

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM  
CAMPUS VALE DO RIO MADEIRA - CVRM  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, AGRICULTURA E AMBIENTE  
CURSO DE AGRONOMIA

A PISCICULTURA NO MUNICÍPIO DE HUMAITÁ-AM COMO  
ALTERNATIVA DE FORTALECIMENTO DA RENDA E  
DIVERSIFICAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR.

ELISON PINTO TORRES

HUMAITÁ/AM

2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM  
CAMPUS VALE DO RIO MADEIRA - CVRM  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, AGRICULTURA E AMBIENTE  
CURSO DE AGRONOMIA

ELISON PINTO TORRES

A PISCICULTURA NO MUNICÍPIO DE HUMAITÁ-AM COMO  
ALTERNATIVA DE FORTALECIMENTO DA RENDA E  
DIVERSIFICAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR

Trabalho de conclusão de curso apresentado a Universidade Federal do Amazonas, Campus Vale do Rio Madeira, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente, curso de Agronomia, como requisito parcial para obtenção de graduação em agronomia, área de concentração ciências agrárias.

Orientador: Prof. André Moreira Bordinhon

HUMAITÁ/AM

2015

### Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

T693p	Torres, Elison Pinto A piscicultura no município de Humaitá - AM como alternativa de fortalecimento da renda e diversificação da agricultura familiar / Elison Pinto Torres. 2015 41 f.: il.; 31 cm.  Orientador: André Moreira Bordinhon TCC de Graduação (Agronomia) - Universidade Federal do Amazonas.  1. piscicultura. 2. agricultura familiar. 3. diversificação. 4. renda. I. Bordinhon, André Moreira II. Universidade Federal do Amazonas III. Título
-------	--

A minha família principalmente ao meu pai e  
minha mãe que nunca mediram esforços e  
acreditaram na educação para que eu alcançasse  
mais essa vitória.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que me concedeu o dom da vida, e que faz maravilhas. A ele a glória e o louvor.

Ao meu orientador professor André Moreira Bordinhon, pela oportunidade, apoio e confiança. Agradeço por transmitir seus conhecimentos e dedicar parte do seu tempo a mim.

A Universidade Federal do Amazonas / Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente UFAM/ IEAA, pela oportunidade e concessão de bolsa de estudos.

Ao escritório do IDAM de Humaitá, pela ajuda na obtenção de dados da pesquisa.

A todos os professores do IEAA em especial os professores do colegiado de agronomia pelos ensinamentos e conselhos. Serei sempre grato.

A meu pai Dilson Torres e minha mãe Maria Pinto pelo esforço e luta, na maioria das vezes de trabalho pesado, para tornarem meus sonhos realidades.

Aos meus irmãos Emerson, Edson, Edilson, Evelize, Edelize, Adriana, Deca, Eliane e Eli, pelo companheirismo, amizade, paciência e confiança. E acima de tudo por serem exemplos de vida.

A minha amada Margarida Neta, e a minha amada filha Maria Clara, pessoas com quem amo partilhar a vida. Com vocês tenho me sentido mais vivo de verdade. Obrigado pelo carinho, a paciência e capacidade de me trazer paz na correria de cada semestre.

Aos sobrinhos, Emerson Júnior, Hernando Clovis, Tiago, Paula Beatriz, Lohana, Shayanne, Daiane, Rodrigo e Nina, por alegrarem nossa casa nos encontros de família.

Aos cunhados (as) pessoas maravilhosas, que sempre me ajudaram e me entusiasmaram durante a caminhada acadêmica, serei eternamente grato.

Ao amigo, frei, padre, compadre Francisco Coelho, por tornar os momentos difíceis mais fáceis.

Aos meus amigos irmãos Frank Nascimento e Eduardo Marinho, pelos dias inesquecíveis de futebol, de pedaladas, de pescaria, de festas e também pelo apoio e incentivo.

Aos amigos Júnior César, Marcus Vinícius, Raimundo Nonato, Jefferson Barros, Leonardo Rezende e Nestor Neto, pelo companheirismo durante a graduação.

Aos amigos do laboratório de aquicultura Giovana Tenório, Maria Francisca, Josélia Lira e Pablo por proporcionarem apoio moral e momentos de alegria durante a caminhada.

Não poderia deixar de agradecer pelo companheirismo dignidade carinho autenticidade e amizade dos amigos, Barroso e Francisca, Burton e Moza, Neudson e Alda, Karina, Solange, Silvania, Ronecla, Roberto, Roneres, Sales, Juliano, Leonardo Araújo, José Carlos, frei Júnior, frei Denison, frei Darez.

Meus agradecimentos aos amigos do curso de Agronomia do IEAA/ UFAM, que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida com certeza.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

AGRADEÇO

O que temer? Nada.

A quem temer? Ninguém.

Por quê? Porque aqueles que se unem a Deus obtêm  
três grandes privilégios: onipotência sem poder;  
embriaguez, sem vinho e vida sem morte.

São Francisco de Assis

## RESUMO

O município de Humaitá na região sul do Estado do Amazonas, devido as suas características naturais, possui quase todo seu território apto à piscicultura, dispõe de grandes áreas distribuídas ao longo das rodovias que ligam este ao restante do país e possui fácil acesso as hidrovias. Em virtude destes antecedentes o objetivo deste trabalho foi avaliar a piscicultura como alternativa de fortalecimento da renda e diversificação da agricultura familiar em Humaitá. Utilizando como metodologia o levantamento de dados referentes à piscicultura junto aos órgãos competentes, além disso, com aplicação de questionário semi-estruturado com perguntas abertas e fechadas através de visitas *in loco* em dez de 21 propriedades licenciadas para praticar a atividade piscícola. Pôde-se verificar que a atividade embora ajude na complementação da renda das famílias esbarra em situações que acabam dificultando a produção, dentre as principais diagnosticadas temos a falta de organização social através de associações e cooperativas, a comercialização. Apesar das dificuldades a piscicultura tem grande importância na segurança alimentar, mas também é uma forma de diversificação e complemento de renda nas propriedades familiares do município.

**Palavras – chave:** piscicultura, agricultura familiar, diversificação e renda.

## ABSTRACT

The municipality of Humaitá in the southern region of Amazonas state, due to its natural characteristics, has almost all its territory able to fish farming, has large areas distributed along the highways that connect it to the rest of the country with easy access waterways. Because of this background the aim of this study was to evaluate fish as strengthening of alternative income and diversification of family farming in Humaitá. Using methodology as the survey data on fish by the appropriate bodies, in addition, with semi-structured questionnaire with open and closed questions through *in locus* visits in ten of 21 properties licensed to practice fish activity. It was verified that the activity although it helps in supplementing family income comes up against situations that end up hindering the production, among the main diagnosed have a lack of social organization through associations and cooperatives, marketing. Despite the difficulties fish farming has great importance in food security, but it is also a form of diversification and income supplement in family properties.

**Key - words:** fish farming, family farming, diversification and income

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Área total dos lotes dos piscicultores (em hectare) .....	24
Gráfico 4 – Porcentagem de peixes despescados na última despesca (em toneladas) .....	28
Gráfico 5 – porcentagem do preço pago pelo pescado aos piscicultores .....	29
Gráfico 6 – Renda mensal total dos piscicultores.....	30
Gráfico 7 – Proporção dos principais animais cultivados pelos piscicultores.....	31
Gráfico 8 – Proporção das principais culturas cultivadas pelos piscicultores.....	32
Gráfico 9 – Proporção das principais dificuldades encontradas pelos piscicultores .....	33

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	12
2.	OBJETIVOS .....	13
2.1	OBJETIVO GERAL.....	13
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
3.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	14
3.1	CARACTERIZANDO A AGRICULTURA FAMILIAR EM HUMAITÁ.....	14
3.2	BREVE HISTÓRICO DA PISCICULTURA NO BRASIL NO ESTADO DO AMAZONAS E NO MUNICÍPIO DE HUMAITÁ.....	16
3.3	CARACTERIZANDO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SUSTENTÁVEL.....	18
4.	METODOLOGIA.....	21
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33
7.	REFERÊNCIAS .....	35

## **1. INTRODUÇÃO**

A piscicultura, ramo específico da aquicultura voltada para criação de peixes, vem sendo apontada por especialistas como promissora atividade no mundo e, principalmente, no Brasil, em decorrência da malha hidrográfica e do clima propício (SIQUEIRA, 2004). Ao considerar o vasto território e as condições climáticas favoráveis que o país possui, o pescado vem se tornando uma importante fonte de proteína animal, e a piscicultura apresenta-se no cenário da produção nacional de pescado com um elevado potencial de crescimento (SEBRAE, 2014).

O crescimento da produção desta modalidade pode ser atrelado ao desenvolvimento do setor, que por sua vez, se deu pela ampliação de políticas públicas que facilitaram o acesso aos programas governamentais existentes (MPA, 2011). Entretanto, mesmo sendo dominante e objeto de forte incentivo governamental, a piscicultura ainda não é uma atividade econômica de destaque na Amazônia (FREITAS, 2003).

Para de Sales Lima (2005), o Estado do Amazonas dispõe de todos os recursos necessários para a criação de peixes, afinal a região possui parâmetros ecológicos e biológicos altamente favoráveis, reunindo assim as condições climáticas e a biodiversidade necessária para criação de peixes. O município de Humaitá está inserido neste bioma e já foi considerado propício segundo um estudo de viabilidade econômica, realizado pela superintendência da zona franca de Manaus em 2003 (SUFRAMA, 2003).

Para Silva (2011) o desenvolvimento da piscicultura é visto como uma boa alternativa para os pescadores artesanais e os pequenos produtores rurais, tendo em vista o fortalecimento da agricultura familiar, promovendo o associativismo ou cooperativismo e o desenvolvimento local. Sachs (2004) relata que a introdução da

piscicultura nos sistemas integrados de agricultura familiar pode contribuir decisivamente para sua maior rentabilidade.

Sá (2008) expõe que a atividade pode ser uma alavanca de desenvolvimento social e econômico, possibilitando o aproveitamento efetivo dos recursos naturais locais, principalmente os hídricos e a criação de postos de trabalhos assalariados. Com ela, podem-se produzir alimentos de alto valor nutritivo, a partir de diferentes resíduos agropecuários, além de proporcionar ao piscicultor rentabilidade, gerando riquezas, com ganhos para a economia regional e qualidade de vida da população local.

Porém, assim como qualquer outra atividade econômica, a piscicultura necessita de uma estratégia ou planejamento básico para produzir bons resultados (LORENZINI *et al.*, 2005). Conforme Tahim (2008) a piscicultura quando desenvolvida sustentavelmente é uma atividade que permite o equilíbrio entre o interesse econômico e a exploração racional da natureza, pois apresenta uma grande produtividade por hectare, utilizando uma menor quantidade de superfície de terra.

Entretanto, embora muito se tenha avançado e o fluxo de informação aconteça, a apropriação das informações técnicas sobre a atividade de piscicultura no Estado do Amazonas na atualidade é frágil e representa uma lacuna importante a ser estudada (DE OLIVEIRA *et al.*, 2012). Atores ligados a instituições de pesquisa local, instituições governamentais e não governamentais e produtores rurais têm tentado buscar informações com o objetivo de fomentar conhecimento e ampliar a produção (DE SALES LIMA, 2005).

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Avaliar a piscicultura como alternativa de fortalecimento da renda e diversificação da agricultura familiar no município de Humaitá-AM.

## **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Descrever os sistemas de produção implantados e sua interação com outras atividades agropecuárias nas propriedades familiares;
- Quantificar a produção de pescado produzido pelos piscicultores familiares;
- Analisar a importância da produção de peixes na geração de renda de famílias dos agricultores,
- Analisar os entraves no processo de produção e comercialização de peixes.

## **3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **3.1 CARACTERIZANDO A AGRICULTURA FAMILIAR EM HUMAITÁ**

De acordo com Prochmann e Tredezini (2003) o debate sobre os conceitos e a importância relativa da agricultura familiar é intenso, e pode produzir inúmeras interpretações e concepções, principalmente por parte dos intelectuais que estudam a área rural e dos técnicos governamentais encarregados de elaborar as políticas para o setor rural brasileiro.

A agricultura familiar corresponde a uma unidade agrícola de exploração onde a propriedade e o trabalho é familiar, nela o acesso e apropriação de bens principalmente terra e trabalho estão intimamente ligados à família (NODA, 2007). Segundo Torres (2014) estas definições apresentam similaridades com as propriedades rurais do município, principalmente no que se refere aos meios de produção e a força de trabalho empregada para desenvolver a atividade aquícola em Humaitá.

Assim, Tinoco (2011) ressalta que a maioria das definições de agricultura familiar adotadas em trabalhos recentes sobre o tema, baseia-se na mão-de-obra utilizada, no tamanho da propriedade, na direção dos trabalhos e na renda gerada pela atividade agrícola. A autora explica ainda que em todas as definições existe um ponto

em comum: ao mesmo tempo em que é proprietária dos meios de produção, a família assume o trabalho no estabelecimento.

Ao lado das classificações acadêmicas, surge à delimitação formal do conceito de agricultor familiar, prevista na Lei 11.326, aprovada pelo Congresso Nacional e sancionada pelo presidente da República em 24 de julho de 2006. Esta lei caracteriza agricultura familiar da seguinte forma:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;

II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento;

IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

O diagnóstico aquícola realizado por Torres (2014) comprovou que existem no município 21 propriedades licenciadas para atividade piscícola e que de maneira geral todas se enquadram dentro das diretrizes da agricultura familiar, o mesmo levantamento comprovou que os piscicultores são proprietários de áreas superiores a 10 hectares, mas que não ultrapassam os quatro módulos fiscais, que no Amazonas corresponde a 400 hectares.

Os produtores do município utilizam áreas de 0,5 a 3 hectares de lamina d'água, de acordo com área utilizada para produção de peixes alguns desses também se encaixam na qualidade de aquicultores familiares por estarem de acordo com o § 2º inciso II, também são beneficiários da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006:

II - aquicultores que atendam simultaneamente a todos os requisitos de que trata o caput deste artigo e explorem reservatórios hídricos com superfície total de até 2 ha (dois hectares) ou ocupem até 500m<sup>3</sup> (quinhentos metros cúbicos) de água, quando a exploração se efetivar em tanques-rede.

Buainaim e Romeiro (2000 *apud* TINOCO, 2011), afirmam que a agricultura familiar desenvolve, em geral, sistemas complexos de produção, combinando várias

culturas, criações animais e transformações primárias, tanto para o consumo da família como para o mercado. Torres (2014) corrobora que nas propriedades piscícolas do município de Humaitá, além da piscicultura outras atividades como, agricultura ou pecuária também servem de base econômica para os produtores.

Sendo considerada uma pluriatividade, a agricultura familiar garante ganhos durante todos os meses do ano para garantir o seu sustento pela combinação destas diferentes atividades. A agricultura familiar, além da diversificação da produção, ao contrário da agricultura convencional, busca equilibrar o uso dos recursos naturais atuando ativamente no processo de transição para uma agricultura sustentável (TOMASETTO *et al.*, 2009).

Para De Oliveira *et al.* (2012), apesar dos esforços realizados por entidades, ainda há necessidade de produção e transferência de informações técnicas e científicas para as comunidades produtoras, para promover o setor de produção de peixes por meio da criação artificial, o objetivo seria aprimorar os conhecimentos dos produtores e consequentemente as atividades do setor de aquicultura.

### **3.2 BREVE HISTÓRICO DA PISCICULTURA NO BRASIL NO ESTADO DO AMAZONAS E NO MUNICÍPIO DE HUMAITÁ**

A produção mundial de pescados capturados no extrativismo já atingiu a sua capacidade máxima há alguns anos, mantendo-se estável em algumas regiões e declinado em outras, mesmo com os avanços tecnológicos (RESENDE *et al.*, 2008). Porém Boscolo *et al.* (2011), relata que a criação de peixes nativos vem crescendo significativamente na aquicultura nacional.

O Brasil possui a maior reserva de água doce do planeta. Portanto, possui umas das melhores condições para ampliar sua produção ofertando para o mercado um pescado de melhor qualidade (MORAES e COSTA NETO, 2011). Segundo Diegues

(2006 *apud* SARAH, 2013) no país, a piscicultura comercial foi introduzida na década de 1950, com a introdução de peixes exóticos tais como, carpa, tilápia e truta que começaram a ser criadas, sobretudo em tanques de pequenas propriedades.

O território nacional se destaca com 12 grandes bacias hidrográficas, o que o remete a se posicionar com maior potencial nesse segmento, sendo a aquicultura e a pesca, atividades que tem uma enorme potencialidade econômica (MORAES e COSTA NETO, 2011). A variedade de peixes da Bacia do Rio Amazonas é um diferencial para atingir novos mercados (SIDONIO *et al.*, 2012).

De acordo com o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas – IDAM (2014), a piscicultura no Estado teve início em 1980, quando foram implantados os primeiros 67 viveiros de barragens e fornecidos alevinos, que na época, eram capturados na natureza. Uma segunda etapa aconteceu na década de 90, com a estação de piscicultura de Balbina, depois surgiram os viveiros escavados, e atualmente já se criam peixes em tanques-redes e canais de igarapé.

No Amazonas, o setor de piscicultura é uma atividade de grande potencial, pois mostrar-se com características substanciais de recursos naturais como parâmetros ecológicos, biológicos e hídricos (MORAES e COSTA NETO, 2011). Da pesquisa realizada sobre os fluxos de conhecimentos na piscicultura no Estado do Amazonas, De Sales Lima (2005) conclui:

Haver condições locais e institucionais adequadas, capazes de impulsionar o desenvolvimento econômico e social, visto que a região é detentora de todos os recursos naturais favoráveis ao desenvolvimento da piscicultura e dispõe de uma capacidade produtiva instalada, além de conhecimentos acumulados em suas principais entidades de pesquisa. Essas entidades vêm, ao longo de sua existência, acumulando habilidades em estudos realizados sobre os temas prioritários regionais.

Suframa (2003) aponta os municípios do Amazonas Manaus, Manacapuru, Rio Preto da Eva, Itacoatiara, Iranduba, Presidente, Figueiredo, Itapiranga, Coari e Humaitá

como mais favoráveis à atividade aquícola. Ainda para esta entidade Humaitá está ligado a Porto Velho pela BR-319 e a Manaus pela hidrovía do Madeira o que garante os investimentos na atividade.

O relatório estudo de viabilidade econômica sobre a piscicultura do tambaqui, publicado pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) em 2003, relata que o município possui fatores locais:

- Grande extensão de áreas de terra-firme recortadas por inúmeras cursos d'água isenta de poluição, capazes de garantir o suprimento e renovação de água para os viveiros de criação de peixes;
- Corpos d'água apresentando temperatura entre 20 e 30° C e níveis de oxigênio dissolvido entre 6 e 8 mg/l, considerados ideais para piscicultura;
- Extensas áreas inaptas à agricultura, ou degradadas, passíveis de utilização para piscicultura.

Nota-se que o município vem sofrendo incentivos governamentais na área de piscicultura. Contudo os piscicultores do local implantaram suas atividades com recursos próprios sem utilização de financiamentos, apenas com o apoio técnico do IDAM (TORRES, 2014).

### **3.3 CARACTERIZANDO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SUSTENTÁVEL**

A nova etapa da piscicultura no país é a industrialização, nela é necessário o uso de tecnologia, e a rentabilidade irá depender muito da produtividade. No município de Humaitá essa já é uma realidade presente nas propriedades de agricultores familiares que trabalham com a piscicultura, Torres (2014), aponta que os piscicultores fazem uso de insumos provenientes da indústria, destaque principalmente para ração e alevinos.

Xavier (2013) comenta que essa é uma realidade cada vez mais presente na aquicultura industrial que pressupõe a associação a regimes mais intensivos de produção e, concomitantemente, a existência de uma cadeia produtiva bem estruturada quanto à oferta de insumos básicos, difusão de tecnologia, capacitação de recursos humanos,

assistência técnica, créditos bancários, incentivos governamentais, processamento da produção, marketing e comercialização dos produtos cultivados.

Para produzir, o piscicultor precisa de alevinos, de rações, de produtos químicos e orgânicos, e equipamentos. Precisa ainda de compradores para seus peixes, de assistência técnica e de financiamentos para a produção. Se por um lado, a piscicultura vem se desenvolvendo economicamente, por outro, o crescimento faz com que a atividade venha a se enquadrar nas leis de mercado, em que a oferta e a procura determinam o preço dos produtos e a redução dos custos passa a ter extrema importância (XAVIER, 2013)

Dentro do contexto de desenvolvimento regional Lopes *et al* (2010) destacam as atividades de pesca e da aquicultura, como fundamentais no processo de desenvolvimento econômico, especialmente, para regiões em desenvolvimento, pois contribuem na ocupação de mão-de-obra e renda para as populações locais, pois na Amazônia, a produção de pescado, desde os mais remotos tempos teve um papel de grande importância socioeconômica, em especial para as comunidades ribeirinhas.

Valenti (2008) define a aquicultura sustentável como a produção lucrativa de organismos aquáticos, mantendo uma interação harmônica duradoura com os ecossistemas e as comunidades locais. Encontrar uma forma de auto sustentação dos ambientes aquáticos e de sua distinta ictiofauna é um desafio que requer um esforço conjunto de empresários, entidades governamentais e não-governamentais (FERNANDES, 2005).

O código de conduta para a pesca responsável (FAO, 1995) prevê o desenvolvimento responsável da aquicultura e recomenda dentre outras coisas que os países devem elaborar planos e estratégias de desenvolvimento sustentável e o uso racional dos recursos entre a aquicultura e outras atividades.

Para Valenti (2002) a aquicultura utiliza recursos naturais, manufaturados e humanos, tais como: terra, água, energia, ração, fertilizantes, equipamentos, mão de obra etc. Portanto, estes devem ser usados de forma racional para que a atividade seja perene e lucrativa. O mesmo ressalva que a aquicultura moderna está baseada em três pilares: a produção lucrativa, a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento social (VALENTI, 2002).

Estes três componentes são essenciais e encontram-se reservados como princípios da política nacional da agricultura familiar e empreendimentos familiares rurais no decreto Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, o Artigo 4º observará, dentre outros, os seguintes princípios:

- I - descentralização;
- II - sustentabilidade ambiental, social e econômica;
- III - equidade na aplicação das políticas, respeitando os aspectos de gênero, geração e etnia;
- IV - participação dos agricultores familiares na formulação e implementação da política nacional da agricultura familiar e empreendimentos familiares rurais.

Thia-eng (1997, *apud* MATIAS, 2013) afirma que a sustentabilidade de um sistema aquícola depende do efeito combinado de dois tipos de fatores: Intrínsecos que estão relacionados à qualidade da água, técnicas de cultivo, localização e operação dos cultivos, suprimento de formas jovens, características das espécies, disponibilidade de alimentação; extrínsecos quando consideramos as políticas públicas, acidentes naturais, mudanças climáticas, poluição, mercado, introdução de espécies exóticas, condições socioculturais e controle da legislação.

A noção de desenvolvimento engloba uma infinidade de componentes econômicos, sociais, políticos, ambientais, culturais e institucionais, que devem necessária e indispensavelmente ser levados em consideração (MATIAS, 2013). A piscicultura pode ser uma alavanca de desenvolvimento social e econômico, visto que

possibilita o aproveitamento efetivo dos recursos naturais locais, principalmente os hídricos, e a criação de postos de trabalhos assalariados (SATOLANI et al, 2008).

#### 4. METODOLOGIA

O estudo foi realizado no município de Humaitá Amazonas (Figura 1). Geograficamente Humaitá esta localizada no Sul do estado do Amazonas, ocupando uma área de 33.071,790 km<sup>2</sup>. Suas coordenadas geográficas são: latitude: 07° 30' 22" S e longitude: 63° 01' 15" W.

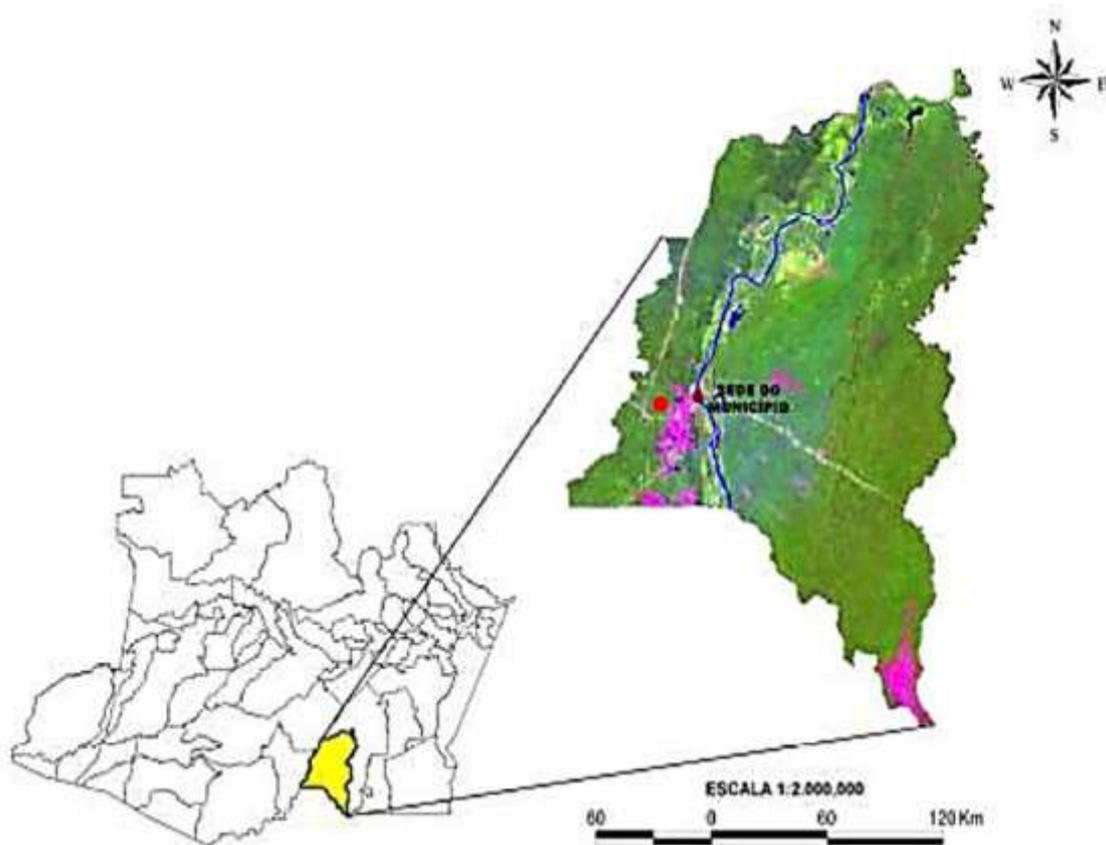


Figura 1 – Mapa de localização do município de Humaitá  
Fonte: Campos, 2009

A coleta de dados foi realizada em duas etapas, a primeira, consistiu no levantamento de informações e localização das propriedades familiares que praticam a atividade de piscicultura, a principal fonte consultada foi o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas –

IDAM, unidade de Humaitá – AM, pois os mesmos através dos serviços de ATER prestados ao município acompanham a atividade piscícola de forma mais assídua, e desta maneira possuem dados idôneos que podem ser utilizados sem comprometer os resultados do trabalho. Dados do mesmo apontam 21 piscicultores licenciados, totalizando uma área alagada de 46,5 ha<sup>-1</sup>, e ainda 17 aquicultores em processo de licença que deveriam ser responsáveis por mais 40 ha<sup>-1</sup> de área alagada.

A segunda fase do trabalho ocorreu através da realização das visitas *in loco*, as propriedades piscícolas estão distribuídas na zona rural do município, dentre os 21 aquicultores licenciados, dez foram entrevistados em duas áreas de estudo como mostra a Figura 2. Na primeira área de estudo foram entrevistados seis piscicultores, a área fica localizada ao longo da BR – 230 sentido Manaus (S 07° 31' 03,9" e W 63° 01' 51,9"). Já na segunda área de estudo foram entrevistados quatro piscicultores, está localizada ao longo do ramal Alto Crato (S 07° 30' 08,9" e W 63° 02' 52").

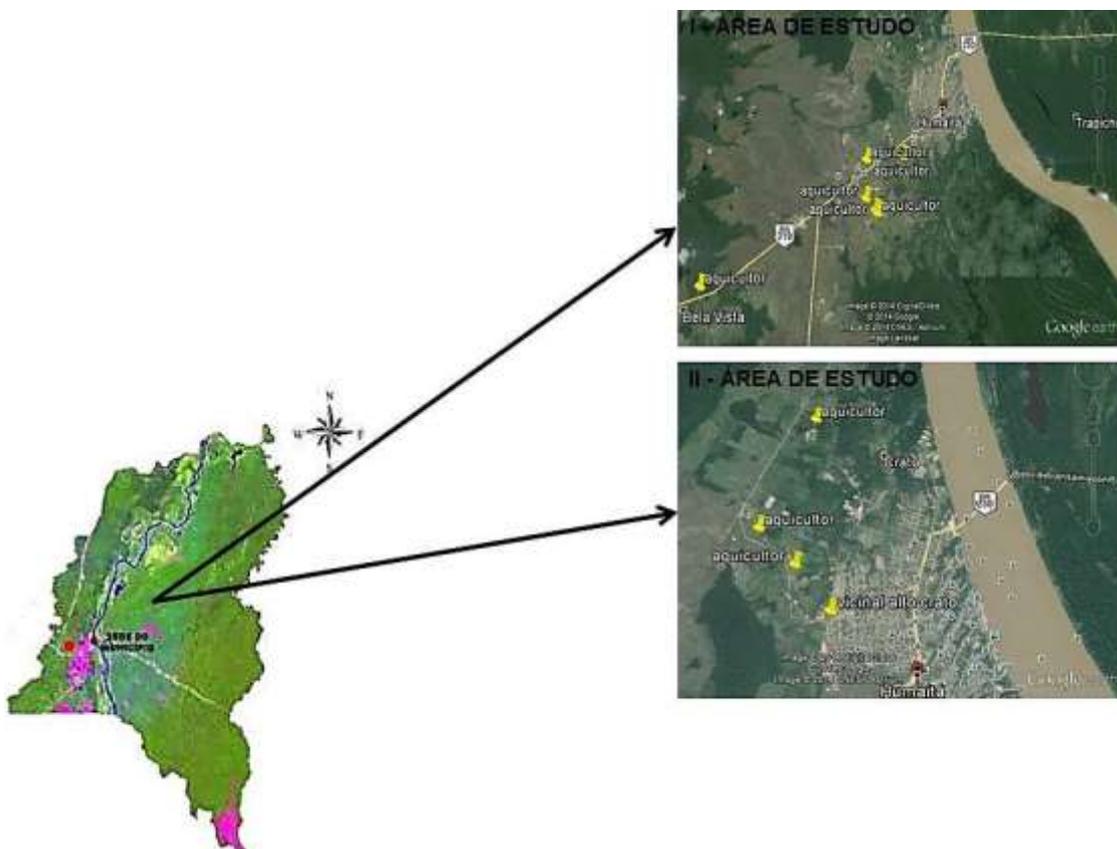


Figura 2 – Mapa de localização das áreas de estudo

O modelo de questionário utilizado na coleta de dados durante as visitas as propriedades foi o semi-estruturado, com questões abertas e fechadas (Anexo 1). Os dados de cada questionário foram digitalizados no Excel versão 2010 para eventual construção de gráficos e tabelas.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Durante as visitas *in loco* e aplicação do questionário informações econômicas sobre a produção piscícola foram coletadas apontando a importância da piscicultura nas propriedades visitadas. Dos aquicultores entrevistados a idade varia de 30 a 75 anos de idade, dentre estes a maioria não são naturais do município. A região passou a ser ocupada no início do período de ditadura no Brasil, quando foi lançado o Programa de Integração Nacional, que previa a construção da Rodovia Transamazônica (BR-230), dentre outras rodovias (CENAMO, 2011).

Dos produtores que praticam a atividade 22% ingressaram a menos de dois anos, 45% estão na atividade entre dois e cinco anos, 11% entre cinco e oito anos e 22% já criam peixes acima de oito anos. Todos apontaram que o principal fator que os levaram a iniciar a criação de peixes foi à razão econômica em função da diversificação dos sistemas de produção. O Gráfico 1 a seguir mostra que a área total dos lotes dos piscicultores está acima de 10 hectares, porém não ultrapassam os quatro módulos fiscal.

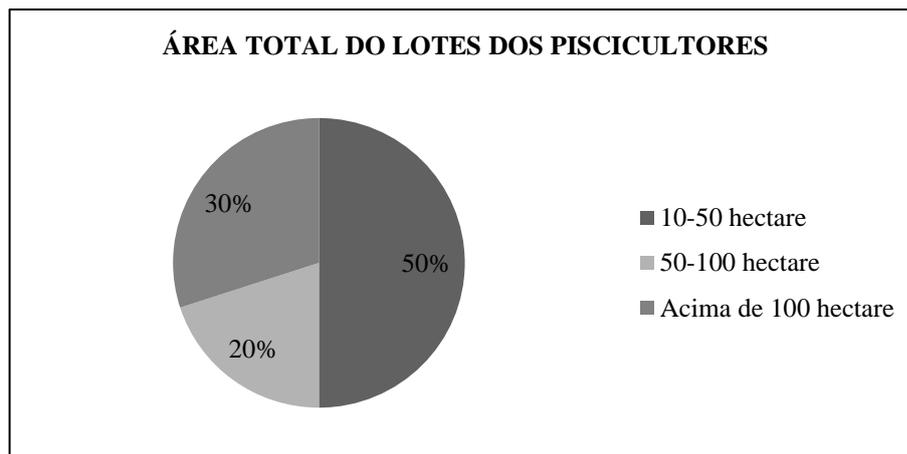


Gráfico 1 – Área total dos lotes dos piscicultores (em hectare)

O Gráfico 2 aponta que as principais instalações para produção piscícola utilizadas no município consistem de viveiros escavados, porém barragens, açudes e outros como semi-escavados estão sendo empregados e utilizados. Os tanques escavados utilizados pela maioria dos agricultores são caracterizados como benfeitorias, estes tem um alto custo de implantação, porém podem apresentar alta produtividade, pois segue um modelo de piscicultura semi-intensivo com tendências ao sistema intensivo de criação, outra característica é baixa manutenção e grande durabilidade.

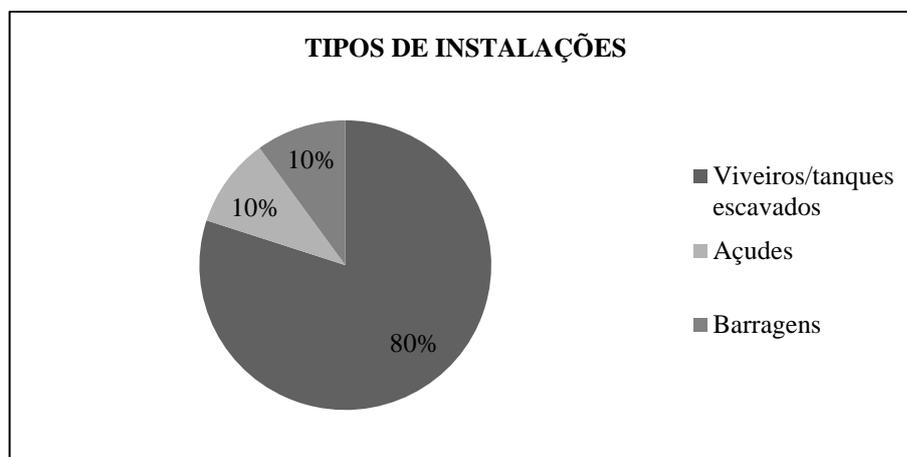


Gráfico 2 – Instalações utilizadas para produção de peixes no município

Nas propriedades preponderam em média áreas de 0,5 a 3 hectares de lâmina d'água (Gráfico 3), em sistemas de produção de predominância semi-intensivo, tendo como foco principal a piscicultura. O município não foge a regra do padrão nacional, Ribeiro (2005) destaca que o sistema de produção semi-intensivo abrange no Brasil

cerca de 95% da produção de peixes. Este tipo de sistema de produção tem como principal atributo o fornecimento de alimento aos peixes em geral a maior parte é constituída de ração, e como foi possível observar apresenta uma produtividade satisfatória.

Mesmo com a utilização do sistema semi-intensivo ou intensivo de produção é possível que a agricultura familiar seja produtiva. Paris (2012) propõe que para os pequenos piscicultores, a única saída para conseguir escala de produção, negociar com fornecedores e conquistar o mercado está na sua organização.

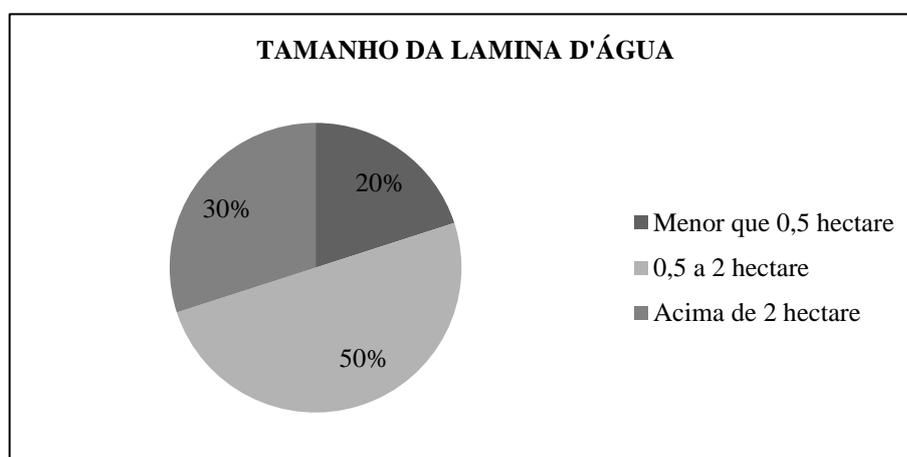


Gráfico 3 – Tamanho da lamina d'água dos piscicultores (em hectares)

Os insumos são parte importante no sistema de produção adotado pelos piscicultores do município, sem eles o piscicultor corre o risco de ter uma produtividade abaixo do esperado, os principais apontados foram ração e alevinos. Sendo que entre os entrevistados a ração foi considerada o insumo mais oneroso durante a produção. No entendimento de Ostrensky e Boeger (2008, *apud* DE OLIVEIRA *et al.*, 2012) a ração é um dos principais entraves para o desenvolvimento da aquicultura nacional, uma vez que é o item de maior peso nos custos finais da produção.

O alto custo desta faz com que sejam empregados alimentos alternativos, o principal citado por 40% dos entrevistados é a macaxeira. A utilização direta das raízes

é o sistema mais elementar e comum entre as diferentes possibilidades de oferecer mandioca como alimento para animais. Neste caso, os custos diminuem consideravelmente, já que o processo se limita à fragmentação das raízes (ALMEIDA, 2005). Este alimento é uma excelente fonte de carboidratos para alimentação animal, contudo é pobre principalmente em proteína.

Em razão do modelo de produção empregado pelos produtores, os peixes necessitam de uma ração balanceada e que de preferência seja rica em proteína, o que aumenta ainda mais os custos de produção principalmente para os pequenos produtores. O motivo dos altos custos pode ser atribuído as principais fontes proteicas que são provenientes das grandes agroindústrias, para dispor desse insumo o produtor precisará investir capital, se o mesmo não obtiver retorno satisfatório com a produção de pescado a atividade ficará comprometida.

O fato de o produtor adotar rações não adequadas para a produção compromete a qualidade do peixe produzido, diminui a qualidade da água pelo aumento de dejetos e prejudica a imagem do produto oriundo da piscicultura. Isto ocasiona o aumento do tempo necessário para a venda do animal, pois amplia o tempo de engorda dos peixes até atingirem o tamanho ideal, bem como os custos de manutenção, que resulta na diminuição do giro de capital investido (PROCHMANN E TREDEZINI, 2003).

O manejo alimentar dos peixes é feito de forma manual em todas as propriedades visitadas, e mesmo com o uso de alimentos alternativos a principal fonte de alimento fornecida é a ração, 60% dos entrevistados relataram que utilizam ração extrusada. Este tipo de ração oferece melhor condição sanitária e maior rendimento técnico e econômico ao produtor (DE MELO, 2011). O município possui uma cerealista que comercializa a ração, porém como está é uma revendedora do produto, encarece ainda mais o produto final. Por isso é muito comum os piscicultores relatarem que

preferem comprar seus estoques de ração fora do município devido à proximidade com outras regiões, Rondônia, Centro-Oeste e até mesmo o Sudeste são os mais preferidos.

Em virtude do possível aumento de piscicultores no município a secretaria de produção do Estado em parceria com a prefeitura municipal criou um centro voltado para piscicultura. Porém este centro ainda não é capaz de atender a demanda, pois ainda não iniciou as atividades voltadas a reprodução de alevinos (TORRES, 2014). Tal fator faz com que alguns piscicultores recorrem aos estados vizinhos como Rondônia e até mesmo o estado do Acre em último caso para adquirirem os alevinos.

A implantação do projeto de piscicultura na propriedade teve iniciativa do próprio produtor, a atividade piscícola do município é desenvolvida basicamente de forma individual, ou seja, o próprio piscicultor realiza a aquisição de insumos e a construção das suas instalações para criação de peixes. Embora ocorra essa iniciativa própria, os piscicultores contam com o apoio técnico do escritório do IDAM local, que possui um engenheiro de pesca que acompanha com efetividade as propriedades piscícolas. Eventualmente a prefeitura do município em parceria com o governo do Estado também atuam, os piscicultores relataram que estes atores em algum momento intermediaram a atividade piscícola principalmente no momento da construção dos tanques com o aporte de máquinas para realizar o serviço.

Contudo apesar da adesão cada vez maior de agricultores familiares a piscicultura, o município ainda não constitui representações associativas voltadas diretamente para a atividade. A criação de associações pode sanar algumas dificuldades principalmente referentes aos recursos voltados a linhas de créditos, de apoio à comercialização, de pesquisa, assistência técnica e ainda pode contribuir no crescimento da atividade piscícola de forma organizada.

A mão-de-obra empregada para desenvolver a piscicultura no município é constituída em sua maioria absoluta pela família, o número de funcionários permanentes e temporários nas propriedades que não possuem somente mão-de-obra familiar não ultrapassa três pessoas. Esta é uma particularidade das unidades de produção familiar, não obstante Ostrensky et al. (2008) define a aquicultura familiar como uma forma de produção onde predomina a interação entre a gestão e o trabalho, onde se utiliza mais a mão-de-obra familiar que a contratada.

Os 21 aquicultores cadastrados no escritório do IDAM no município produziram em 2013 um total de 274,29 toneladas de peixe proveniente da piscicultura. O Gráfico 4 apresenta a porcentagem de produção da última despesca realizada pelos piscicultores entrevistados. De maneira geral todos os entrevistados além de produzirem pescado para alimentação comercializam o excedente para complementar a renda. Quanto às despescas 12% despescaram apenas uma vez, 50% despescaram de 2 a 5 vezes, acima de cinco vezes apenas 13% já despescaram, os 25% restantes despescaram apenas parcialmente seus tanques, ou seja, não esgotaram todo o estoque presente.

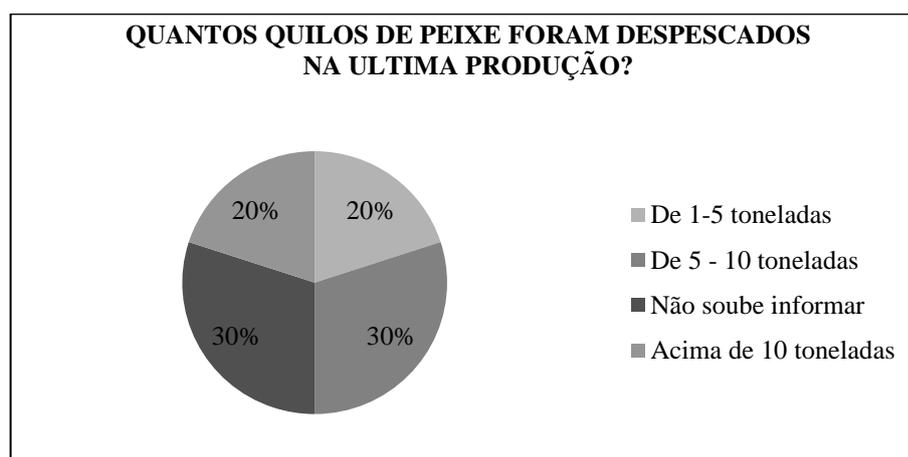


Gráfico 2 – Porcentagem de peixes despescados na última despesca (em toneladas)

Dentre as diversas espécies da ictiofauna do município apenas duas espécies são criadas, o tambaqui (*Colossoma macropomum*), e o pirarucu (*Arapaima gigas*). Dentre as espécies em questão o tambaqui, desponta como a principal espécie,

principalmente, pelos aspectos de mercado, infra-estrutura e tecnologia disponível, que a tornam preferível dentre aquelas indicadas como aptas à piscicultura em Humaitá. Para Suframa (2003) o aspecto de infra-estrutura está principalmente relacionado no que se refere às vias rodoviárias e hidroviárias de acesso para escoamento de produção e entrada e implementos e ração.

Embora tenham sido constadas duas espécies criadas no município, a única comercializada é o tambaqui, o peso do pescado para comercialização, varia de 1,5 kg a 3 kg. O preço também varia de acordo com Xavier (2013) isso é um fato corriqueiro já que a comercialização do pescado considera o peso dos indivíduos no mercado, quanto maior o exemplar maior será o preço de venda (XAVIER, 2013). O Gráfico 5 apresenta os valores que são pagos por quilo de pescado ao piscicultor, o peixe inteiro foi comercializado por valores entre R\$ 5,00 e R\$ 7,00 por quilo. Eventualmente são praticados preços inferiores, pagos por atravessadores.

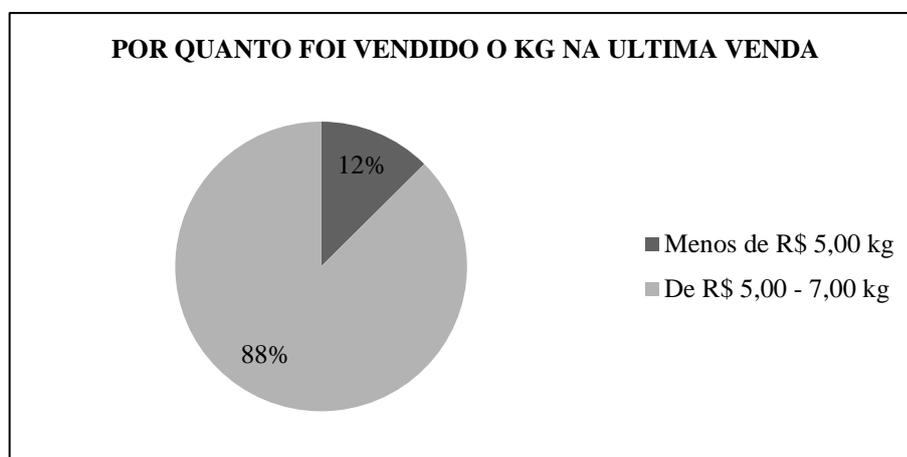


Gráfico 3 – porcentagem do preço pago pelo pescado aos piscicultores

Quanto ao destino final da produção os relatos dos piscicultores apontaram que o pescado toma diferentes rotas de comercialização, alcançando além dos mercados locais, que incluem peixarias e o mercado municipal a capital Manaus. Alguns piscicultores citaram ainda que a comercialização também é realizada em suas próprias propriedades, diretamente ao consumidor.

Estes canais de comercialização fazem com que não exista a presença marcante de atravessadores, o peixe é vendido inteiro com as vísceras e escama, quando o pescado não é transportado em grandes distâncias os produtores não usam gelo para conservar o peixe durante o transporte. A conservação do pescado só é realizada quando este chega ao local de comercialização, é feita na sua maioria com camadas de gelo, este tipo de conservação não é o mais adequado, porém o consumidor tem o hábito de consumir o peixe desta forma por entender que está mais fresco.

O meio de transporte para escoar a produção é o rodoviário, embora existam produtores que escoam sua produção tanto por via rodoviária como via fluvial, a forma de escoar depende da estação do ano, na época das chuvas por falta de pavimentação torna-se difícil escoar por transporte rodoviário, então alguns produtores usam a hidrovia.

O perfil econômico dos piscicultores também foi motivo de investigação, metade dos produtores apresenta renda mensal acima dos R\$ 1.000,00. Desses, cerca de 10% possuem renda mensal superior à R\$ 3.000,00 o Gráfico 6 apresenta a renda total gerada na propriedade sendo que nesta renda já está incluída a produção de pescado.

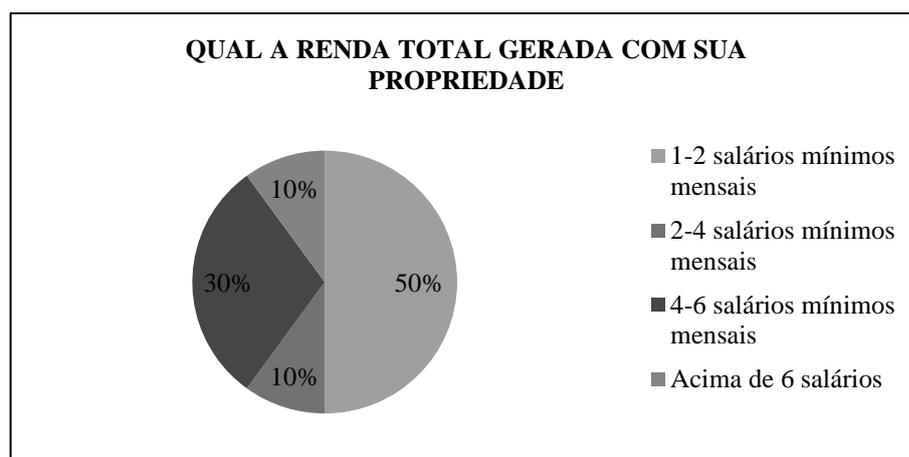


Gráfico 4 – Renda mensal total dos piscicultores

Mesmo que uma boa parte dos entrevistados já esteja trabalhando com a piscicultura há alguns anos nenhum dos piscicultores entrevistados afirmou ter na

piscicultura sua principal fonte de renda agrícola. De acordo com O Gráfico 7 a pecuária bovina aparece como atividade de importância significativa. Depois que as áreas ocupadas por soja e arroz foram abandonadas em virtude da competição com os preços mais baixos desses produtos nos mercados de Rondônia e Mato Grosso, a pecuária tornou-se a opção financeiramente mais rentável para quem estava disposto a continuar na região (AMEND, 2011).

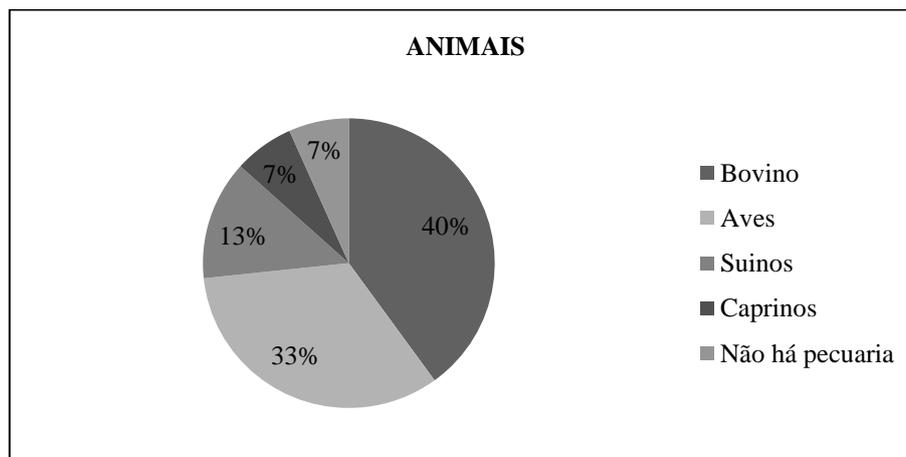


Gráfico 5 – Proporção dos principais animais cultivados pelos piscicultores

Além da criação de animais os piscicultores possuem área plantada com culturas agrícolas sendo que 30% possuem de uma a cinco hectares plantadas, 30% possuem de cinco a dez hectares cultivados e 40% possuem acima de dez hectares com culturas. Sendo que nas propriedades a agricultura é praticada através do policultivo, desta maneira os produtores acabam otimizando suas áreas.

Dentre as culturas perenes, o Gráfico 8 destaca como principal a pastagem, era de se esperar que a pastagem fosse destaque entre as culturas, já que a principal criação diagnosticada foi a pecuária bovina. Entre as culturas que podemos considerar de ciclo anual a macaxeira se sobressai, entre as frutíferas o açaí é o destaque. As demais produções frutíferas mesmo em menor proporção também tem um peso importante na renda de vários piscicultores entrevistados.

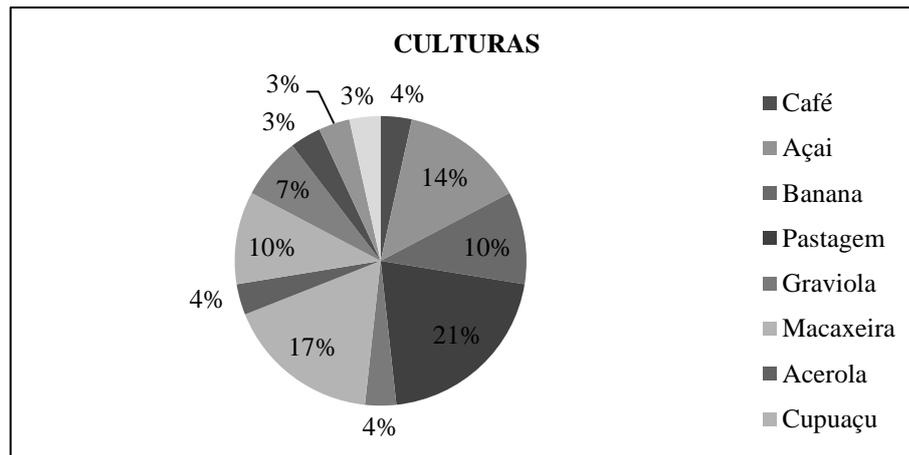


Gráfico 6 – Proporção das principais culturas cultivadas pelos piscicultores

Questionou-se ainda com os piscicultores as dificuldades enfrentadas para desenvolver a atividade. Nota-se através das análises de respostas que a principal dificuldade piscicultores do município é a comercialização Gráfico 9. Uma justificativa dessa principal dificuldade encontrada pelos piscicultores familiares do município é relatada por Moraes e Costa Neto (2011), os autores observaram a falta de uma política de preço mínimo garantido pelo poder público para os piscicultores; falta de apoio de órgãos para trabalhar o produto final (design); falta de divulgação do produto e carência de pontos de venda (feiras) organizadas e oficializadas pelo Estado.

Os fatores limitantes citados pelos produtores de Humaitá também podem ser confirmados no estudo realizado pela SUFRAMA, o qual aponta como principais problemas encontrados na região Norte, com relação à piscicultura, a assistência técnica deficitária, custo de produção elevado, pouco investimento em pesquisa, dificuldade de acesso ao crédito e ausência de fábrica de ração (SUFRAMA, 2003).

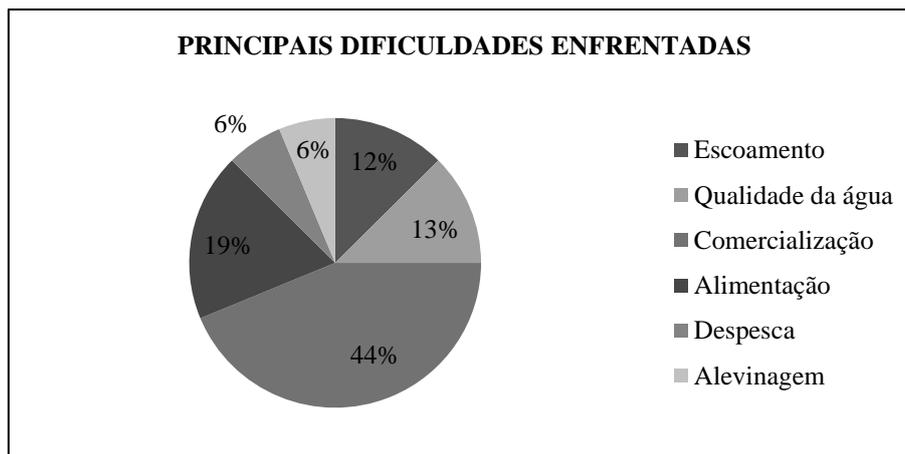


Gráfico 7 – Proporção das principais dificuldades encontradas pelos piscicultores

A assistência técnica de caráter público atende 90% dos piscicultores, sendo que o escritório do IDAM local foi indicado como o único órgão público que presta assistência aos piscicultores, à assistência privada também aparece no cenário da aquicultura do município e representa 10% dos entrevistados, ao investigarmos a frequência destas visitas notamos que ocorrem, 60% de visitas mensais, 20% de visitas semanais e 20 % de visitas ocorrem quando o piscicultor necessita do técnico.

Com a possível expansão da atividade piscícola no município a assistência técnica poderá ficar insuficiente, tornando-se um gargalo na produção de pescado. Prochmann e Tredezini (2003) alertam que a falta de assistência técnica aliada a fatores como utilização de insumos adequados faz com que muitos produtores tenham baixa produtividade em seus tanques, comprometendo a qualidade da produção e a própria viabilidade da atividade.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do estudo realizado, pôde-se verificar que a piscicultura vem despontando no âmbito da agricultura familiar no município de Humaitá-AM. De maneira geral além da atividade de piscicultura existe uma diversidade de atividades agropecuárias na propriedade, sendo que a importância da criação de peixes pode ser apontada como mais um elemento de segurança alimentar e renda para as famílias. Ela

vem proporcionando uma complementação importante na renda dos produtores, além de colaborar com a diversificação de produtos que os agricultores familiares dispõem para o mercado consumidor, sendo assim considerado um fator favorável.

Porém mesmo que a diversificação através da piscicultura seja uma vantagem principalmente no que se refere à estabilidade da renda, o sistema de produção adotado pelos piscicultores do município acaba tornando-os cada vez mais dependentes de insumos externos, essa dependência pode ao invés de gerar renda ser uma fonte de endividamento dos agricultores familiares, já que os preços dos insumos flutuam de acordo com o mercado. É importante que o desenvolvimento da atividade esteja atrelado às bases sociais, econômicas e ambientais para que seja sustentável.

Outra importante análise que deve ser ressaltada é quanto à comercialização, principal entrave dentre as etapas de produção na piscicultura de Humaitá, afinal o preço do peixe que é pago aos piscicultores definirá se este produto será a principal fonte de renda da propriedade. Essa dificuldade no ato da comercialização pode estar atrelada à falta de organização dos piscicultores no que se refere principalmente a questões de associativismo e cooperativismo, estas iniciativas fazem com que as políticas públicas sejam mais uniformes, atingindo a todos os produtores de forma igual.

## 7. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. de; FERREIRA FILHO, J. R. Mandioca: uma boa alternativa para alimentação animal. **AGRICOLA [BRASIL]**, v. 7, n. 1, p. 50-56, 2005.

AMEND, Marcos; DOS SANTOS, Allan Silveira; MATTOS, Leila. Subsídios para a pecuária e a conservação da floresta: estimativas para o município de Humaitá, Amazonas. 2011. Disponível em: <[http://conservation-strategy.org/sites/default/files/field-file/Subsidio\\_Final\\_Report\\_0.pdf](http://conservation-strategy.org/sites/default/files/field-file/Subsidio_Final_Report_0.pdf)>. Acesso em 16 Jan. 2015.

BOSCOLO *et al.* **Nutrição de peixes nativos** R. Bras. Zootec., v.40, p.145-154, 2011

BRASIL, Lei 11.326, de 24 de Julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Diário Oficial da União.

CAMPOS, MCC. **Pedogeomorfologia aplicada a ambientes amazônicos do Médio Rio Madeira**. 2009. 242 f. 2009. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Ciências do Solo)-Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

CENAMO, Mariano Colini; CARRERO, Gabriel Cardoso; SOARES, Pedro Gandolfo. Estudo de oportunidades para a região sul do Amazonas. **IDESAM, Série: Relatório Técnico**, v. 1, 2011.

DE MELO, Aécio Rodrigues; STIPP, Nilza A. Freres. A Piscicultura em cativeiro como alternativa econômica para as áreas rurais. **GEOGRAFIA (Londrina)**, v. 10, n. 2, p. 175-193, 2011.

DE OLIVEIRA, Alzira Miranda *et al.* Caracterização da atividade de piscicultura nas mesorregiões do Estado do Amazonas, Amazônia Brasileira. **Revista Colombiana de Ciência Animal**, v. 4, n. 1, p. 154-162, 2012.

DE SALES LIMA, Mariomar. OS FLUXOS DE CONHECIMENTOS NA PISCICULTURA DO ESTADO DO AMAZONAS: UMA ANÁLISE DA TRAJETÓRIA E DAS CONDIÇÕES INSTITUCIONAIS. **ConTexto**, v. 5, n. 8.

FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (Food and Agriculture Organization of the United Nations). Pesca e Aquicultura. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/012/i0765pt/i0765pt09.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2014.

FERNANDES, Ricardo Flávio Reis. Piscicultura: sustentabilidade e preservação das espécies tambaqui (*colossoma macropomum*) e matrinxã (*brycon cephalus*). **ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, X**, 2005.

FREITAS, C. E. C. Recursos Pesqueiros Amazônicos: status atual da exploração e perspectivas de desenvolvimento do extrativismo e da piscicultura. **O Futuro da Amazônia: Dilemas, Oportunidades e Desafios no Limiar do Século**, v. 1, p. 101-130, 2003.

IDAM (2014) - Pesca e Aquicultura. Brasil. Disponível em: <<http://www.idam.am.gov.br/ater/aquicultura-e-pesca/>>. Acesso em: 31 out. 2014.

LOPES, Maria Lucia Bahia *et al.* Mercado e dinâmica espacial da cadeia produtiva da pesca e aquicultura na Amazônia. Pará. 2010. 51 p.

LORENZINI, L. M., *et al.* **Piscicultura: importância socioeconômica no espaço agrário de Assis Chateaubriand/PR.** 2005 Disponível em: <[http://www.unimeo.com.br/artigos/artigos\\_pdf/2006/piscicultura\\_26\\_08.pdf](http://www.unimeo.com.br/artigos/artigos_pdf/2006/piscicultura_26_08.pdf)>. Acesso em: 27 out. 2014.

MATIAS, F. A Sustentabilidade da Aquicultura – Crescimento x Desenvolvimento. **Revista Panorama da Aquicultura**, Laranjeiras – RJ, vol. 23, n. 137, p. 28-31, mai./jun. 2013.

MORAES, SIMONE CRISTINA SILVA E COSTA NETO, PEDRO LUIZ DE OLIVEIRA - **Elos e Conexões: o desafio da competitividade no setor de piscicultura do amazonas.** xxxi encontro nacional de engenharia de produção inovação tecnológica e propriedade intelectual: desafios da engenharia de produção na consolidação do Brasil no cenário econômico mundial Belo Horizonte, MG, Brasil, 04 a 07 de outubro de 2011.

MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura** 2011. Disponível em: <[http://www.mpa.gov.br/images/Docs/Informacoes\\_e\\_Estatisticas/Boletim%20MPA%202011FINAL](http://www.mpa.gov.br/images/Docs/Informacoes_e_Estatisticas/Boletim%20MPA%202011FINAL)>. Acesso em: 30 out. 2014.

NODA, Sandra do Nascimento. Agricultura Familiar na Amazônia das águas. **Manaus: EDUA**, 2007.

OSTRENSKY, Antonio; BORGHETTI, José Roberto; SOTO, Doris. **Aquicultura no Brasil: o desafio é crescer.** Brasília. 2008. 276 p.

PARIS, Vera Maria Wickert. Piscicultura, alternativa de renda para pequena propriedade. 52f. Dissertação (Mestrado em Gestão Pública Municipal) Universidade Tecnológica Federal do Paraná – *Campus Curitiba*, 2012.

PROCHMANN, Angelo Mateus; TREDEZINI, Cícero Antônio Oliveira. A piscicultura em Mato Grosso do Sul como instrumento de geração de emprego e renda na pequena propriedade. In: **CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL.** 2003.

REZENDE, Francisco Júlio Wanderley *et al.* Perfil da aquicultura no Estado do Acre. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, v. 4, p. 167-180, 2008.

RIBEIRO, Paula Adriane Perez; GOMIERO, Juliana Sampaio Guedes; LOGATO, Priscila Vieira Rosa. Manejo alimentar de peixes. **Lavras: Núcleo de Estudos em Aquicultura**, v. 1, p. 1-13, 2005

SA, Claudenor Pinho De *et al.* Diagnóstico Sócio-Econômico Da Piscicultura Praticada Por Pequenos Produtores Da Regional Do Baixo Acre. In: **46th Congress, July 20-23, 2008, Rio Branco, Acre, Brasil**. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER), 2008.

SACHS, Ignacy. Inclusão social pelo trabalho decente: oportunidades, obstáculos, políticas públicas. **Estudos Avançados**, v. 18, n. 51, p. 23-49, 2004.

SARAH, MARIA DA GLÓRIA DE MELO **Aspectos da atividade de piscicultura praticada por produtores rurais no município de cruzeiro do sul – Acre**. Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.9, N.16; 2013.

SATOLANI, Monica Ferreira *et al.* Análise do ambiente institucional e organizacional da piscicultura no estado de Mato Grosso do Sul. **Revista de Economia e Agronegocio/Brazilian Review of Economics and Agribusiness**, v. 6, n. 2, 2008.

SEBRAE - O mercado potencial da piscicultura em megaeventos. Disponível em: <[http://www.sebrae2014.com.br/Sebrae/Sebrae%202014/Boletins/2014\\_07\\_10\\_BO\\_Abril\\_Agronegocio\\_Piscicultura\\_pdf.pdf](http://www.sebrae2014.com.br/Sebrae/Sebrae%202014/Boletins/2014_07_10_BO_Abril_Agronegocio_Piscicultura_pdf.pdf)>. Acesso em: 30 out. 2014.

SIDONIO, Luiza *et al.* Panorama da aquicultura no Brasil: desafios e oportunidades. **BNDES Setorial**, v. 35, p. 421-463, 2012.

SILVA, L. S. da. **A importância das associações e cooperativas para o fortalecimento da piscicultura na agricultura familiar no estado da Bahia**. IX Encontro Nacional da ECOECO. Outubro de 2011. Brasília-DF. Disponível em: <[http://ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/ix\\_en/GT8-349-25420110620234442.pdf](http://ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/ix_en/GT8-349-25420110620234442.pdf)>. Acesso em: 27 out. 2014.

SIQUEIRA, AMANDA DANZIGER DARRÒZ. Saprolegniose: Doença Fúngica em Peixes. **Trabalho de Conclusão de Curso, Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos, SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP**, 2004.

SUFRAMA. 2003. Projeto de potencialidades regionais, Estudo de Viabilidade Econômica: Piscicultura. Brasil.

TAHIM, E. F. **Inovação e meio ambiente: o desafio de arranjos produtivos locais de cultivo de camarão em cativeiro no Estado do Ceará**. 318f. Tese (Doutorado em Economia) Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008.

TINOCO, Sonia Terezinha Juliatto. Conceituação de agricultura familiar: uma revisão bibliográfica. **CATI. São Paulo**, 2011.

TOMASETTO, M. Z. C. *et al.* Desenvolvimento local e agricultura familiar: o caso da produção de açúcar mascavo em Capanema - Paraná. **INTERAÇÕES**, Campo Grande, v. 10, n. 1, p. 21-30, jan./jun. 2009.

TORRES, E. P. Diagnóstico da produção aquícola no município de Humaitá: desenvolvimento, práticas sustentáveis e políticas públicas de fomento. Humaitá, 19 p. trabalho não publicado.

VALENTI, Wagner Cotroni. Aqüicultura sustentável. In: **Congresso de Zootecnia, Vila Real, Portugal, Proceedings of the Associação Portuguesa dos Engenheiros Zootécnicos**,[Internet]. 2002. p. 111-18

\_\_\_\_\_A aqüicultura Brasileira é sustentável? Florianópolis. 15 mai. 2008. Palestra apresentada durante o IV Seminário Internacional de Aqüicultura, Maricultura e Pesca - Aquafair 2008.

XAVIER, Raica Esteves. **Caracterização e prospecção da cadeia produtiva da piscicultura no Estado de Rondônia**. 103f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) Fundação Universidade Federal de Rondônia, 2013.

## ANEXO 1

Entrevistador: \_\_\_\_\_

Entrevistado: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Naturalidade: \_\_\_\_\_

Coordenadas \_\_\_\_\_

- 1) Há quanto tempo existe sua criação de peixes?
- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| a. Menos de 2 anos | c. 5-8 anos        |
| b. 2-5 anos        | d. Acima de 8 anos |
- 2) Qual o tamanho da sua propriedade (ha)?

\_\_\_\_\_

- 3) O Sr. possui o título da terra?
- |        |        |
|--------|--------|
| a. Sim | b. Não |
|--------|--------|

- 4) Como foi a implantação da piscicultura? (*quem realizou o projeto de implantação – se houver*)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

I – a área implantada com tanques atualmente tinha implantado algum cultivo?

a. Sim

\_\_\_\_\_

b. Não

\_\_\_\_\_

- 5) Quais as razões que levaram o Sr./Sra. A iniciar uma criação de peixes?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- 6) O Sr./ Sra. Já participou de algum curso voltado para geração de renda através da criação de peixe na sua propriedade? (*em caso de sim descrever o nome do curso e o órgão que ministrou*)

a. Sim

b. Não

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- 7) O Sr. / Sra. obteve financiamento para construir os tanques/viveiros/barragens?

- a. Sim. Origem do Recurso \_\_\_\_\_  
Não

8) O Sr. / Sra. Esta vinculada a alguma instituição, Associação ou cooperativa? (*em caso de sim descrever o nome da instituição/associação/cooperativa*)

- a. Sim b. Não

---

---

---

9) Qual o sistema de produção?

- a. Viveiros/tanques escavados (nº:\_\_\_\_)  
b. Açudes (nº:\_\_\_\_)  
c. Barragens (nº:\_\_\_\_)  
d. Tanques rede (nº:\_\_\_\_)  
e. Outros: \_\_\_\_\_ (nº:\_\_\_\_)

10) Qual o tamanho da lâmina d'água utilizada na piscicultura (*ha*)?

---

11) Quais espécies são produzidas?

---

---

12) Quantos viveiros/barragens o Sr./Sr(a) possui com peixes? Tem estimativa da quantidade por tamanho?

---

13) Quantos alevinos foram estocados? (*descrever por viveiros se necessário*)

---

---

14) Onde foram adquiridos os alevinos?

---

15) Quantas vezes os viveiros foram despeçados? (*descrever por viveiros se necessário*)

---

---

---

---

16) Quantos kg de peixe foram despeçados na última produção?

---

17) Quantos kg de peixe foram vendidos na última produção?

---

18) Por quanto foi vendido o kg do peixe na última venda? (*Descrever por espécie se for o caso*)

---

- 19) Os animais são alimentados somente com ração? (*descrever o manejo alimentar*)
- Alimentados somente com ração
  - Ração + fertilização dos tanques
  - Fertilização dos tanques
  - Espécies forrageiras
  - Outro: \_\_\_\_\_
- 20) Quantas vezes os peixes são alimentados por dia?
- 1x
  - 2x
  - 3x
  - 4x ou mais
- 21) Onde a ração é comprada? (*descrever as rações por fase de desenvolvimento, se houver distinção*)
- \_\_\_\_\_
- 22) A alimentação é feita de qual forma?
- (a) manual (b) mecanizada
- 23) Pessoas de fora da família são contratadas para ajudar na criação dos peixes?
- Não
  - Sim.
    - Permanentemente. Nº pessoas: \_\_\_\_\_
    - Temporariamente. Nº pessoas: \_\_\_\_\_
- 24) Existe algum técnico responsável pela piscicultura?
- Não
  - Sim:
    - Privado/ contratado
    - Público – órgão: \_\_\_\_\_
- 25) Qual a frequência em que ocorrem estas consultas técnicas/ visitas técnicas?
- Semanal
  - Mensal
  - Anual
  - Outros
- 26) Qual(is) etapas da produção são enfrentadas maiores dificuldades? (*alimentação/ despesca/ escoamento/ comercialização/*)
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- 27) Sem ajuda técnica o Sr./ Sra. É capaz de realizar todas as etapas de criação?
- Sim
  - Não
- 28) Qual a área plantada no seu sítio? (se houver)

---

29) Quais as culturas plantadas:

---

---

---

30) Que outros animais são criados para comercialização (descrever)

---

---

---

31) Qual a área destinada a produção animal?

---

32) Qual a renda gerada pela piscicultura no seu sítio/fazenda?

- a. Menos que um salário mínimo mensal
- b. 1-2 salários mínimos mensais
- c. 2-4 salários mínimos mensais
- d. 4-6 salários mínimos mensais
- e. Acima de 6 salários

33) Qual a despesa mensal com a criação de peixes?

---

34) Qual a renda total gerada com sua propriedade (proveniente de atividade agrícola)

- a. Menos que um salário mínimo mensal
- b. 1-2 salários mínimos mensais
- c. 2-4 salários mínimos mensais
- d. 4-6 salários mínimos mensais
- e. Acima de 6 salários

35) A enchente ocorrida no ano 2013/ 2014 afetou sua atividade de que forma?  
(inundação da área / dificuldade escoamento e comercialização)

---

---

---

---

---