banca examinadora, por doar seu tem e conhecimentos;

Ao Prof. Rafael Cardoso Carvalho pela orientação e apoio;

A todos os professores por terem me transmitido seus conhecimentos.

Aos produtores, pela disponibilização de alguns dados importantes, principalmente seu ‘Cibalene’;

A todos aqueles que são meus amigos, onde me deram força e conselhos sempre que possível, os de infância e os que adquiri durante minha jornada até hoje, Pedro, Joemerson Teixeira (Feijão), Raquel Feitosa, Jamerson Teixeira, Roberto Jr., Luana Torres, Ludhanna Veras entre tantos outros;

A todos que de alguma forma contribuíram para a realização desse trabalho e de minha formação.

Muito Obrigado!

“Se deres um peixe a um homem, ele alimentar-se á uma vez; se o ensinares a pescar, alimentar-se-á durante toda a vida”.

(Kuan-Tsu)

RESUMO

A piscicultura atualmente corresponde ao setor de produção de alimentos que mais cresce no mundo e pode ser utilizada como recurso de desenvolvimento social e econômico, que possibilita usufruir dos recursos hídricos locais. Este estudo objetivou avaliar as condições de produção do pescado e traçar o perfil da piscicultura no município de Matinha – MA. Para tanto, buscou-se investigar como as associações e produtores independentes afetam diretamente e influenciam no crescimento ou direcionamento da cadeia no município. Para a realização deste trabalho coletou-se os dados juntos aos produtores de pescado do município, e em instituições públicas que trabalham diretamente com os produtores, como a AGERP e AGED. Nas visitas técnicas os seguintes itens foram avaliados: dados sobre os proprietários da piscicultura; localização da propriedade; objetivo da piscicultura; sistemas de manejo; área das pisciculturas; tipos e infraestrutura do cultivo; modalidade da piscicultura; produtividade; origem dos alevinos; principais espécies; custo médio da produção e nutrição dos peixes cultivados. Os resultados mostraram que o município de Matinha é composto por pequenos e médios produtores, onde 75% destes tem a piscicultura como atividade secundária. Além disso, a mão-de-obra utilizada nas atividades é praticamente toda familiar e/ou temporária. Em média cada produtor possui dois hectares (2 ha) de área dos viveiros, produzindo num sistema semi-intensivo. Outra característica notada no município de Matinha é o policultivo. Neste município as espécies mais cultivadas foram: curimatá (*Prochilodus sp.*); tilápia (*Oreochromis sp.*); tambaqui (*Colossoma macropomum*); híbrido “tambatinga” - fêmea de tambaqui x macho do pirapitinga (*Piaractus brachypomus*); pintado (*Pseudoplatysto macrorruscans*); piau (*Leporinus macrocephalus*). Pode-se concluir que apesar das dificuldades encontradas pelos produtores, a piscicultura pode crescer ainda mais melhorando a situação econômica dos produtores, aumentando o capital que circula no município melhorando não a situação econômica dos produtores, mas também para toda população da localidade estudada.

Palavras-chave: Aquicultura. Baixada maranhense. Produção

ABSTRACT

Actually, the pisciculture corresponds the food production sector fastest growing in the world and can be used as a resource for social and economic development, which provide the use of local hydrous resources. In this sense, this study aimed to evaluate the fish production conditions and a profile of fish farming in the city of Matinha - MA. We sought to investigate how the associations and independent producers affect and influence the growth of the productive chain of fishes in the city. For this work we collected the data of the fish producers in the municipality, and in addition data of the public institutions like AGERP and AGED. In visits to producers the following items were evaluated: data about the owners of fish farming; location of the property; purpose of fish farming; management systems; area of fish farms; types and infrastructure cultivation; method of fish farming; productivity; commercialization of fish; source of fingerlings; main species commercialized; average cost of production and nutrition of farmed fish. The results showed about to pisciculture that Matinha municipality is composed of small and medium producers, where 75% of these have fish farming as a secondary activity. In addition, the hand labor used in the activities is practically family and /or temporary job. On average, each producer has two hectares (2 ha) of area nurseries, producing a semi-intensive system. Another feature to observe in Matinha municipality is the polyculture. In this city the most cultivated species were curimatá (*Prochilodus sp*); Tilapia (*Oreochromis sp*); tambaqui (*Colossoma macropomum*); hybrid "tambatinga" - female tambaqui x pirapitinga male (*Piaractus brachypomus*); painted (*Pseudoplatysto macoruscans*); piau (*Leporinus macrocephalus*). It can be concluded that despite the difficulties encountered by producers, they can note that pisciculture can grow and improve further economic situation of producers, increasing the capital circulating in the municipality not only for producers, but also for the entire population of the locality.

Keywords: Aquaculture. Baixada maranhense. Production.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	12
2.1 Geral	12
2.2 Específicos	12
3 REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1 Caracterização e história da piscicultura	13
3.2 A piscicultura no Brasil	13
3.3 A piscicultura no Maranhão	16
4 MATERIAL E MÉTODO	19
4.1 Região Estudada	19
4.2 Visitas técnicas e entrevistas	19
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
6 CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS	27

1 INTRODUÇÃO

Um fator muito importante para a manutenção da vida é a alimentação, e devido ao aumento da população mundial, isto se torna um fator preocupante. Assim, a piscicultura pode ser uma alternativa e uma solução para a problemática de falta de recursos naturais e do alimento. A prática de produção de peixes como um complemento para o abastecimento de alimento para as pessoas está sendo utilizada há centenas de anos com o seu desenvolvimento gradativo e mediante a necessidade básica de alimento.

A alimentação com peixe já foi costume de quem vivia próximo de mar ou rios, pela dificuldade de criação fora do seu ambiente natural. Existem relatos que as carpas foram os primeiros peixes mantidos em cativeiro (MILLS, 1998). Segundo Castagnolli (1992), há 2.500 anos a piscicultura na China era praticada de maneira rústica, destinando a produção apenas para consumo doméstico. E Silva (2010) afirma há cerca de quatro mil anos, utilizava-se a produção de peixes associada com outras espécies como búfalos e porcos, objetivando melhorar a qualidade da água para o cultivo (CASTAGNOLLI, 1992).

O Brasil apresenta grande potencial para a aquicultura, pois possui recursos hídricos abundantes e grande extensão territorial. Três quartos de sua área encontram-se na zona tropical, com alta incidência de energia solar durante o ano todo. Há também um grande número de espécies nativas adequadas para a piscicultura (CASTAGNOLLI, 1992).

O Estado do Maranhão apresenta condições favoráveis para o desenvolvimento da piscicultura, como ótimas condições climáticas e hidrobiológicas. No entanto, o mesmo ainda não atingiu um desenvolvimento satisfatório, o que pode estar relacionado às dificuldades burocráticas, falta de incentivos governamentais e a não propagação de tecnologia adequada. De acordo com Bitencourt et al. (2008), a piscicultura pode ser uma grande alavanca de desenvolvimento social e econômico, que possibilita o aproveitamento efetivo dos recursos naturais locais e geração de emprego.

Esta atividade zootécnica possibilita a produção de alimento de alto valor proteico, e seus resíduos quando adequadamente destinados podem aproveitados como biofertilizantes agrícolas (CHAVES; SILVA, 2006), proporcionando ao piscicultor excelente rentabilidade, geração de renda, agregando valor na economia regional e a qualidade de vida da população local. Porém, assim como qualquer outra atividade humana, necessita planejamento básico para obter bons resultados (CASTELLANI; BARRELLA, 2005).

No estado do Maranhão, o município de Martinha destaca-se entre os vinte maiores produtores quando se faz referência a piscicultura (IBGE, 2013). Os produtores da região relatam que esta atividade se iniciou na década de 90, na fazenda Santo Antônio, por iniciativa própria sem auxílio de programas públicos. A partir de então, iniciou-se a criação em tanques escavados não só de peixes para engorda, mas também produção e comercialização de alevinos.

Embora possa-se aferir que é o município de Matinha – MA tenha um grande potencial para piscicultura, poucas pesquisas foram realizadas sobre essa temática para essa região da Baixada Maranhense, assim como para esta cidade. Neste contexto, objetivou-se com essa pesquisa traçar o perfil da piscicultura dos médios e grandes produtores de pescado no município de Matinha - MA, através de análises realizadas sobre a produção de pescado no município, com o intuito de contribuir com esta atividade zootécnica para a região.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

- Caracterizar a piscicultura no município de Matinha – MA, traçando o perfil dos produtores de pescado, através das análises feitas sobre a produção de peixes pelos médios e grandes produtores da cidade.

2.2 Específicos

- Obter dados acerca da piscicultura, tais como: finalidade da piscicultura; caracterização da mão de obra; sistema de manejo; áreas da piscicultura e tipos; infraestrutura do cultivo; modalidade; produtividade; espécies cultivadas.
- Propor adição de tecnologia especializada para a melhoria e aumento de produção;
- Alavancar novas pesquisas com âmbito de ampliação e melhoria técnica e de produção de pescado no município de Matinha – MA, aumentando a visão produtiva e econômica na prática da piscicultura, produzindo alimento de alto valor nutritivo, podendo proporcionar ao piscicultor excelente rentabilidade, gerando riquezas, com ganhos significativos para a economia regional, agregando valores na qualidade de vida da população local.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Aquicultura e piscicultura: conceituação

A aquicultura é o cultivo que possui um ciclo de vida total ou parcialmente em ambientes aquáticos, podendo ser tanto de continente (água doce) como marinha (água salgada). Essa atividade abrange várias especialidades e uma delas é a piscicultura (MINISTÉRIO DE PESCA E AQUICULTURA - MPA). De acordo com Oliveira (2009), a aquicultura atualmente é considerada uma atividade multidisciplinar, referente ao cultivo de diversos organismos aquáticos, incluídos neste contexto plantas aquáticas, moluscos, crustáceos e peixes, sendo que o manejo do processo de criação é indispensável para o aumento da produção.

Esta atividade cresceu 8,6% em 22 anos, passando de 32,4 milhões de toneladas para 66,6 milhões de toneladas/ano. Entre o período de 2000 e 2012 o crescimento da produção de pescado aumentou de 6,7% enquanto o da carne foi de 1,2%, chegando a uma produção mundial de pescado em 2012 de, aproximadamente, 158 milhões de toneladas (PORTAL BRASIL, 2015). Nos últimos 10 anos a aquicultura brasileira cresceu em média 10% ao ano, contra um crescimento mundial de 6% ao ano no mesmo período (KUBITZA ET. AL., 2012).

Piscicultura é a denominação que se dá para a atividade de produção de alevinos ou peixes em locais conhecidos como viveiros, açudes, reservatórios, alagados ou tanques, caracterizados por áreas compostas por lâminas d'água represadas e que possuem controles de entrada e saída das mesmas (INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP, S/D). É considerada em alguns aspectos como atividade de subsistência por parcela considerável da população (FRANÇA; PIMENTA, 2012).

Entretanto alguns fatores podem se tornar obstáculos para a piscicultura de exportação, como a regulamentação do comércio exterior específicos em cada país; dificuldades de acesso ao mercado, questão econômica, sanitária, volume e expansão de mercado e concorrência (PAIXÃO FILHO, 2003).

3.2 A piscicultura no Brasil

O consumo de pescado no Brasil é bastante heterogêneo. Em média, o brasileiro consome 7,0 Kg/habitante/ano. Entretanto na Região Amazônia, o consumo atinge 5,5 kg/habitante/ano. O baixo consumo de carne de peixe pode, numa análise preliminar, ser

explicado pela cultura alimentar da população, que tradicionalmente, prefere consumir carne bovina (SANTOS et al., 2006).

Silva (2010), afirmou que a piscicultura teve início no Brasil por volta de 1929 no estado do Ceará, sendo introduzida comercialmente na década de 1950, com a utilização de espécies exóticas tais como tilápia, carpa e truta cultivadas em pequenas propriedades. Porém, França; Pimenta (2012), dizem que a piscicultura é evidente no Brasil desde 1904 quando foram dados os primeiros passos para essa atividade no país. Deste modo intensificou-se a atividade juntamente com os problemas que também foram surgindo (temos como exemplo os financiamentos, falta de insumos e principalmente a colocação dos produtos no mercado), dificultando a atividade para os piscicultores brasileiros.

A menor participação no potencial pesqueiro do Brasil é da região Nordeste. Nesta região a produção de pescado marinho/estuarino é majoritariamente oriunda da pesca artesanal - cerca de 75% das capturas regionais (ARAÚJO E PINHEIRO, 2008). Atualmente a região Nordeste está em terceiro na produção total de peixes no Brasil, com 19,5% (BASTOS, 2015).

A produção nacional de peixe em cativeiro em 2013, foi de 392.493 toneladas. Esses mesmos dados mostram uma produção total aquícola de 476.522, o que corresponde cerca de R\$ 3 bilhões (IBGE/2014). Muños (2015) afirma que de 2006 a 2013 houve um aumento de 162% do volume bruto de produção aquícola. Em 2014 o valor total da produção foi de R\$ 3,87 bilhões, sendo a maior parte (70,2%) oriunda da criação de peixes, seguida pela criação de camarões (20,5%) (Quadro 1).

Quadro 1 - Produção e receita dos principais produtos da aquicultura em ordem decrescente - Brasil – 2014.

Principais produtos, em ordem decrescente do valor total da produção	Produção da aquicultura		
	Quantidade	Valor	
		Total (1 000 R\$)	Percentual (%)
Total		3 865 884	100,0
Peixes (kg)	474 329 095	2 714 556	70,2
Camarões (kg)	65 018 452	793 567	20,5
Alevinos (milheiros)	797 427	156 082	4,0
Larvas e pós-larvas de camarões (milheiros)	13 753 293	103 208	2,7
Ostras, vieiras e mexilhões (kg)	22 091 879	93 329	2,4
Outros animais (1)	..	2 757	0,1
Sementes de ostras, vieiras e mexilhões (milheiros)	66 680	1 757	0,0

Fonte: IBGE - 2014

O quadro 2 apresenta um comparativo entre a prática continental e marinha, com base em informações de estatística do IBAMA (2008). A aquicultura continental tem um crescimento relativo duas vezes maior que a aquicultura marítima, mostrando que peixes de água doce são mais comercializados que os peixes de água salgada.

Quadro 2. Produção nacional de aquicultura – 2006.

	Produção por tipo de aquicultura 2005 (em toneladas)	Produção por tipo de aquicultura 2006 (em toneladas)	Crescimento relativo (%)	Participação (em %)
Aquicultura marinha	78.034	80.512	+3.2	29.63
Aquicultura continental	179.746	191.183	+6.4	70.37
Total	257.780	271.695	-	100

Fonte: IBAMA – 2008 (Adaptado)

Em 2014 a aquicultura rendeu R\$ 3,87 bilhões. O principal setor da produção de peixe produz 2,71 bilhões de toneladas, representa 0,07% do PIB (IBGE, 2014). Se o problema da pesca extrativista continua sendo a garantia da produção, este fato parece não atingir a aquicultura, cujo potencial de expansão ainda é promissor (OLIVEIRA, 2009).

A piscicultura em água doce apresenta potencialidades que poderão viabilizar o crescimento econômico do setor, pois, estudos demonstram sinais positivos para o desempenho dos fatores econômicos, demanda e oferta, como no caso do Maranhão (PAIXÃO FILHO, 2003). Embora esses fatores geográficos brasileiros favoreçam a piscicultura como modalidade produtora ainda há necessidade de se ampliar as pesquisas para o interior do continente, podendo ser uma alternativa viável contra a exploração indiscriminada do estoque natural de pesca (AMBRULHOSA, 2011).

3.3 A piscicultura no Maranhão

Diante do contexto do crescimento na produção da aquicultura no Brasil, a região Nordeste detém o primeiro lugar, destacando-se a produção do camarão marinho e da tilápia, seguida pela região sul, centro-oeste, sudeste e região norte, no cultivo de tambaqui (OSTRENSKY; BORGHETTI; SOTO, 2008).

O Maranhão tem infraestrutura portuária desenvolvida próxima à dois grandes mercados: o norte-americano e o europeu, além do Canal do Panamá (VAZ et. al, 2008). No

porto de Itaqui se movimenta em média 20.000 t de pescado sendo 56 t por dia, contribuindo de forma efetiva com grande parte do pescado produzido no Brasil (MONTELES ET. AL, 2010).

Na Região Tocantina Maranhense, a criação de peixes é de forma artesanal, em tanques ou viveiros, entretanto os resultados obtidos não têm sido satisfatórios, devido a baixa qualidade técnica, alto custo dos insumos, falta de pesquisas voltadas para as condições locais e o mercado consumidor, favorecendo a compra de produção de outras regiões e de outros estados (SANTOS et al., 2006).

Em 2003 foi criada a Agência de Desenvolvimento da Pesca e da Aquicultura (ADEPAQ). Desse modo a ADEPAQ se torna um agente de articulação entre os órgãos federais relacionados com os setores de pesca e aquicultura (MATOS, 2003).

Para Paixão Filho (2003) a pesca artesanal marítima já faz parte da cultura maranhense, entretanto essa forma rudimentar de produção sem o devido acompanhamento técnico pode ser caracterizado como um dos entraves para o desenvolvimento da atividade pesqueira marítima no Estado.

A região ecológica da Baixada Maranhense (1°59' - 4°00' S e 44°21' - 45°33' W) constitui um ecossistema complexo no qual o homem está inserido nesse contexto, como manejo, utilização e conservação de muitos dos seus componentes. Como consequência dos abundantes recursos hídricos regionais, a pesca constitui, possivelmente, a atividade socioeconômica mais importante para a região (ARAÚJO; PINHEIRO, 2008).

A região lacustre de Penalva é um bom exemplo da riqueza pesqueira nas águas continentais do Maranhão. Apesar do grande volume de pescado na região, o sistema atual de produção, o pescador encontra dificuldades de inserção no mercado, uma vez que tem o devido apoio dos órgãos governamentais (ARAUJO, 2008).

Analisando a situação atual no Maranhão e suas perspectivas de crescimento futuro, observa-se que mesmo com incentivos financeiros e dinamismo tecnológico, não há capacidade de acesso ao mercado exportador devido não só à falta de tradição, como também à dificuldade de inserção na estrutura de grandes produtores ser voltada para o mercado externo (PAIXÃO FILHO, 2003).

No quadro 3, pode-se observar a produção estimada das regiões e dos estados brasileiros, equivalente a 5,99% da produção de pescado total do país

Quadro 3 - Produção estimada de pescado, por modalidade, segundo a Região Nordeste e as Unidades da Federação – 2007.

Região Nordeste e Unidades de Federação	Produção estimada de pescado, por modalidade (t)				
	TOTAL	Pesca extrativa		Aqüicultura	
		Marinha	Continental	Marinha	Continental
Brasil	1072 226,0	539 966,5	243 210,0	78 405,0	210 644,5
Nordeste	331 608,5	155 625,5	68 4997,0	63 500,0	43 985,5
Maranhão	64 272,5	41 839,5	21 376,0	300,0	757,0

Fonte: Estatística da pesca 2007: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Brasília, DF: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2009).

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Região Estudada

A região da baixada maranhense é uma região de características peculiares, determinadas por um regime cíclico de cheia e estiagem, cujas características climáticas associadas aos solos espessos de elementos aluviais, com pequeno declive e drenagem natural deficiente, provocam no período das chuvas grandes inundações nos campos naturais (MARANHÃO, 1991). Segundo COSTA (2002), nesta região há a formação do maior conjunto de bacias lacustres do Nordeste, as quais contribuem com elevada produtividade pesqueira, principal base alimentar e de renda da sua população. Compreende também bacias hidrográficas importantes para o Estado, tais como dos rios Mearim, Pindaré, Pericumã, Turiaçu, entre outras de menor dimensão (IBGE, 2009).

A cidade de Matinha encontra-se na microrregião Baixada Maranhense com localização geográfica definida pelas coordenadas: 3° 5' 50" Latitude Sul (S) e 45° 2' 56" Longitude Oeste (W) e abrange uma área de 408,727 km², com uma população total de 22.822 habitantes sua altitude média é de 5 metros acima do nível do mar. Este município apresenta clima quente e úmido, com duas estações climáticas bem definidas: a estação de estiagem entre os meses de agosto e dezembro e a estação chuvosa, de janeiro a julho com índices pluviométricos em torno de 2000 a 2400 mm/ano, com temperatura anual entre 26°C a 33°C e umidade relativa do ar variando entre 79 e 82%.

4.2 Visitas técnicas

As visitas foram realizadas nas localidades (proximidades ao município e em povoados adjuntos à cidade de Matinha) buscando em quais propriedades há produção de peixes considerável, de forma que possa influenciar no perfil da piscicultura da região. Foram selecionados aqueles que possuem esta atividade em quantidade acima de 15 t/ano da produção de pescado.

Nas visitas aos produtores, os seguintes itens foram observados, relatados e avaliados: dados sobre o proprietário da piscicultura (nome e endereço); localização da propriedade (coordenadas geográficas); objetivo da piscicultura (engorda, pesque-pague, piscicultura ornamental e alevinagem); sistemas de manejo (semi-intensivo e intensivo); área das pisciculturas; tipos e infraestrutura do cultivo (instalações de viveiros e tanques-rede);

modalidade da piscicultura (monocultivo; policultivo); produtividade; origem dos alevinos; principais espécies utilizadas.

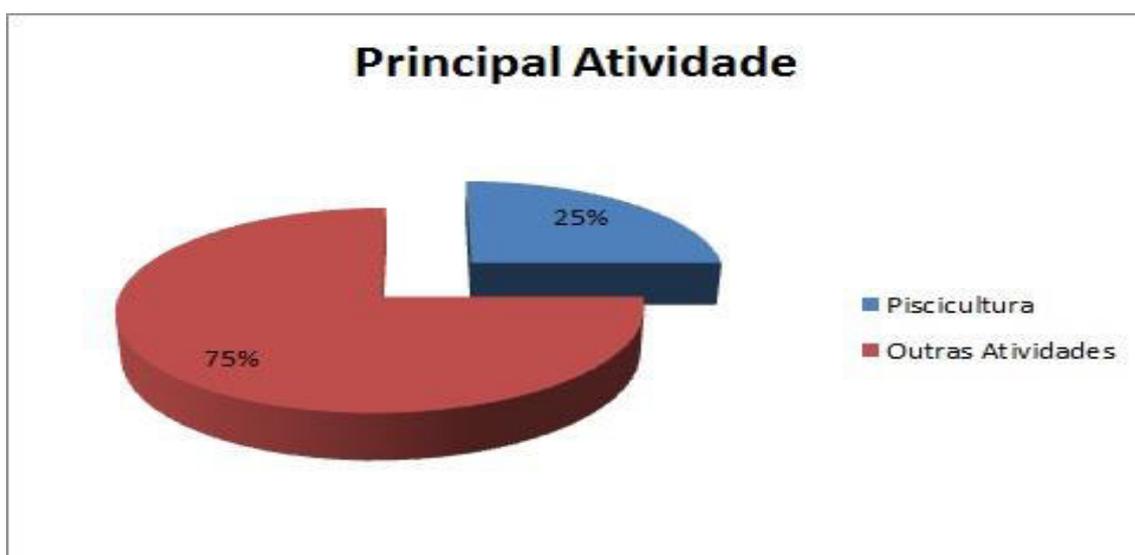
Os dados dos questionários foram tabulados em programa Excel, versão 2010, para construção de gráficos e tabelas.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No município de Matinha foi verificado que a piscicultura é composta por pequenos e médios produtores. Destaca-se a fazenda Santo Antônio por produzir uma maior quantidade de pescado chegando a 350 t peixe/ano. Há também duas associações de produtores – Associação dos Piscicultores do Povoado de Itans –APPI, e a Associação dos Piscicultores de Matinha – APM, além de possuir produtores independentes os quais não participam de nenhuma das associações.

Nas visitas técnicas foi identificado que 75% dos produtores que trabalham com peixes, tem a piscicultura como atividade secundária, ou seja, como complemento de renda, como pode-se notar na Figura 1.

Figura 1 - Relação da piscicultura como fonte de renda em relação a outras atividades dos produtores no município de Matinha – MA.



Fonte: (Silva, 2016).

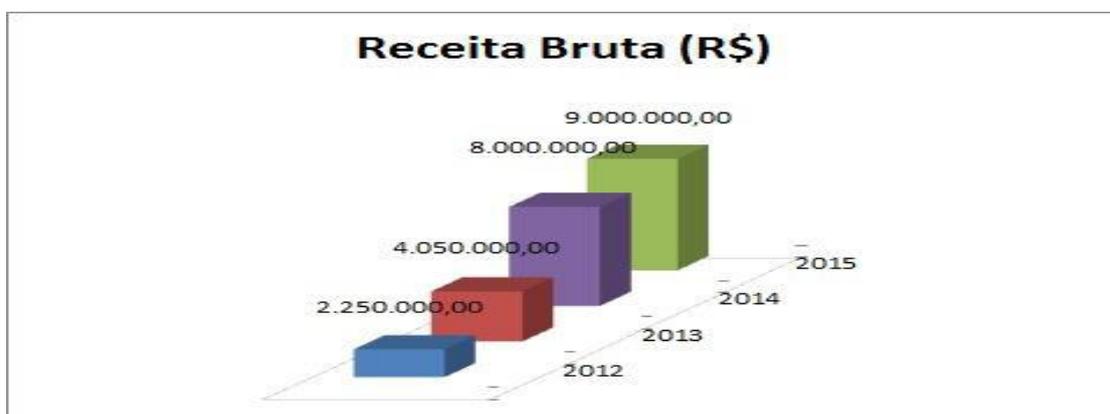
Essa análise corrobora com os resultados Santos (2006), que afirmou que raramente, a produção de peixes é a atividade econômica principal da propriedade. Esse fato ocorre pela concepção da maioria dos produtores de a piscicultura não é uma atividade de base sólida como a pecuária e as demais atividades agropecuárias. De acordo com a pesquisa, realizada essa ideia de mudança é notada, pela diferença de percepção do pequeno produtor ao perceber que investindo na produção de peixes será capaz de manter economicamente sua família.

A mão-de-obra utilizada nas atividades é praticamente toda familiar e/ou temporária. Essa característica assemelha-se a que foi encontrada por Silva (2010) na região Sudeste do Pará, onde, onde na maioria dos casos, a mão-de-obra é familiar. Porém na fazenda Santo Antônio foi observado a utilização de mão-de-obra contratada, podendo esse fato estar relacionado ao maior grau de instrução e poder aquisitivo do proprietário.

Somente a APPI disponibilizou os dados de receita para avaliação da produtividade, ao contrário da APM que não possui nenhum registro de produção, já a fazenda Santo Antônio não disponibilizou os devidos dados por questões organizacionais. Dessa forma, pode-se caracterizar quais os pequenos e médios produtores da APPI e APM que tem como atividade principal a piscicultura. Entretanto a fazenda Santo Antônio é caracterizada como grande produtora por produzir cerca de 350 toneladas por ano de tambaqui, o que os torna referência na produção de peixes e alevinos na região, com laboratório próprio para essa prática.

Observa-se na figura 2, que há um grande avanço dos últimos quatro anos devido ao aumento de conhecimentos dos produtores. Parte da receita é utilizada para custear a produção.

Figura 2 - Receita aproximada da associação dos piscicultores de Itans, no Município de Matinha – MA.



Fonte: (SILVA, 2016).

A ração usada pelos produtores é obtida através da compra de grande quantidade pelos mesmos, pela acessibilidade de peço.

Outra prática utilizada pelos produtores, é o fornecimento de diversos tipos de ração, para fornecimento de mais de uma espécie utilizada. Entretanto essa prática reflete negativamente no custo final de produção, uma vez que os piscicultores não tenham um

parâmetro específico de distribuição para as diferentes espécies cultivadas, o que pode ocasionar perdas significativas por desuniformidade e refugagem.

Outro ponto a ser destacado para o município de Matinha, são as políticas públicas. Estas se tornam um fator limitante, pois não há nenhuma alternativa técnica apresentada pelo governo local que estimule a produtividade, mesmo com incentivos oferecidos pelos governos estadual e nacional. Uma das soluções apresentadas nas visitas técnicas apresentadas nesse trabalho foi a produção da própria ração pelos produtores, uma vez que na região existe matéria prima de fácil acesso para produzir uma ração balanceada para peixes.

Foi constatado para o município estudado que as únicas tecnologias implantadas objetivando aumento de produtividade foram: preparo na fase de pré-produção, uso de calagem, implantação de aeradores para melhora da oxigenação da água, mensuração de transparência e pH, alevinos de boa qualidade, e híbridos com características mais resistentes para a produção.

No município de Matinha em média cada produtor possui dois hectares (2 ha) de área dos viveiros, produzindo num sistema semi-intensivo. A para esta localidade é estimado a produção de 20 toneladas/ano de peixes, de acordo com esse sistema de produção. Em Matinha, utiliza-se esse tipo de sistema, que tem como característica a criação de peixes em viveiros de barragem ou de escavação, utilizando-se baixa densidade de estocagem em torno de 5.000 peixes por hectare.

Segundo Silva (2010), na região sudeste do Estado do Pará o sistema mais utilizado é o extensivo, sendo este ideal para pequenos produtores, que utilizam pequenas áreas alagadas da propriedade. Estes resultados diferem dos obtidos nessa pesquisa, uma vez que o município de Matinha o sistema de criação é semi-intensivo, podendo evidenciar melhoria na produção do pescado.

Em Matinha a água usada para o abastecimento dos viveiros é feito com a captação da água da chuva nos meses de maior pluviosidade. Dessa forma é possível armazenar o máximo de água que posteriormente será utilizada e assim completar o nível nos viveiros de produção. Essa prática é comumente utilizada e regiões onde o período de estiagem é longo. Segundo os produtores, já se analisa a possibilidade de investimento em poços artesianos para suprir a necessidade de água.

Outra característica a ser destacada no município de Matinha é o policultivo, onde são cultivadas diferentes espécies com hábitos alimentares distintos em um mesmo viveiro com o objetivo de aumentar a lucratividade dos produtores. Entretanto nesta cidade não evidenciamos

essa realidade. Diferentemente, Silva (2010), afirmou que essa modalidade permite ao produtor uma maior produtividade, conseqüentemente aumentando a lucratividade, principalmente para os produtores que tem a piscicultura como principal ou única fonte de renda, atividade realizada apenas por parte dos produtores de Matinha. Uma das causas pode estar relacionada ao manejo impróprio do policultivo realizado pelos produtores, escolha incorreta das espécies, que passam a competir pelo alimento, ou distribuição inadequada de ração.

Um exemplo de um policultivo encontrado no município de Matinha é a criação de tambaqui (*Colossoma macropomum*) e pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*), onde o pintado é um animal carnívoros e o tambaqui onívoro.

Uma sugestão apresentada aos produtores seria a adição de poucas tilápias aos viveiros, pois estas possuem reprodução rápida e seus alevinos poderiam servir como complemento alimentar aos peixes. A tilápia forrageira, faz com que haja uma possível melhora e aumento na produtividade, por ser possível alimentar as espécies de acordo com suas exigências nutricionais. Outra sugestão seria a utilização do monocultivo onde há um maior controle no manejo das espécies em cada viveiro.

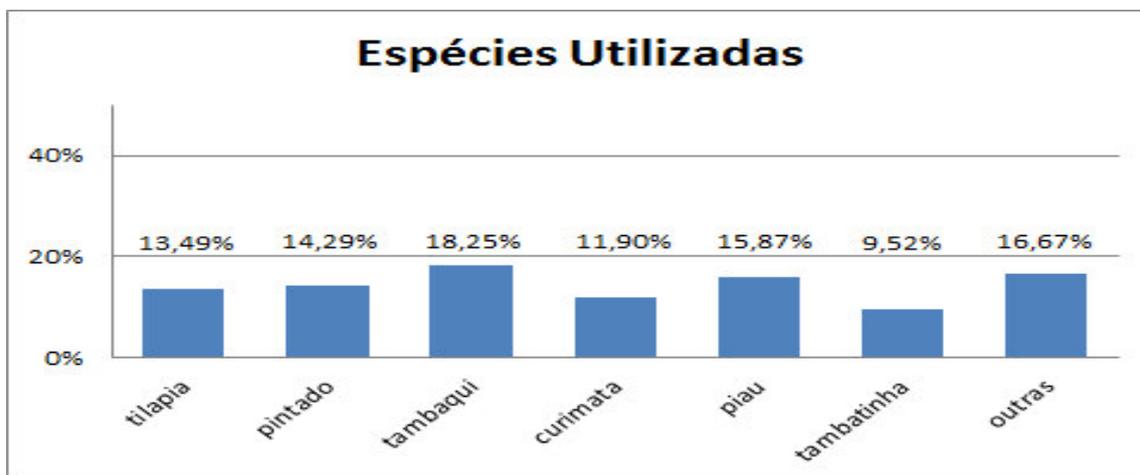
Todos os produtores analisados do município de Matinha, utilizam viveiros escavados, também chamados de açude, e não possuem padrão de área, independente se for para cultivo de alevinos ou engorda. Na APPI utilizam a densidade de um peixe por metro quadrado (1peixe/m²) de área superficial, que é o essencial para a produção adequada, o que também foi observado nos viveiros da Fazenda Santo Antônio. Já na APM nem todos seguem com esse padrão, assim também como muitos criadores independentes da região, o que pode ser decorrente à falta de conhecimento, assistência técnica.

As espécies cultivadas e comercializadas nos últimos 3 anos em Matinha são: curimatá (*Prochilodus sp.*); tilápia (*Oreochromis sp.*); tambaqui (*Colossoma macropomum*); híbrido “tambatinga” (*Colossoma macropomum* x *Piaractus brachypomus*); pintado (*Pseudoplatysto macorruscans*); piau (*Leporinus macrocephalus*).

Pode-se observar na Figura 3 que o tambaqui é a espécie mais utilizada devido a características positivas de alta conversão alimentar, boa aceitabilidade no mercado e boa adaptação de clima e solo. Esses achados se assemelham aos autores Gomes et al. (2010) e Silva (2014), que relataram que o tambaqui, graças a suas características biológicas, é rustico e suporta bem as variações na qualidade da água. De forma geral, vive em áreas caracterizadas

por águas ricas em nutrientes, com temperaturas médias entre 25°C e 34°C, sendo capaz de resistir a baixas concentrações de oxigênio dissolvido na água.

Figura 3: Espécies de peixes mais utilizadas na cidade de Matinha – MA.



Fonte: (SILVA, 2016).

Diferentemente do que foi observado no Município de Matinha na região da Baixada Maranhense, o cenário nacional, segundo Faria et al. (2013) apresenta-se num panorama distinto, onde a espécie de peixe mais produzida é a tilápia. Segundo esse mesmo autor, o Brasil possui diversas espécies de peixes de água doce com potencial para a piscicultura, merecendo destaque a produção de tambaqui, tambacu e tambatinga, que somados alcançaram 37,1% da produção nacional. Eles ainda relatam que a tilápia e a carpa (ambas espécies exóticas) representam 46% da produção nacional. O pintado apresenta uma participação de 6,3% das espécies mais utilizadas (BASTOS, 2015).

Sugere-se que os produtores busquem recursos junto aos órgãos competentes da agropecuária regional. Dentre eles destacam-se:

- Fonte alternativa para abastecimento de água para os meses onde não há predominância de chuvas;
- Instalação de uma fábrica de ração para uso coletivo, de modo que seriam supridas necessidades básicas e diminuição dos custos com a ração.

6 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados descritos pode-se evidenciar que a piscicultura no município de Matinha – MA possui um grande potencial produtivo. Entretanto, a falta de um processo de inovação tecnológica, assim como, a falta de adoção novos conhecimentos técnicos que possam ser incorporados ao conhecimento tradicional já existente são fatores de entrave a piscicultura para a cidade. Associado a esses fatores e, juntamente com os fatores socioeconômicos encontrados para este município da região da Baixada Maranhense, a falta de políticas públicas voltadas a essa atividade zootécnica que estimulem a produtividade, limitam ainda mais o desenvolvimento da piscicultura na região.

REFERÊNCIAS

AMBRULHOSA, F. **Técnico em Piscicultura – Piscicultura**. Instituto Federal de Educação, Ciência E tecnologia do Pará – IFPA. Este Caderno foi elaborado em parceria entre o IFPA e a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) para o Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil. Pará, 2011.

ARAÚJO, N. A.; PINHEIRO, C. U. B. **Avaliação Sócio-econômica da Pesca Artesanal e do Potencial Aquícola na REGIÃO LACUSTRE DE PENALVA - APA DA BAIXADA MARANHENSE**. Dissertação de mestrado. Departamento de Oceanografia e Limnologia/UFMA. BOLETIM DO LABORATÓRIO DE HIDROBIOLOGIA, São Luís. 2008.

BASTOS, T. R. Revista Globo Rural; Peixe; **Veja os dados da piscicultura no Brasil**. 01 de Abril de 2015. Disponível em:

<http://revistagloborural.globo.com/Noticias/Criacao/Peixe/noticia/2015/04/veja-os-dados-da-piscicultura-no-brasil.html>. Acesso em 17 de maio de 2015.

BITENCOURT, M. B; SATOLANI, M. F; CORRÊA, C. C. **Análise do ambiente institucional e organizacional da piscicultura no Estado de Mato Grosso do Sul**. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Acre, v. 13, p. 21. Disponível em: <http://purl.umn.edu/113392>. Acesso em: 12 jan. 2016.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Produção Pesqueira e aquícola**. Disponível em: www.mpa.gov.br/#imprensa/2010/agosto/nt_AGO_19-08-produção-de-pescado-aumenta. Acesso em: 30/07/2013.

CAMARGO, S. G. O. de; POUHEY, J. L. O. F. **Aquicultura: um mercado em expansão**. Revista Brasileira Agrociência, Pelotas, v.11, n.4, p.393-396, 2005.

CASTAGNOLLI, N. **Criação de peixes de água doce**. Jaboticabal: FUNEP, 1992. 189 p.

CASTELLANI, D.; BARRELLA, W. **Caracterização da Piscicultura na Região do Vale do Ribeira – SP**. Characterization of fish farming in the Ribeira Valley region – SP. Ciênc. agrotec., Lavras, v. 29, n. 1, p. 168-176, jan./fev. 2005. (Recebido para publicação em 26 de maio de 2003 e aprovado em 1o de julho de 2004).

CECCARELLI, P.S.; SENHORINE, J.A.; VOLPATO, G.L. **Dicas de Piscicultura: PERGUNTAS E RESPOSTAS**. Botucatu: Santana Gráfica Editora, 2000. 247p.

CHAVES, S. W. P.; Silva, I. J. O. **Integração da piscicultura com a agricultura irrigada**. THESIS, São Paulo, ano III, v. 6, p. 9-17, 2º Semestre. 2006.

COSTA-NETO, J.P. et al. **Limnologia de três ecossistemas aquáticos da Baixada Maranhense**. Boletim do Laboratório de Hidrobiologia. São Luís, 14/15: 19-38, 2001/2002.

CYRINO, J.E.P.; OLIVEIRA, A.M.B.M.S; COSTA, A.B. **Curso: Introdução à Piscicultura**. Homepage. Disponível em: <http://projetopacu.com.br/public/paginas/215apostila-esalq-curso-atualizacao-em-piscicultura.pdf>. Acesso: 15 de março 2016.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Code of Conduct for Responsible Fisheries**. Roma, 1995. Disponível em: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/v9878e/v9878e00.pdf>. Acesso em 13/04/2015.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **The State of World Fisheries and Aquaculture**. 2006. Disponível em: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0699e/a0699e.pdf>. 13/04/2015.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Fisheries and Aquaculture Department**. Statistics. 2008. Disponível em: <http://www.fao.org/fishery/statistics/en>. Acesso em 13/04/2015.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Yearbook of Fishery Statistics**. Summary table. 2006. Disponível em: <ftp://ftp.fao.org/fi/STAT/summary/default.htm#aqua>. Acesso em 13/04/2015.

FARIAS, R. H. S.; MORAIS, M.; SORANNA, M. R. G. S.; SALLUM, W. B. **Manual de criação de peixes em viveiro**. Companhia de Desenvolvimento dos Vales São Francisco e do Parnaíba (Codevasf). Brasília, 2013.

FRANÇA, I.; PIMENTA, P.P.P. **A Viabilidade da Piscicultura Para o Pequeno Produtor de Dourados**. Comunicação & Mercado/UNIGRAN - Dourados - MS, vol. 01, n. 01, p. 36-51, jan-jul. 2012.

GOMES, L. C.; SIMÕES, L. N.; ARAUJO-LIMA, C. A. R. M.; Tambaqui (*Colossoma macropomum*). In: BALDISSEROTTO, B. & GOMES, L.C. (Ed.). **Especies nativas para a piscicultura no Brasil**. 2 Ed. Santa Maria: UFSM, 2010. cap. 8, p. 175-204.

HANCZ, C. **Performance of the Amazonian tambaqui, *Colossoma macropomum*, in Pond polyculture**. *Aquacultural Engineering*, v.12, p.245-254, 1993.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Estatística Pesqueira**. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/documentos-recursos-pesqueiros/estatistica-pesqueira>. Acesso em 10/03/2015.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Estatística da Pesca 2010: Grandes Regiões e Unidade da Federação**. Brasília, DF. 2007. 113p.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Estatística da Pesca 2006: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação**. Publicado em 09 de outubro de 2008. Acesso em 10/03/2015.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Pecuária Municipal**. Rio de Janeiro, v. 41, p.1-108, 2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Pecuária Municipal**. Rio de Janeiro, v. 42, p.1-39, 2014. Disponível em: http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2014_v42_br.pdf. Acesso em 17 de maio de 2016.

Kubitza, F.; Campos, J.L.; Ono, E.A.; Istch, P.I. **Panorama da Aquicultura**. Panorama da Piscicultura no Brasil; Estatísticas, espécies, pólos de produção e fatores limitantes à expansão da atividade. Vol. 22; n. 132; p. 14-25. Jundiaí - São Paulo, 2012

MARANHÃO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Turismo do Maranhão. **Diagnóstico dos principais problemas ambientais do Estado do Maranhão**. São Luís: LITHOGRAF, 1991, 190 p.

MATOS, A. DA COSTA; TIMM, J.U. **Desenvolvimento da Pesca e da Aquicultura no Estado do Maranhão**. Documento Síntese do Seminário Nacional de Desenvolvimento da Pesca e da Aquicultura no Estado do Maranhão; 4 a 6 de junho, São Luís – Maranhão, 2003.

MILLS, D. **Peixes de aquário**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1998. 304 p.

MINISTÉRIO DE PESCA E AQUICULTURA (MPA). **Aquicultura**. Disponível: www.mpa.gov.br. Acesso em 11 de março de 2016.

MINISTÉRIO DE PESCA E AQUICULTURA (MPA). **Plano de desenvolvimento da Aquicultura - 2015/ 2020**. Brasília-DF, 2015. Disponível em: http://www.mpa.gov.br/files/docs/Outros/2015/Plano_de_Developolvimento_da_Aquicultura-2015-2020.pdf. Acesso em 07 de abril de 2016.

OLIVEIRA, RAFAEL C. **O Panorama da Aquicultura no Brasil: A Prática com Foco na Sustentabilidade**. Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade, vol.2, nº1, p 71. fev, 2009.

OSTRENSKY, A.; BOEGER, W. **Piscicultura: Fundamentos e Técnicas de Manejo**. Guaíba: Agropecuária, 1998. 211 p.

O Povo. Formação para o trabalhador. **Piscicultura: CAP. 6 - Diferentes sistemas de cultivo**. Novembro de 2012. Disponível: <http://fdr.com.br/formacao/2013/piscicultura/diferentes-sistemas-de-cultivo/>. Acesso em: 07 de abril de 2016.

PAIXÃO FILHO, J. M. **Piscicultura no Maranhão em Água Doce: situação atual e perspectiva de crescimento futuro**. São Luís, 2003. 91f. Dissertação (Mestrado em Economia – Área de Comércio Exterior), Universidade Federal de Pernambuco, 2003.

ROSSI, V.G. **A Utilização da Tecnologia de Bioflocos (TBF) na Piscicultura: Histórico e Principais Técnicas de Manejo do Sistema**. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. FACULDADE DE VETERINARIA. Porto Alegre, 2014.

SANDRE, L.C.G. et al. **Influência dos Fatores Climáticos na Qualidade de Água em Pesque-pagues**. Faculdade de Zootecnia, UNESP-Dracena. Vet. E Zootec., p.509-518, v.16, n.3, set., São Paulo, 2009.

SANTOS, W.S. DOS; LIMA, E.S.; LOPES, J. M.; BEZERRA, A.P.; SANTOS, I.B. **Perfil da Piscicultura no Município de Imperatriz – MARANHÃO**. ZOOTEC 2006 - 22 a 26 de maio de 2006 - Centro de Convenções de Pernambuco, 2006.

SEBRAE. Agronegócio. **Sistema semi-intensivo de produção na Piscicultura**. Disponível: <http://www.sebraemercados.com.br/sistema-semintensivo-de-producao-na-piscicultura/>. Acesso: 07 de abril de 2016.

SILVA, A.M.C.B. **Perfil da piscicultura na região sudeste do Estado do Pará.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural, Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Belém, 2010.

SILVA, N. J. R. **Dinâmicas de Desenvolvimento da Piscicultura e Políticas Públicas no Vale do Ribeira / São Paulo e Alto Vale do Itajaí / Santa Catarina – BRASIL.** Universidade Estadual Paulista. Centro de Aquicultura – CAUNESP, École Nationale Supérieure Agronomique De Rennes, Département Halieutique. Tese de doutorado realizada em co-tutelle. Jaboticabal – São Paulo – Brasil, 2005.

SILVA, T. B. F. **Alevinagem e recria de tambaqui (*Colossoma macropomum*) associado à hidroponia em sistema de recirculação de água.** Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Maranhão, Curso de Agronomia. Chapadinha, 2014.

VAZ, L.G.D.; TSUJI, T. C. **O Setor Pesqueiro no Maranhão: ASPECTOS DE INFRA-ESTRUTURA** Parte II. suporte de tomada de decisão - centro de referência de navegação - Ofício-Circular n. 38 / CGPEPT / DFPEPT / SETEC / MEC, de 12 de junho de 2008. Maranhão, 2008.