



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
ESCOLA SUPERIOR DE CIENCIAS MARINHA E COSTEIRAS

ANALISE SÓCIO – ECONÓMICO DA PISCICULTURA NA RENDA FAMILIAR
NO DISTRITO DE MANICA

Calton Malua Ayuba

Dissertação apresentada em cumprimento dos requisitos para aquisição do grau de Mestre
em Aquacultura Sustentavel

Quelimane
Agosto, 2019



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
ESCOLA SUPERIOR DE CIENCIAS MARINHA E COSTEIRAS

ANALISE SÓCIO – ECONÓMICO DA PISCICULTURA NA RENDA FAMILIAR
NO DISTRITO DE MANICA

Calton Malua Ayuba
Orientadora: Profa. Dra. Valera Dias

Dissertação apresentada na Escola Superior de
Ciencias Marinaha Costeira em cumprimento
dos requisitos para aquisição do grau de
Mestre em Aquacultura Sustentavel.

Quelimane
Agosto, 2019

Certificação

O assinante certifica que a dissertação esta pronta para ser aceite na Universidade Eduardo Mondlane: Analise Sócio – Económico da Piscicultura na Renda familiar no distrito de Manica para aquisição de grau de Mestrado.

Supervisora

Valera Dias

Agosto, 2019

Declaração

Declaro por minha honra que esta Tese é resultado do fruto da minha investigação pessoal, todas as fontes estão devidamente referenciadas e que foi apresentada para obtenção de qualquer grau nesta Universidade, Escola ou qualquer outra instituição de ensino.

Agosto, 2019

(Calton Malua Ayuba)

Agradecimentos

Aos produtores rurais do distrito de Manica entrevistados nesse trabalho, que me receberam em seus tanques de cultivos, disponibilizaram seu tempo me dando informações e confiaram nos objectivos desse trabalho.

Aos tecnicos do DPMAIP da Provincia de Manica Anito Vilanculos, Alberto Cristiano Mafuque e ao Dr Jovencio Quim Director de D.PMAIP, pela amizade e pela grande ajuda em várias etapas do trabalho .

Aos tecnicos extensionistas do Projecto Proágua, tecnicos das Pescas do SDAE e da D.PMAIP, que foram fundamentais para a realização deste trabalho.

À Dra. Valera Dias, a minha orientadora de tese, pelos ensinamentos, pelo interesse e disposição em ouvir o sector produtivo, dialogando com os extensionistas e por ter me desafiado a superar alguns obstáculos no decorrer do trabalho.

À minha família pelo carinho e motivação e por terem compreendido a necessidade da minha ausência em momentos importantes.

Dedicatória

A minha querida filha: Kleyn da Izelita e minha família, vos amo.

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Produção da Aquacultura anivel Nacional(toneladas)	21
Tabela 2. Produção da Aquacultura por Província (toneladas).....	25
Tabela 3. classificação dos métodos de cultivo nas propriedades visitadas no distrito de Manica.....	29
Tabela 4. Custos/ Despesas de produção	45
Tabela 5. Nivel de escolaridade dos piscicultores do distrito de Manica	47
Tabela 6. Características e tipologia das habitações dos Piscicultores entrevistados no distrito de Manica.	48
Tabela 7. Dados técnicos e econômicos utilizados para o cálculo do custo de produção por cada tanque	50
Tabela 8. Espécies criadas, duração média do ciclo de engorda, peso final, preço médio de venda e canais de comercialização, distrito de Manica	55

INDICE DE DIAGRAMA

Figura 1. Diagrama esquemático das etapas da cadeia produtiva da piscicultura no Distrito de Manica.....	61
---	----

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Mapa de localização do Distrito de Manica	26
--	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Produção da aquacultura em Moçambique ao longo das últimas décadas (retirado de FAO, 2007)..	23
Gráfico 2. Caraterização da População em Estudo	39
Gráfico 3. Assistência técnica dos piscicultores do distrito de Manica.....	52
Gráfico 4. Os principais canais de comercialização de peixe no distrito de Manica.....	57
Gráfico 5. Nivel de Escolaridade dos Piscultores entrevistado	65

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Viveiro escavado no Posto Administrativo de Messica no distrito de Manica.....	30
Fotográfico 2. Tanque-rede ou gaiolas na barragem de chicamba	31
Fotográfico 3. Entrevista com um piscicultor no Posto Administrativo de Messica no distrito de Manica.....	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DPMAIP – Direcção Provincial de Mar Água Interior e Pesca

FAO - Food and Agriculture Organization

MASA – Ministerio de Agricultura e Segurança Alimentar

INAQUA – Instituto Nacional de Desenvolvimento da Aquacultura

INE – Instituto Nacional de Estatística

PADA – Plano de Acção para o Desenvolvimento da Aquacultura

PROÁGUA – Projecto de Promoção de Pesca de Pequena Escala

SDAE – Serviços de Actividades Economicas

TIA – Trabalho de Inquerito Agrícola

SUMÁRIO

Certificação.....	3
i_Declaração	4
ii_Agradecimentos.....	5
iii_Dedicatória	6
iv_ÍNDICE DE TABELAS	7
v_INDICE DE DIAGRAMA	8
vi_ÍNDICE DE FIGURA	9
vii_ÍNDICE DE GRÁFICOS	10
viii_ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS	11
ix_LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	12
RESUMO	11
Capitulo I.....	12
INTRODUÇÃO	12
1.1. PROBLEMATIZAÇÃO	15
1.1. JUSTIFICAÇÃO	17
1.1. OBJECTIVOS	18
CAPITULO II.....	19
1. REVISÃO DA LITERATURA.....	19
1.1 A Piscicultura no Mundo.....	19
1.1. A Piscicultura em Moçambique	21
Tabela 1	25
1.1. Análise da situação actual do sector da aquacultura em Moçambique	25
1.1. Estratégia nacional relativo à aquacultura.....	25

1.1. Produção da Aquacultura Anivel Provincial.....	26
Tabela 2.....	26
1. Caracterização da região estudada - Aspectos físico/ambientais e histórico socio – económico.....	27
1.1. Piscicultura no Distrito de Manica.....	28
1.1. Característica da Piscicultura	29
1.1. Método de Cultivo.....	30
1.1. Espécie cultivada.....	33
Capitulo IV	35
1. MATERIAL E MÉTODOS.....	35
1.1. Definição do objecto de estudo	35
Capitulo VI.....	46
2. Discussão e Resultados.....	46
2.1. A piscicultura sob a Perspectiva dos Produtores do Distrito de Manica.....	46
2.2. Caracterização do Perfil Socio – Económico dos Piscicultores.....	48
2.3. Análise Económica da Actividade Piscícola no Distrito de Manica.....	55
2.4. Dimensão Económica.....	57
3. Dificuldades encontrados pelos piscicultores do distrito de Manica.....	60
4. Cadeia produtiva da piscicultura no Distrito de Manica	62
2. Situação actual (2017-2018).....	64
5. Dimensão Social	66
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
7. CONCLUSÕES.....	71
8. RECOMENDAÇÕES.....	73

RESUMO

O crescimento da actividade piscícola como renda familiar, no distrito de Manica, vem crescendo de forma acelerada nos últimos anos, tanto voltada para o mercado interno como para o mercado externo. Diversos segmentos empresariais têm promovido investimentos em projetos de larga escala, dirigidas a várias partes do país, mas a produção familiar também vem se destacando, tornando-se uma importante alternativa de renda e emprego para muitas famílias, tanto no interior, como no litoral. Apesar de inúmeras dificuldades, é crescente o número de produtores familiares que passa a ter uma dedicação profissional à actividade, mesmo que integrada a outras, dentro do seu processo produtivo de gestão do estabelecimento rural. Em 2005 ocorreu uma diminuição drástica do número de piscicultores devido a crise internacional, estiagem que ocorreram a nível nacional, com consequente redução na demanda por peixes e, ocorreram aumentos sucessivos no preço da ração, criando uma nova situação a nível do sector produtivo. A aquisição de alevinos e ração é realizada por meio de doação do Instituto Nacional de Aquacultura (INAQUA) e parceiro na fase pioneiro da actividade. As associações de piscicultores ou aquicultores estão presentes em todos os distritos da província de Manica; entretanto, quanto maior a proximidade a capital provincial, melhor está organizada. Entre os principais entraves mencionados pelos piscicultores estão a obtenção de ração, a aquisição de alevinos e a falta ou restrição de informações e de técnicos especializados. A presente pesquisa teve como objectivo analisar a trajectória socio económico de piscicultura na renda familiares, no distrito de Manica, utilizando uma abordagem sistêmica, buscando entender o comportamento desses produtores rural em resposta a essa nova realidade bem como os factores que condicionam a sustentabilidade desta magna actividade nesse segmento. A pesquisa levanta informações para subsidiar a formulação de políticas públicas, respeitando o contexto socioeconómico da região e a lógica da produção familiar.

Palavras-chave: Caracterização da Piscicultura, Entraves e Perspectivas, Produção e Comercialização na piscicultura.

Capítulo I

INTRODUÇÃO

Em Moçambique, recentemente ampliou-se a discussão sobre a agricultura familiar e apiscicultura a percepção de sua importância para a segurança alimentar e o desenvolvimento social e econômico do meio rural. Esse segmento colabora para o desenvolvimento sustentável, principalmente de regiões essencialmente agrícolas, influenciando significativamente na geração de empregos, renda, preservação do meio ambiente e produção de alimentos, estimulando o desenvolvimento local.

Moçambique apresenta um grande potencial para a aquacultura, justificando – se, principalmente pelas características naturais que dispõem o país relacionadas à abundância de recursos hídricos e grande extensão territorial. Em Moçambique a piscicultura vem sofrendo constantes transformações, tendo se consolidado como importante actividade no agronegócio, substituindo em parte o peixe proveniente da pesca extrativa (AYROZA, 2009, p.20).

A piscicultura é uma actividade rentável e apresenta grande variabilidade de instalação. Esta vem sendo usada por diversos produtores a nível provincial e nacional, mas para sua consolidação são necessárias várias etapas. Por exemplo, na provincia de Manica concretamente no distrito de Manica, primeiramente abrange assistência técnicos dentro dos empreendimentos aquícolas, envolvendo a questão da regularidade de assistência do órgão do governamental e parceiro.

Segunda refere-se a questão financeira do piscicultor, ou seja, usa investimento próprio ou se possui todos os requisitos para obtenção de linha de crédito a partir dos fundos de desenvolvimento local, e fundo de desenvolvimento pesqueiro ou pelo Banco.

Além disso, há a terceira, as questões legais envolvendo a obtenção de Direito de Uso de Aproveitamento de Terra (DUAT) para a actividade piscícola. Há ainda a escolha das espécies pelos piscicultores a serem cultivadas como maior aceitabilidade no mercado.

Estes são um dos motivos, pelo qual a actividade piscícola vem crescendo cada vez mais em todos os âmbitos, visto que ela é um empreendimento de interesse social e económico (TAVARES-DIAS, 2011).

Em Moçambique, a actividade piscícola foi iniciada em 1952 tendo evoluído nos anos seguintes, a ponto de em 1965 ser praticada em todo o território nacional. A construção de represas nas províncias de Manica, Nampula e Zambézia, deu um importante impulso à actividade piscícola em especial à produção de tilápia.

Na década de 60 as autoridades governamentais de Moçambique, definiram como objectivo fundamental, na área da piscicultura, o repovoamento piscícola de albufeiras, lagos e reservas naturais de água doce e construíram as estações de Umbelúzi, Sussundenga e Chókwé para apoiar as entidades envolvidas na piscicultura (Meschkat, 1967; ALCOM (Aquaculture for Local Community Development Programme), 1994; Ministério das Pescas, 2004; Mozpesca, 2004).

Segundo ARANA (1999), a actividade é orientada para transformar o pescador em piscicultor, através de incentivos às cooperativas de trabalhadores, inserindo-o em uma actividade afim, com a mesma tradição, evitando o êxodo e a consequente marginalização desse indivíduo, por falta de opção de trabalho.

A presente pesquisa do estudo de caso foi pensada e executada, da forma como são expostos os procedimentos utilizados para a sua concretização e o tipo estudo foi qualitativa, onde os dados primários foram obtidos por meio de entrevista semi – estruturada aplicada ao produtor do distrito de “Manica”.

Desta forma, o presente estudo tem como objectivo *Análise Sócio – Económico da Actividade Piscícola em Tanque Escavado no distrito de Manica*. Procurando levantar indicadores que possam subsidiar a formulação de políticas públicas para o sector e, principalmente, a busca de soluções de entraves existentes e iniciativas que estabeleçam um modelo sustentável de piscicultura para os piscicultores familiares, respeitando o contexto sócio-económico da região e a lógica da produção familiar .

Dada a complexidade da produção piscícola e a exigência de uma análise ampla, nesse trabalho optou-se pela utilização da análise sistêmica, por permitir avaliar a combinação de actividades produtivas dentro de uma propriedade, aqui denominada sistema de produção, e o conjunto dos diversos sistemas de produção de uma região, entendido como sistema agrário. Em seguida a dissertação foi dividida em três capítulos.

1.1. PROBLEMATIZAÇÃO

A presente pesquisa caracteriza-se meramente pelo levantamento de dados e recolha das informações específicas sobre a realidade da piscicultura na Província de Manica concretamente no Distrito de Manica, que até este momento são pouco disponíveis e, que, poderão servir de ferramentas para o despertar de uma nova percepção para o desenvolvimento desta magna actividade rural e consequentemente melhorar esse subsector de nossa economia. Dessa forma evidencia-se como o problema, a deficiência de dados mais complexos e representativos da situação da piscicultura, e é o que se pretende atenuar através da presente pesquisa.

O problema da fome tem evoluído significativamente no mundo, em particular em Moçambique nos últimos decênios, seja por causa de desastre naturais, aumento populacional, seja por causa de restrições impostas à produção via crédito agrícola, devastação de áreas produtivas, em função de doenças, pragas, erosão e poluição ambiental, entre outros motivos.

A vontade política dos nossos governantes deve ser acompanhada por medidas concretas nas áreas sócio-econômica, tecnológica e até cultural, para que haja uma reversão de expectativas no processo de fome e miséria que assola o país. Dentro da área econômica há a necessidade de implementar medidas que promovam melhor distribuição de renda e que aumente o poder aquisitivo da população.

Considerando a piscicultura como uma ferramenta importante para à ascensão do meio rural, depara com alguns problemas inerentes que influenciam no seu potencial de desenvolvimento. Assim, a falta de estudos sobre os entraves da actividade de piscicultura anivel nacional, são problemas que ocorrem na provincia de Manica. Este panorama não é diferente no distrito de Manica, o local de escolha deste estudo.

E a partir desta exposição podem-se identificar alguns problemas delineados em forma de perguntas pertinentes ao estudo portanto questiona – se o seguinte: *Quais são as contradições socio e econômico, relacionadas ao uso da piscicultura em Tanque – escavado como actividade produtiva rural e de rendimento no Distrito de Manica?* Para obter parte dessas

respostas, a presente pesquisa procurou identificar cada segmento que envolve esta magna actividade piscícola no distrito em estudo, juntamente com órgãos governamentais e parceiro.

1.1. JUSTIFICAÇÃO

A aquicultura é uma grande oportunidade para garantir, de forma sustentável, trabalho e renda a milhões de moçambicanos. Com enorme território aquático, clima privilegiado e quantidade e variáveis de espécies, o país tem potencial para estar entre os maiores produtores de pescado anível regional.

A provincia de Manica, concretamente no distrito da Manica a piscicultura vem sofrendo constantes transformações, tendo se consolidado como importante actividade rural de geração de rendimento para os que praticam esta magna actividade, substituindo em parte o peixe proveniente da pesca extrativa, essa transformação justifica-se, principalmente pelas condições edafoclimaticas que o distrito detem relacionadas à abundância de recursos hídricos.

A caracterização do perfil socio – económico e ambiental é uma ferramenta essencial para diversos tipos de análises, quando se quer saber as relações dos processos sociais, a produção económica sobre uma determinada área, as condições de vida de uma determinada comunidade ou população, assim, como determinar o seu padrão de crescimento e desenvolvimento.

Promover uma aquicultura comercial sustentável nos domínios social, económico e ambiental, eis, pois, a nova abordagem que o Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas preconiza para este subsector, numa altura em que está a promover, para debate ao nível dos governos provinciais, um programa estruturante denominado Plano de Acção para o Desenvolvimento da Aquicultura (PADA).

Uma vez que os níveis de captura do camarão e outras espécies nas águas marinhas atingiram o limite máximo contribuindo assim para a estagnação do volume de exportações destes produtos, torna-se imperioso avaliar as potencialidades que o país possui para a prática da aquicultura com vista a incrementar o volume de exportações dos produtos do mar através desta.

1.1. OBJECTIVOS

A pergunta básica que orientou este trabalho de pesquisa foi: A piscicultura é considerada como uma actividade geração de renda, economicamente viável e combate a segurança alimentar para agricultura familiar no modelo de criação adoptado pelos piscicultores do distrito de Manica?

Para responder a essa questão básica, os objectivos deste trabalho foram:

GERAL

- ✓ Analisar aspectos sócio-económicos da piscicultura desenvolvida por produtores familiares rurais na região, buscando identificar os factores que estimularam o início da actividade.

ESPECIFICO:

- ✓ Quais os problemas que comprometem a consolidação efectiva da piscicultura na região em questão;
- ✓ Identificar os factores que determinaram os modelos de criação de peixes adoptados pelos produtores familiares;
- ✓ Avaliar a sustentabilidade da piscicultura desenvolvida pelos produtores familiares da região, no período de 2018;
- ✓ Estudar os possíveis impactos da piscicultura na geração de renda, e realizar uma análise crítica sobre a melhoria da qualidade de vida dos produtores.

CAPITULO II

1. REVISÃO DA LITERATURA

O conteúdo que foi abordado neste capítulo é um relatório sobre a aquicultura, um rápido histórico da piscicultura na província de Manica no caso do estudo do distrito de Manica, suas principais características e dados reactivamente recentes sobre o seu crescimento e perspectivas, em níveis nacional e distrital. O que chama a atenção na leitura destes dados é a correlação existente entre a queda mundial, nacional da captura de peixes e o rápido crescimento e potencial da aquicultura.

1.1 A Piscicultura no Mundo

A produção global dos produtos da pesca, incluindo a aquicultura, irá continuar a aumentar, projetando a FAO um crescimento de 15% até 2021 (face a 2009-2011), crescimento que será suportado principalmente pelos produtos aquícolas, mas com uma desaceleração nas suas taxas de crescimento.

A criação de peixes se desenvolveu gradativamente, mediante a necessidade básica de alimento. Antigamente, comer peixe era um privilégio das pessoas que viviam perto do mar ou de rios, pois era muito difícil manter os peixes vivos fora do seu ambiente natural (CYRINO, 1998). Portanto, populações localizadas longe do mar e rios raramente mantinham peixes em cativeiro. Os primeiros peixes mantidos em cativeiro, provavelmente foram membros da família das carpas (MILLS, 1998).

A produção mundial de pescado tem crescido a uma taxa média anual de 3,2% nos últimos 50 anos, superando o incremento populacional do mesmo período em 1,6%. Neste contexto, o consumo per capita aparente de pescado passou de 9,9 kg por ano na década de 1960 para 19,2 kg por ano em 2012. Este Contexto foi propiciado por diversos factores, como crescimento demográfico, aumento da renda e da urbanização, surgimento de canais de distribuição mais eficientes e principalmente pela significativa expansão da aquicultura (FAO, 2014).

Irz e Stevenson (2012) afirmam que a aquicultura mundial tem papel relevante no contexto socio – econômico, uma vez que contribui não somente para produção de uma fonte proteíca

de excelente qualidade, mas especialmente por corroborar para a inserção social e produtiva no campo, gerando ocupações que não exigem alta qualificação profissional e sim capacitação para o envolvimento da actividade e uma condição de renda oportuna para as famílias rurais, que estão alocadas em áreas relativamente pequenas.

A piscicultura teve início na China há mais de 2.500 anos, sendo então praticada de maneira rústica, destinando a produção apenas para consumo doméstico. O actual crescimento da aquicultura na China se deu a partir da década de 70, tendo sido responsável pela elevação, nos últimos 20 anos. A China produziu 67% do total de pescado gerado pela aquicultura no mundo e 49% do valor total (FAO, 2006).

A piscicultura é o ramo da aquicultura voltado ao cultivo de peixes em cativeiro, e a aquicultura é o processo de produção em cativeiro de espécies cujo principal, ou único habitat, é a água (IBAMA, 2007). A aquicultura pode ser realizada no mar (maricultura) ou em águas continentais (aquicultura continental) (IBAMA, 2007).

Nos países em desenvolvimento, o consumo *per capita* anual de pescado cresceu de 5,2 kg em 1961 para 17,8 kg em 2010, enquanto nos países de baixa renda com déficit de alimento, o aumento foi de 4,9 kg em 1961 para 10,9 kg em 2010, o que fez diminuir a diferença para os países desenvolvidos, que ainda possuem os níveis mais elevados de consumo.

Segundo o relatório da FAO, (SOFIA 2018), o mesmo demonstra que em 2016 a produção global aquícola (incluindo plantas aquáticas), foi de 110,2 milhões de toneladas, estimado – se um valor comercial de primeira venda de 243,500 milhões de dólares. Mais uma vez o grupo mais produzido foi o de peixe com 54,1 milhões de toneladas, seguindo de algas, com 30,1 milhões de toneladas, moluscos com 17,1 milhões de toneladas e crustáceos com 7,9 milhões de toneladas produzidas.

O crescimento anual de produção aquícola já não regista taxas tão altas quanto na década 80 e 90. O índice caiu para 5,8% durante o período de 2001 a 2016 contudo ainda é o sector que mais cresce diante de outros sectores de produção de alimentos.

No total, embora a produção global pesqueira (53%) ainda seja maior do que a produção aquícola (47%) a aquicultura continua a contribuir mais do que a pesca o fornecimento de alimentos em 2016. A estimativa é que para 2030 a aquicultura contribua com 60% de pescado para o consumo humano e sua produção supere a pesca (54%) segundo o relatório da FAO (SOFIA, 2018).

Segundo BARBOSA (1992), são inúmeras as vantagens da actividade piscícola: ela pode utilizar áreas improdutivas para a agricultura e pecuária, pode prosperar sem problemas em determinados terrenos (salgados e alagadiços), ocorre um rápido retorno do capital investido, pode ter-se uma elevada produção por área e, também o facto, dos peixes viverem em ambiente líquido e serem animais de sangue frio são fatores positivos. Tal característica demanda menos energia corporal e para locomoção, o que não acontece com os animais terrestres, sendo assim mais eficientes na conversão alimentar.

1.1. A Piscicultura em Moçambique

Apesar da relativa abundância de recursos hídricos em Moçambique, especialmente de águas marinhas ou salobras, as taxas de crescimento do sector estão limitadas pelas condições técnicas e ou naturais de utilização dos recursos existentes, pelos espaços disponíveis de cultivo e pela disponibilidade de financiamentos. Este crescimento será também afectado pelo aumento estimado dos custos, nomeadamente de alevinos e das rações.

As actividades da pesca e da aquicultura assumem papel fundamental no processo de desenvolvimento económico, especialmente, para regiões em desenvolvimento, pois contribuem na segurança alimentar e no combate à pobreza, representando fonte vital de alimentos. Apesar de Moçambique apresentar um grande potencial pesqueiro, a actividade piscícola, tem um papel secundário nas prioridades e programas governamentais de desenvolvimento, onde os recursos pesqueiros já são utilizados como âncora de suas economias.

A produção nacional de pescado não regista, há vários anos, qualquer aumento, reconhece – se que os recursos pesqueiros já foram explorados até a capacidade máxima ou estão sendo

explorado em excesso. Espera – se que a produção possa a ser aumentando mediante melhor a utilização de uma actividade de aquacultura planificada. (INAQUA, 2008).

Em Moçambique, a actividade piscícola foi iniciada em 1952 tendo evoluído nos anos seguintes, a ponto de em 1965 ser praticada em todo o território nacional. A construção de represas nas províncias de Manica, Nampula e Zambézia, deu um importante impulso à actividade piscícola em especial à produção de tilápia.

Na década de 60 as autoridades governamentais de Moçambique, definiram como objectivo fundamental, na área da piscicultura, o repovoamento piscícola de albufeiras, lagos e reservas naturais de água doce e construíram as estações de Umbelúzi, Sussundenga e Chókwé para apoiar as entidades envolvidas na piscicultura.

Os peixes produzido destinava-se à alimentação de trabalhadores de grandes empresas agrícolas e de pessoal das escolas de missões religiosas localizadas nas zonas rurais (Meschkat, 1967; ALCOM (Aquaculture for Local Community Development Programme), 1994; Ministério das Pescas, 2004; Mozpesca, 2004).

O período de 1972 a 1984 foi de estagnação para a piscicultura em Moçambique devido à falta de financiamento, à situação de guerra e à ocorrência de catástrofes naturais (seca prolongada e inundações) que assolaram o país (ALCOM, 1994). Na década de 90, com o fim do conflito armado no país, iniciou – se o processo de revitalização da actividade piscícola.

O sector das pescas tem tido uma grande importância na economia de Moçambique. Actualmente são exportadas cerca de 13.920 toneladas/ano de produtos ligados a este sector constituindo cerca de 13% das exportações (FAO, 2007).

Embora actualmente a maior parte das pisciculturas existentes em Moçambique sejam extensivas (2-5 peixes por m²) e de pequena escala, começa a surgir produções semi – intensivas de tipo empresarial.

Os tanques, geralmente de terra batida, passaram de uma área média de 160 m² para 200 a 400 m² e em alguns casos 1,5 ha, e o número de tanques passou de 230 na década de 90 do

séc. XX para 4500 no início do séc. XXI (Machirica, 2002; Mozpesca, 2004; FAO, 2005; Guebuza, 2005; IMF, 2005) causando um aumento considerável na produção (grafico. 1).

Actualmente Moçambique dispõe de uma Piscicultura de subsistência dedicada ao cultivo de tilapia, carpa e peixe – gato com um universo de 8.035 – 9000 tanques existente a nível nacional com uma produção de 165- 284 toneladas anual (INAQUA, 2007).

A aposta na piscicultura em Moçambique é de enorme importância uma vez que cerca de 35% da sua população é sub nutrida (FAO, 2007). O consumo médio anual de peixe per capita em Moçambique é de 7 kg, sendo mais alto (10- 12 kg) nas comunidades costeiras. Mesmo assim estes valores ficam abaixo do mínimo recomendado que é de 14 kg/ano (The Fish Infonetwork, 2007).

Para Moçambique atingir taxas aceitáveis de consumo de proteínas de origem animal e de peixe em particular será necessário um grande investimento nas actividades piscícolas e nas infra-estruturas que asseguram a conservação e o fornecimento de peixe ao consumidor. Segundo dados do Fundo das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), a produção mundial da aquacultura é liderada pela China, com 60 por cento, sendo que, na África Subsahariana, surge em primeiro lugar a Nigéria, com 59.95 por cento, Moçambique ocupa o 12º lugar, com 0.59 por cento (FAO ,2016).

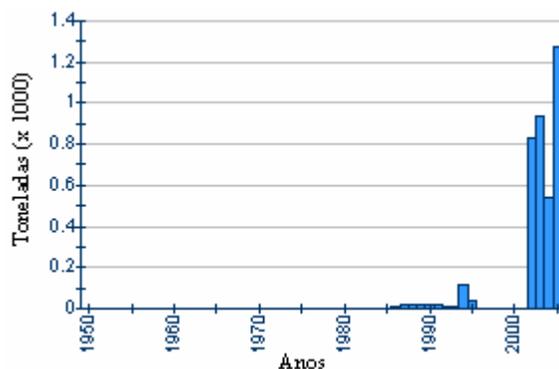
Dentro desta perspectiva, e no quadro da implementação do PADA, estão previstas várias acções para aliviar este problema, nomeadamente o estabelecimento de unidades de produção de alevinos, a melhoria da produção e disponibilidade de ração de boa qualidade, instalação de aquaparcos, acesso aos serviços de extensão e realização de acções de investigação e formação.

Segundo dados da FAO (1997), cerca de 26% das espécies capturadas pela pesca estão sub – exploradas ou exploradas moderadamente, 48% totalmente exploradas, 16% super exploradas e 10% extintas economicamente. Diante deste quadro, é possível compreender a crise que a actividade pesqueira vive, agravando o quadro social principalmente dos pescadores artesanais, que representam o elo mais fraco desta cadeia produtiva.

A contribuição do sector das Pescas para o Plano de Acção Redução da Pobreza Absoluta (PARPA) 2006 – 2009 tinha como principal objectivo melhorar o nível de vida das comunidades e garantir a exploração sustentável dos recursos pesqueiros e de aquacultura através aumento dos níveis de produção da aquacultura de pequenas escala e a expansão das áreas de cultura da aquacultura comercial de camarão e de algas com vista a aumentar a contribuição para a exportação.

Segundo A ALCOM (1994) e a FAO (1994) constataram que Moçambique tem um grande potencial para a prática da piscicultura e estimaram em 62.692 km² a área adequada a esta actividade. O governo moçambicano, no âmbito do plano de combate à pobreza absoluta, considerou a piscicultura de água doce importante e definiu as regiões prioritárias para a realização desta actividade.

Em associação com outras instituições e organizações públicas e privadas o governo apoia a prática da actividade piscícola junto dos camponeses do interior com o objectivo de fornecer proteína animal fresca e de baixo custo às populações, criar emprego, aumentar o rendimento familiar, produzir excedentes de peixe para exportação e promover o desenvolvimento rural (Van der Mheen, 1999; Ministério das Pescas, 2004; Mozpesca, 2004; IMF (International Monetary Fund) 2005).



Graf. 1: Produção da aquacultura em Moçambique ao longo das últimas décadas (retirado de FAO, 2007).

De acordo com os dados de INAQUA (2016), a produção de aquacultura para 2017 foi planificada para uma produção global de 2.202 toneladas representando um crescimento de 8% comparando com a previsão de 2017. A aquacultura industrial irá contribuir com cerca de 310 toneladas provenientes das províncias de Tete com 95 toneladas e Inhambane com 215 toneladas.

Na aquacultura de pequena escala a projecção era de 1.892 toneladas representando um crescimento de 15%. Em termos de valoração espera-se atingir cerca de 146,900 meticais a preços constantes de 2009, representando um crescimento de 8%. (Tabela 1).

Tabela 1 – Produção da Aquacultura (Toneladas)

DESCRIÇÃO	Volume de produção (toneladas)					Valoração (10 ³ Mt)			
	Real 2016	Plano 2017	Real I Sem 2017	Prev. 2017	TR 2017	Plano 2018	TC 2017-2018	Plano 2018	TC 2017-2018
AQUACULTURA (ton)	1 180	2 040	808	2 040	40 2	202	8	146 991	8
Industrial	241	390	74	390	19	310	-21	20 693	-21
<i>Peixe de Água Doce</i>	241	390	74	390	19	310	-21	20 693	-21
Pequena Escala	939	1 650	734	1 650	44 1	892	15	126 299	15
<i>Peixe de Água Doce</i>	939	1 650	734	1 650	44 1	892	15	126 299	15

Fonte: PES (2018)

1.1. Análise da situação actual do sector da aquacultura em Moçambique

A maioria dos dados foram recolhida através de fontes de informação secundárias, como documentos disponíveis na Internet ou documentos solicitados às instituições pertinentes.

1.1. Estratégia nacional relativo à aquacultura

O actual desenvolvimento da aquacultura em Moçambique é da competência do Ministério das Pescas Mar, Água Interior, segundo o “Plano Director das Pescas 2010-2019”. Este documento está alinhado com a “Estratégia de Redução da Pobreza PARPA II. 2011”¹, cujo objectivo geral é a produção e o aumento da produtividade da agricultura e das pescas.

O PARPA menciona especificamente os desafios da Agricultura e das Pescas ao nível familiar e considera-os como fundamentais para a segurança alimentar e nutricional da população, mesmo que a sua produção e produtividade ainda sejam muito insignificantes.

O documento identifica as seguintes prioridades para a promoção da produção e da produtividade agrícola e das pescas: prioridade (1), Melhorar e ampliar o acesso aos factores

de produção, prioridade (2). Facilitar o acesso ao mercado , prioridade (3). Melhorar a gestão sustentável dos recursos naturais (terra, água, pescas e florestas).

Por outro lado, o “*Plano director das Pescas 2010-2019*”² oferece metas de longo prazo para a contribuição do sector das pescas para os objectivos nacionais. A segurança alimentar e a redução da pobreza são as primeiras prioridades. A aquacultura, assim como o melhoramento das capacidades humanas e institucionais, são vistos como um meio importante para conseguir esses objectivos.

Reconhecendo a importância socio – económica e o alto potencial do sector, o governo de Moçambique aprovou a “*Estratégia para o desenvolvimento da aquacultura em Moçambique 2008-2017*”³, com o intuito de “garantir que os recursos naturais com potencial para aquacultura sejam efectivamente explorados, para apoiar o crescimento e o desenvolvimento de Moçambique e contribuir para a redução dos níveis de pobreza”. INAQUA(2008).

1.1. Produção da Aquacultura Anivel Provincial

No que se refere a produção da aquacultura por província, destacam-se as províncias de Inhambane, Manica e Zambézia representado 55% da produção global.

Tabela 2 – Produção da Aquacultura por Província (toneladas).

DESCRIÇÃO	Real 2016	Plano 2017	Prev. 2017	Plano 2018	TC 2017-18
PRODUÇÃO	1 180	1 650	1 650	2 202	33
MAPUTO	28	90	90	91	1
GAZA	64	115	115	253	120
INHAMBANE	453	508	508	638	26
SOFALA	34	64	64	12	2 9
MANICA	208	233	233	333	43
TETE	37	169	169	133	-21
ZAMBÉZIA	101	136	136	242	79
NAMPULA	69	77	77	122	59
NIASSA	153	201	201	206	3
C.DELGADO	33	58	58	62	8

Fonte: PES (2016)

A superfície do distrito¹ é de 4.400 km² e a sua população está estimada em 257 mil habitantes à data de 1/7/2012. Com uma densidade populacional aproximada de 58,5 hab/km², prevê-se que o distrito em 2020 venha a atingir os 324 mil habitantes.

O distrito é constituído por cadeia montanhosas ocorrendo de Sul a Norte da província numa faixa fronteiriça com o Zimbabwe constituindo o denominado “Cratão de Zimbabwe”.

O distrito de Manica não possui uma matriz económica muito bem definida, tendo várias actividades desenvolvidas, geralmente em pequena escala, principalmente a agricultura e na pecuária e comércio. A actividade económica de maior destaque é a geração de energia através da albufeira das barragem hidroeléctrica de Chicamba.

1.1. Piscicultura no Distrito de Manica

A piscicultura na província de Manica concretamente no distrito de Manica surgiu inicialmente dentro das pequenas comunidades na região na década de 1960, devido a construção de represas e existência de estação no distrito de Sussundenga estimulada por potencialidades naturais da região, como recursos hídricos em abundância, clima e solo.

O peixe produzido destinava-se à alimentação de trabalhadores de grandes empresas agrícolas e de pessoal das escolas de missões religiosas localizadas nas zonas rurais (Ministério das Pescas, 2004; Mozpesca, 2004).

A piscicultura considerada familiar exerce papel de abastecer as famílias em níveis nutricionais e comporte a segurança alimentar, com baixos custos de implantação, que possa ao mesmo tempo gerar renda aos componentes envolvidos, o tipo de sistema de produção variam, entre os tanque-redes, viveiros escavados e ou naturais e o processo de manejo é estreitamente simplificado envolvendo apenas os familiares (PESTANA *et. al.*, 2007; RIBEIRO-NETO *et. al.*, 2016).

No computo geral, o distrito de Manica possui uma localização privilegiada para as práticas actividades piscícola por ser banhada por várias bacias hidrográficas, como Albufeira das barragens hidroeléctrica de Chicamba, Mavuzi sobre o rio Rivue e seu afluente por sua vez drena as suas água o rio Buzi que é principal bacia hidrográfica.

Apesar da importância da actividade ainda são escassas as informações disponíveis que possam caracterizar o sector piscícola no distrito de Manica. Várias informações ainda estão em formato de relatórios (de uso restrito), monografias, dissertações e teses.

No que diz respeito à piscicultura, o resultado de estudos assegura que a produção de peixes no distrito de Manica é em sua maioria formada por piscicultores familiares e Individuais, sendo que o modelo representativo utilizado pela maioria em 90% dos casos é o monocultivo, ou seja, cria somente uma espécie, a tilápia-do-Nilo 80% dos piscicultores utilizam rações que.

Com elevação dos preços constantes de insumos e os preços de venda do peixe têm se mantido sem variação, tornando inviável a criação em cativeiro, com isso cerca de 57% dos produtores paralisaram suas actividades podendo retomar as actividades sob investimentos específicos (Meschkat, 1967; ALCOM (Aquaculture for Local Community Development Programme), 1994; Ministério das Pescas, 2004; Mozpesca, 2004).

Neste contexto, as pesquisas sobre a apiscicultura no distrito de Manica identificaram a necessidade de estratégias colectivas dos produtores, em especial no tocante à aquisição de insumos e à comercialização, e do poder público, para melhorar as acções de fomento, gestão ambiental, assistência técnica e extensão rural, a fim de fortalecer os elos e ambientes desta cadeia produtiva.

1.1. Característica da Piscicultura

De um modo geral, a partir do levantamento de campo realizado em 2019, as informações obtidas, viabilizaram fazer a caracterização da actividade de piscicultura na região, destacando os seguintes pontos: informações sobre método de cultivo, sistema de cultivo, espécie cultivada, renda dos piscicultores, procedência da ração e alevinos utilizados, situação da assistência técnica promovida na região, habitação, nível de escolaridade e problemas que afectam o desenvolvimento da actividade.

O sistema de produção piscícola é caracterizado por monocultivo e semi-intensivo, pois apresenta a característica de aliar o alimento natural (zooplâncton e fitoplâncton) do viveiro com alimento artificial (ração extrusada feita a partir de subprodutos agrícolas) e média taxa de estocagem (CANTELMO, 2002), com descarga do efluente feita diretamente no corpo receptor (mesmo corpo hídrico que é utilizado como abastecimento), ou seja, sem nenhum tratamento prévio.

Apesar da importância da atividade ainda são escassas as informações disponíveis que possam caracterizar o sector piscícola no distrito de Manica. Várias informações ainda estão em formato de relatórios (de uso restrito), monografias, dissertações e teses. Os piscicultores do distrito dispõem de assistência técnica, realizada pelo Projecto de Promoção da Pesca de Pequena Escala (Proágua), D.PMAIP e técnicos extensionistas das Pesca dos SDAE ².

O conhecimento das características do território é um dos pilares básicos para a planificação de qualquer actividade associada ao terreno como é a aquacultura. Desta forma podem-se orientar os esforços e os investimentos para as zonas com maior potencial.

Esta parte da estratégia analisa as características biofísicas do território que mais condicionam o cultivo de peixes em tanques de terra e a sua construção. Baseia-se em metodologias aplicadas em estudos reconhecidos (FAO).

1.1. Método de Cultivo

Os métodos de cultivos frequentes no distrito são os viveiros escavados que tem 94% de frequência e tanque-redes que representam apenas 6% (tabela 3).

Tabela 3- classificação dos métodos de cultivo nas propriedades visitadas no distrito de Manica.

METÓDO DE CULTIVO	FREQUÊNCIA ABSOLUTA – FA	FREQUÊNCIA RELATIVA - FR
Viveiros escavados	17	94%
Tanques – rede	1	6%
TOTAL	18	100%

Fonte: Organizado pelo autor, de acordo com as coletas de dados 2018 e 2019.

Os viveiros escavados (Fotografia1) geralmente são caracterizados por desempenharem a função de engorda e recria de peixes, onde a dimensão e formato são definidas pelo aspecto topográfico do terreno, extensão de água, manejo e espécies cultiváveis (CYRINO; KUBITZA, 1996).

Fotografia 1- Viveiro escavado no Posto Administrativo de Messica no distrito de Manica



Fonte: Fotos da coleta de dados da autor. 2019.

Segundo Souza e Pessoa (2014), pode-se conceituar tanque-rede (Fotografia 2) como grandes gaiolas que flutuam, nestas são cultivados peixes em grande densidade, é um tipo de modalidade que necessita de baixo investimento, podendo ser construído artesanalmente, baixo custo de ração, considerado sistema super-extensivo. Esses tanques possibilitam a renovação de água contínua contribuindo com fluxo constantes de oxigênio (BORGHETTI; SILVA, 2008;).

Fotografia 2- Tanque-rede ou gaiolas na barragem de chicamba



Fonte: Fotos da coleta de dados da autor. 2019.

1.1. Espécie cultivada

O cultivo que está sendo realizado no distrito em Manica é exclusivamente extensivo de pequena escala ou aquacultura de subsistência, caracterizado pelo uso de fertilizantes orgânicos (Esterco de galinha, vaca, suínos), adquiridos a nível local ainda que os excedentes do cultivo sejam vendidos no mercado local. As características gerais dessa produção são, os alevinos que eram provenientes ou adquiridos na Província de Inhambane concretamente no distrito de Vilankulos fornecidos pelo INAQUA, Direção Provincial de Mar Água Interior e Pesca e pelo projecto Proágua, e actualmente os alevinos são produzidos localmente dentro da província.

As principais espécies em cultivo são na sua maioria *Oreochromis niloticus* com menor proporção em relação às Carpas e Peixe – gato. Em termos de alimentação os piscicultores não estão habituados a alimentar o peixe, mas às vezes administram a ração comercial, ou por vezes ração feita com base de sob produtos agrícolas locais (farelo de milho, arroz, feijão boer, nhemba, mascate, soja, amendoim, gergelim e bagaço de girassol)².

O povoamento da espécie Tilápia do Nilo em viveiros escavado deve ser feito, preferencialmente com juvenis previamente condicionados à ração. A fase de recria ou juvenis (peixes com peso aproximado de 30 g e 8,5 cm de comprimento), em viveiros que apresentam baixa renovação de água.

1.1.1. Maneio alimentar

Segundo Queiroz e Silveira (2006), em um viveiro de piscicultura que não é dotado de um manejo eficiente da qualidade da água, a ração se torna a principal fonte de nutrientes que podem conduzir à deterioração da qualidade da água do viveiro.

O manejo alimentar (arraçoamento) observado durante o período de pesquisa foi realizada por meio da oferta de ração extrusada comercial, e ração feita com base de sob produtos agrícolas locais (farinha de milho misturado com folhas de mandioca, farelo de milho, arroz, feijão boer, nhemba, soja, amendoim, gergelim e bagaço de girassol) contendo níveis de proteína bruta em locais preestabelecidos³.

Esse tipo de ração apresenta a principal vantagem de que ao ser lançada na água ela flutua permitindo controlo sobre a quantidade de alimento fornecido aos peixes (SILVA, 2007). A espécie Tilápia do Nilo apresenta grande habilidade em aproveitar o alimento natural do viveiro, o que complementa a sua dieta e contribui para seu desenvolvimento (SEBRAE, 2010). O que foi observado na piscicultura, pois a actividade de arraçoamento é aliada o alimento natural proveniente do viveiro.

¹ Centro Nacional de Cartografia e Teledetecção <http://www.cenacarta.co>

² Fonte verbal, proprietário da piscicultura durante a primeira visita à piscicultura.

³Fonte verbal, proprietário da piscicultura durante a primeira visita à piscicultura

⁴Fonte oral do piscicultor Moniz Maneca.

Capitulo IV

1. MATERIAL E MÉTODOS

1.1. Definição do objecto de estudo

Para esse estudo foi adoptado o método do estudo de caso, ao qual reúne uma grande quantidade de número de informações detalhadas, por meio de diferentes técnicas de pesquisa, com o objectivo de apreender a totalidade de uma situação (GIL, 2008). Descreve-se a complexidade de um caso concreto, pois não trabalha isoladamente com um fato, ele considera a visão holística, fazendo uma conexão em vários factores para se compreender os fenômenos (YIN, 2005).

A pesquisa em caso elegeu como objecto de estudo o produtor rural familiar que explora a piscicultura, aqui identificado como aquele que, ao mesmo tempo em que é proprietário dos meios de produção, assume o trabalho no campo agrícola podendo ter uma área de cultivo no minimo até 2 ha².

1.2. Delimitação da área de estudo

A escolha do distrito a ser estudada foi baseada inicialmente em consulta do relatório final do trabalho realizado pelo Instituto Nacional de Desenvolvimento de Aquacultura (INAQUA) sobre Actualização de Zonas Potenciais para Aquacultura Marinha em Moçambique de 2011, identifica provincias e regiões com presença significativa maior potencial para a pratica de piscicultura anivel familiares.

Considerou-se ainda um dimensionamento dos piscicultores existentes, em cada localidade ou regulado do distrito, através das informações do Censo Agropecuário realizado no final de 2014 por técnicos do Ministerio de Agricultura e Segurança Alimentar (MASA), através do Inquerito de Trabalho Agrícola (TIA), que actuavam em piscicultura e participavam de uma equipe de trabalho. A escolha da região de estudo foi, portanto, baseada na existência de significativo número de tanques e estabelecimentos familiares e de piscicultores.

Outro factor que orientou a escolha foi a possibilidade de contar com apoio de extensionistas das Pescas dos Serviços Distrital de Actividades Economicas (SDAE), D.P.M.A.I.P e

tecnico do Projecto Proágua, que desenvolviam acções em piscicultura na região, o que facilitaria a identificação e o contacto com os produtores familiares do distrito.

Segundo MORIN (1987), citado por WUNSCH (1995), as fronteiras do sistema são definidos pelo analista, em função da lógica do funcionamento que ele procura evidenciar, havendo sempre nisto algo de incerto e arbitrário e também decisão e escolha. Nesse distrito actuam os mesmos tecnicos extensionista que actuam nos outros fornecedo insumos e compradores de peixes. Possuem também características climáticas e situação fundiária semelhantes.

1.3. Tipologia do Estudo

Neste estudo foi utilizada uma metodologia de natureza qualitativa, que visa a compreensão do fenómeno, que se socorre de dados qualitativos e quantitativos. A investigação qualitativa é uma abordagem que permite ao investigador, através da redução, apresentação e interpretação dos dados recolhidos na investigação, uma melhor compreensão do real.

Segundo Bogdan & Biklen (1994), dizem-nos que tanto os métodos qualitativos como os quantitativos podem ser utilizados e combinados, de forma intencional e estratégica, nos processos investigativos, dependendo das finalidades do próprio estudo.

Partilhando esta lógica de articulação metodológica, o pesquisador pretende integrar diferentes métodos e técnicas que concorrem para um mesmo fim: compreender o objecto em estudo nas suas múltiplas inter-relações, traduzidas quer nos objectivos delineados, quer nas questões de pesquisa que irão orientar o percurso desta investigação.

Mais especificamente, trata-se de um estudo de caso, em que o ‘caso’ incide sobre Analise Sócio – Economico da Piscicultura na Provincia de Manica concretamente no Distrito de Manica. A escolha dos agrupamentos alvo onde se realizou o estudo obedeceu o aspectos e características adequadas aos objectivos que o autor propós estudar, o potencial de recursos hidricos existentes na região, ao facto de ser o segundo distrito potencial em aquacultura anivel provincial.

O público-alvo do estudo foi, por isso, não probabilístico, não aleatório e criterial, centrando-se na selecção de um concelho por conveniência (Coutinho, 2011).

O Método do Estudo de Caso " ... *não é uma técnica específica. É um meio de organizar dados sociais preservando o carácter unitário do objecto social estudado*" (GOODE & HATT, 1969). De outra forma, TULL e HAWKYNS, (1976) afirma que "um estudo de caso refere-se a uma análise intensiva de uma situação particular" e BONOMA (1985) coloca que o "estudo de caso é uma descrição de uma situação gerencial".

Ao comparar o Método do Estudo de Caso com outros métodos, YIN (1989) afirma que para se definir o método a ser usado é preciso analisar as questões que são colocadas pela investigação. De modo específico, este método é adequado para responder às questões "como" e "porque" que são questões explicativas e tratam de relações operacionais que ocorrem ao longo do tempo mais do que frequências ou incidências.

No estudo de caso, não é necessário limitar-se a uma única fonte de evidência, pode-se basear em amplas e variadas fontes, ou seja, evidências provenientes de duas ou mais fontes que convergem em relação ao mesmo facto. (YIN, 2001). Apesar de ter pontos em comum com o método histórico, o Estudo de Caso se caracteriza pela "... capacidade de lidar com uma completa variedade de evidências - documentos, artefactos, entrevistas e observações."

Este método de estudo de caso, assim como os métodos qualitativos, são úteis quando o fenómeno a ser estudado é amplo e complexo, onde o corpo de conhecimentos existente é insuficiente para suportar a proposição de questões causais e nos casos em que o fenómeno não pode ser estudado fora do contexto onde naturalmente ocorre. (BONOMA, 1985).

Yin afirma que o estudo de caso "*não implica nenhuma forma particular de recolha de dados, os quais podem ser quantitativos e qualitativos, mas sim o uso de múltiplas fontes de evidência, convergindo para o mesmo conjunto de questões*" (1993: 32), sendo, por isso, uma das principais vantagens destes estudos o "*recurso a múltiplas fontes de dados*" (1994: 92).

Segundo Mertens, o que define o “*caso*” não é só a metodologia que adoptamos, mas o objecto de estudo, que tem de ser “*único, específico, diferente, complexo*” (1998: 166). Para alguns autores, o estudo de caso não constitui por si só uma metodologia de investigação específica, mas antes uma estratégia.

A busca pela compreensão desses fenômenos faz com que o estudo de caso tenha como sua principal característica, segundo Zanella (2009) a profundidade do objeto de estudo. O estudo de caso se encaixa na perspectiva de que por investigar fenômenos contemporâneos, este tipo de estudo possibilita a análise sobre políticas governamentais, cultura, comportamento organizacional e ações estratégicas (PROCHMANN, 2007).

Os resultados gerados por este método possibilitou a compreensão do fenômeno estudado em todas os âmbitos. Assim o estudo de caso é sugerido para a maior compreensão dos factos do que para restringi-lo apenas em um aspecto, prevalecendo a característica de idiossincrático (STAKE, 2001).

A técnica de entrevista (**Fotografia 3**) foi escolhida pelo fato da aproximação que ela possibilita entre pesquisador e entrevistado, esta é caracterizada, segundo Gil (2008), por focalizar e ser acessível ao entrevistado, deixando-o com livre arbítrio para se expressar, porém, cabe ao entrevistador manter o eixo temático como tema central.

Fotografia (3)- Entrevista com um piscicultor no Posto Administrativo de Messica no distrito de Manica



Fonte: Autor (2019)

1.4. Acesso ao Campo

Através de uma carta de apresentação de estagio, feito um pedido formal a Direção Provincial de Água Mar Interior e Pesca de Manica. Este pedido foi feito no âmbito da investigação empírica e solicitou – se as autorizações para um encontro com os potenciais produtores: um inquérito por questionário a todos os produtores individuais, associados e instituição; um inquérito por entrevista a todos os intervenientes sobre o que pretendia realizar, qual o período de realização, bem como os objectivos da minha investigação (Anexo 1 modelo ou ficha de entrevista).

1.5. Elaboração dos questionários

Os questionários elaborados possibilitaram o levantamento de informações quantitativas e orientaram a colecta das informações de carácter mais qualitativo. Com base nas

recomendações contidas em GARCIA FILHO (1999), o formulário das entrevistas consistia de:

- ✓ Histórial e características do actual propriedade de produção ;
- ✓ Breve histórial do produtor e de seus pais (origem, actividades, forma de acumulação de capital, formação técnica.);
- ✓ Identificação, endereço do piscicultor e posse da terra (DUAT);
- ✓ Identificação, localização e área;
- ✓ Intensidade do uso da mão-de-obra familiar, e a venda e/ou contratação de mão-de-obra ao longo do ano;
- ✓ Gastos com a produção na última safra;
- ✓ Renda familiar,
- ✓ Auto-consumo - importância;
- ✓ Comercialização da produção;
- ✓ Participação em organizações sociais ;
- ✓ Uso do crédito rural.

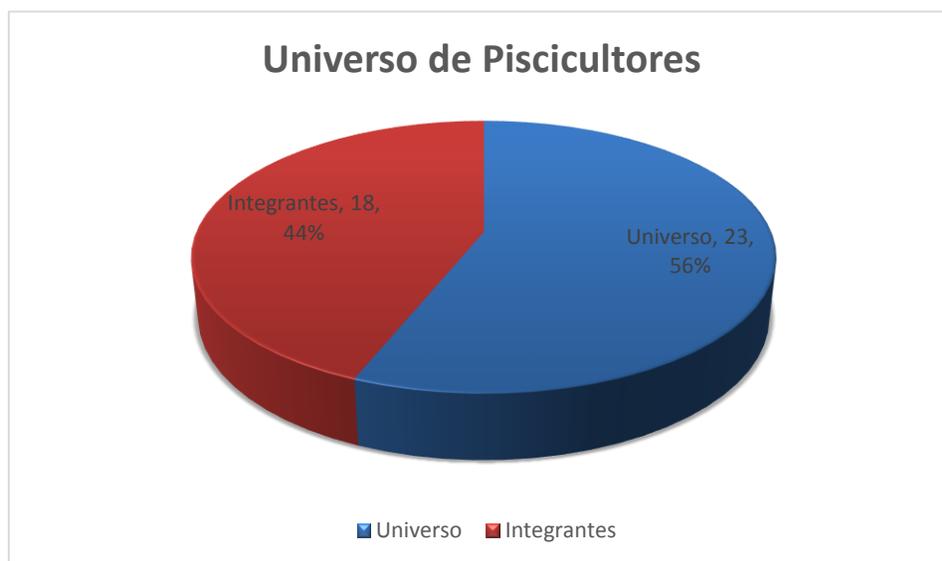
1.5.1. Especificamente sobre a piscicultura:

- ✓ Breve histórial da piscicultura no distrito e sua potencialidade na região;
- ✓ Principais factores que estimularam o início da actividade piscícola no distrito;
- ✓ Infra-estrutura de produção (descrição e informações sobre a elaboração e execução do projeto);
- ✓ Recursos hídricos para piscicultura – dimensionamento , identificação da origem da água;
- ✓ Informações sobre a produção dos 2 últimos ciclos de engorda (espécies de peixes utilizadas, manejo, insumos, comercialização, ocorrência de mortalidade);
- ✓ Assistência Técnica e origem de informações;
- ✓ Avaliação do piscicultor sobre a actividade piscicultura para ele e para a região,
- ✓ Perspectivas a curto e médio prazo.

1.6. Caracterização da População em Estudo

A população define-se como “*uma colecção de elementos ou de sujeitos que partilham características comuns, definidas por um conjunto de critérios*” (Fortin,1999: 202).

A população do objecto do estudo do caso correspondeu um universo de 23 piscicultores dos quais 18 integrantes de modo que foi possível reconstruir a trajetória da actividade e da ocupação do território, para compreender a formação da actividade piscícola que se desenvolveu no distrito. (grafico 2)



Dada a abrangência do estudo, considerei oportuno descrever, de forma sintética, o contexto onde decorreu esta investigação, de forma a enquadrar globalmente esta investigação. A caracterização do perfil socio – econômico é uma ferramenta essencial para diversos tipos de análises, quando se quer saber as relações dos processos sociais, a produção econômica sobre uma determinada área, as condições de vida de uma determinada comunidade ou população, assim, como determinar o seu padrão de crescimento e desenvolvimento.

Através do perfil socio – econômico evidencia-se o papel das famílias dentro da sociedade, este viabiliza a compreensão dos mecanismos adotados para a sobrevivência dos componentes de uma família (IBGE, 2012).

Assim, a Síntese de Indicadores Sociais - “Uma análise das condições de vida da população”, reitera que a dinamização da captação em relação ao funcionamento da dinâmica dos grupos

familiares torna-se a ferramenta essencial para identificar o perfil socioeconômico, principalmente o eixo condições de vida, possibilitando entender todos os aspectos que compõem a vida social (IBGE, 2012).

1.7. Selecção das propriedades para entrevistas

A região onde foi feito o estudo abrange três (3) bairro dos Posto administrativos de Messica respectivamente Tandara, Detedzae e Mavonde nomeadamente Chitundo, no distrito de Manica. Identificados como potencial em pratica de piscicultura tendo dispendo a cerca de 18 piscicultores familiares.

A definição das regiões para aplicação dos questionários foi feita a partir da troca de informações entre o pesquisador, e o técnico da Direcção Provincial de Mar Água Interior e Pescas, extensionistas de pesca dos Serviços Distrital de Actividades Economica (SDAE), e um piscicultor de renome, identificado como “pessoa chave da piscicultura” na região, senhor Bengo que actua como intermediário, tanto no fornecimento de insumos, como na compra e transporte dos peixes.

Segundo, PERONDI (2001), definem como um dos princípios fundamentais do Diagnóstico de Sistemas Agrários o facto das amostras não serem aleatórias, a amostragem deve ser definida com base em informantes chave, seleccionados entre as pessoas que têm profundo conhecimento da área em estudo. Dessa forma, foram indicadas e seleccionadas as propriedades rurais familiares que atendiam os critérios: área da propriedade de até no minimo 2 ha², utilização de mão-de obra familiar.

1.8. Técnicas de Recolha de Dados – Entrevistas

Quando o pesquisador fala em técnicas e instrumentos de recolha de dados é importante referir como se procedeu. Então apresentarei e fundamentarei as técnicas utilizadas neste estudo, apoiada em alguns autores, e de seguida explicarei como actuei no terreno.

As entrevistas foram feitas com os piscicultores, em suas propriedades, utilizando – se um questionário semi-estruturado com perguntas abertas e fechadas, sobre a realidade da

piscicultura utilizando tanques – terra de água-doce o que mostra-se o mais eficiente para estudos desta natureza.

O pesquisador era apresentado ao produtor pelo extensionista da D.PMAIP e dos SDAE do sector das Pescas, explicava o objectivo do trabalho e perguntava se o mesmo aceitava participar, esclarecendo que seu nome não seria citado.

O objectivo das técnicas de recolha de dados é saber “o quê” e “como” vão ser recolhidos os dados, que instrumentos vão ser utilizados, quais são as questões fundamentais das quais depende a qualidade científica dos resultados e das conclusões do estudo (Almeida & Freire, 1997).

Foram utilizados os procedimentos de observação directa, com visitas sistemáticas à localidade, à fim de verificar *in loco* a realidade apresentada, para se obter uma análise geral da piscicultura na área estudada. Adoptou-se também a pesquisa documental e entrevista focal (*anexo I*) para conhecer a situação do local em estudo.

O questionário estava estruturado em três partes e começava com um pequeno texto introdutório que fazia uma abordagem ao tema, introduzia as finalidades do estudo, bem como a asserção da protecção e a garantia da confidencialidade dos dados.

1.9. Tipologia dos produtores

Os produtores familiares ruaris entrevistados que se dedicam a piscicultura na região nos Postos Administrativo de Messica, Machipanda e Mavonde amostrados nesse trabalho foram classificados em três categorias, considerando-se a capacidade de reprodução socio – económico nos últimos cinco anos e suas perspectivas de continuação nas actividades agropecuárias.

Para tanto, foram utilizadas informações levantadas nos questionários com os produtores, nas observações do pesquisador durante as entrevistas nas propriedades e nas entrevistas com informantes da região ligados a actividade, como: extensionistas das Pescas do SDAE, e Tecnicos da Direcção Provincial do Mar, Águas Interiores e Pescas.

Segundo WUNSCH (1995) afirma: “*Um sistema de produção é dito reprodutível quando seu funcionamento durante um determinado período permite que o conjunto do aparelho de produção e dos insumos usados se renove, mantendo o sistema em funcionamento no período seguinte, no caso das unidades familiares de produção [...]. A reprodutibilidade é uma condição necessária mas não suficiente para manter o sistema. O sistema de produção deve continuar a satisfazer os objectivos do piscicultor e de sua família e ser capaz de acompanhar a evolução tecnológica e econômica do meio circundante*”.

A avaliação da sua capacidade de reprodução sócio – econômica ficou vinculada à sua trajetória como piscicultor, sua expectativa de vida social e a avaliações feitas pelo entrevistador *in loco* e pelos informantes da região, além da informação da receita agropecuária.

Segundo CHONCHOL (1994), citado por PORTO (2003), afirma que quando se pretende analisar a eficiência de uma propriedade piscícola, é um erro se considerar como variáveis explicativas somente aquelas mensuráveis, deixando-se de lado todo um histórico da propriedade, do proprietário e sua família e do contexto no qual está inserido. A maioria dos produtores entrevistados não tinha informações suficientes para o cálculo da renda, os dados disponíveis possibilitaram apenas a estimativa da receita agropecuária.

1.10. Caracterização dos sistemas de produção

A partir da separação dos sistemas de produção estudados em tipos, eles foram caracterizados utilizando-se as informações obtidas nas entrevistas, ordenando por temas ou assuntos de importância. A caracterização econômica dos sistemas de produção foi feita através do cálculo da receita agropecuária (valor da produção vendida) para cada produto.

A denominação dos sistemas de produção deu-se em função da importância da receita de determinado produto na receita da propriedade, sendo considerado quando o valor da receita gerada por um produto era igual ou superior a 30% da receita agropecuária total daquele produtor. Quando nenhuma das actividades desenvolvidas gerava receita que participasse com, no mínimo 30% da receita total, o sistema de produção era considerado diversificado⁵.

1.11. Descrição da trajetória da piscicultura na região

Baseada em entrevistas com pessoas chaves (intermediário, técnicos das Pescas, D.P.MAIP e Proágua e lideranças de produtores rurais) do distrito, nas informações dadas pelos produtores que responderam aos questionários entre Abril e Junho de 2019 e consulta a pesquisas documentadas.

1.12. Diagnóstico da situação actual

Realizado em Maio de 2018, através de reunião de conselho cordenador distrital o balanço das actividades realizadas no distrito, com a presença de piscicultores familiares e técnicos extensionistas das Pescas, do D.P.MAIP e Proágua, utilizando-se metodologias participativas. Inicialmente os participantes identificaram os principais factores que comprometiam a sustentabilidade da piscicultura na região. A seguir, foram levantadas as principais causas da existência desses factores e ressaltadas aquelas que poderiam ser controladas.

⁵Metodologia adotada por Rodrigues *et al* 1977, pg 25, referencial teórico.

Capítulo VI

2. Discussão e Resultados

No que tange a este capítulo serão apresentados os resultados obtidos através da pesquisa de campo, no distrito em estudo, sob a óptica das dimensões social e econômicas, relacionadas ao uso da piscicultura. Esta pesquisa de campo foi realizada no mês de Abril e Julho de 2019 com os potenciais produtores da região.

2.1. A piscicultura sob a Perspectiva dos Produtores do Distrito de Manica

De acordo com os 18 (dezoito) piscicultores entrevistados, há uma insatisfação geral, os incentivos são poucos, pois a assistência que eles recebem do Projecto Proágua e da Direções Provincial de Mar e Água Interior e Pesca é o fomento de alevinos, ração e monitoriamento no processo de abertura de tanques propriamente dito.

Os piscicultores alertam que quem tem interesse em iniciar a actividade precisa estar muito atento para não sofrer futuramente com comercialização dos produtos. Os viveiros são construídos com o apoio de assistência técnica do Projecto de promoção de pesca de pequena escala (Proágua) e da D.P.MAIP e INAQUA e quanto aos recursos investidos, parte desse investimento vem através de financiamento mas, a maior parte tem sido a partir dos recursos dos próprio piscicultores.

Contudo, a abertura dos tanques constitui o custo mais elevado do investimento na aquisição dos instrumentos e pagamento de mão – de – obra. Pela magnitude do trabalho o piscicultor contrata alguns individuos para a abertura dos tanques sendo a remuneração feita em alguns casos, apos ao término do trabalho e outros em parcela.

No entanto, apesar de constituir custo elevados, a abertura do tanque so ocorre no primeiro ciclo de produção, garantindo desde modo menor investimento nos ciclos subsequentes e maior rentabilidades.

Tal como na construção dos tanques propriamente dito o investimento na compra de alevinos só se realiza no primeiro ciclo. Nos ciclos subsequentes são repovoados atraves da reprodução dos já existente, reduzindo desde modo o investimento e uma consequente

elevação do rendimento. Durante o processo de levantamentos dos dados no campo observou-se que os piscicultores entrevistados preocupam-se quanto ao uso de formas consorciadas de cultivo dos peixes.

Os piscicultores do distrito de Manica embora acreditem que a piscicultura é uma actividade viável, precisa de mais incentivos e políticas públicas voltadas para a agricultura e a criação do pescado para se obter vantagens de compras de insumos com menor valor, e processamento do peixe de maneira adequada além de venda garantida da produção.

Ainda que as instituições tenham se dedicado a contribuir com o desenvolvimento da piscicultura, dedicando tempo ao estudo e ao levantamento de dados sobre a actividade, cabe fazer uma ressalva, existe uma grande dificuldade em ter acesso a números precisos.

Tabela 4 Custos/ Despesas de produção

Designação	Quantidade	Preço unitário (Mt)	Custo total (Mt)
Carrinhos de mão	1	1500	1500
Enxadas	5	150	750
Machados	2	100	200
Pás	5	250	1250
Picareta	3	200	600
Fertilizantes organicos (300gr/m ² Bovino)	150	0	-
Fertilizantes organicos (150gr/m ² Aves)	75	0	-
Alevinis	500	5	2500,00
Mao – de – obra para construção de tanques	5	500	2500,00
Despesas total			9.100,00

Fonte: ` Dados do campo colectado e organizado pelo de pesquisado 2019

2.2. Caracterização do Perfil Socio – Econômico dos Piscicultores

O potencial de desenvolvimento econômico da aquicultura é inquestionável. De acordo com o Relatório do Banco Mundial, de 1995, declarou a aquicultura como o "próximo grande salto em produção de alimentos" Alia-se a este fato o aumento do consumo de pescado no contexto mundial.

A procura por alimentos mais saudáveis e ricos em proteínas transformam o pescado como principal componente na dieta alimentar da população mundial. Este fato provavelmente contribui para que as maiorias das áreas de pesca já se apresentem com ápice de extração. Assim, devido a esse colapso da sustentabilidade da actividade de pesca que começou a se sobressair à aquicultura (SILVA, 2008).

A provincia de Manica, particularmente no distrito de Manica, possui condições privilegiadas para o desenvolvimento da piscicultura, devido sua disposição de recursos hídrico. O aparecimento desta actividade na região despertou o interesse das comunidades locais.

A caracterização do perfil socioeconômico é uma ferramenta essencial para diversos tipos de análises, quando se quer saber as relações dos processos sociais, a produção econômica sobre uma determinada área, as condições de vida de uma determinada comunidade ou população, assim, como determinar o seu padrão de crescimento e desenvolvimento.

Através do perfil socio – econômico evidencia-se o papel das famílias dentro da sociedade, este viabiliza a compreensão dos mecanismos adoptados para a sobrevivência dos componentes de uma família (IBGE, 2012).

A caracterização do perfil sócio – econômico dos piscicultores no distrito de Manica fez-se necessária para obtenção de informações sobre os mesmos, antes e depois de trabalhar na actividade piscícola, e suas opiniões com relação a seguintes aspectos: identificação do piscicultor, nível de escolaridade, renda familiar, habitação situação actual em termos de produção.

0A aplicação desse questionário (anexo A) possibilitou o levantamento das características, realizando dessa maneira um diagnóstico da estrutura familiar. Para a aplicação dos

formulários (Apêndice B) adotou-se clareza na leitura das questões e objectividade, as questões apresentadas nos formulários assumiram caráter de padronização, para que pudessem ser confrontadas entre si durante as análises feitas (GIL, 2008).

Os dados foram analisados através da estatística descritiva, calculando todos os seus parâmetros, mínimo, máximo, moda, desvio padrão, média. Estabelecendo a frequência absoluta e frequência relativa, e quando necessária, a soma dessas frequências.

2.2.1. Caracterização do Nível Educacional dos Piscicultores do distrito de Manica

Os dados demonstram que, metade dos piscicultores entrevistados não terminou o Ensino Secundario Geral do Novo Sistema Nacional de Educação (SNE), sendo 27% masculino e 17% do sexo feminino. Somente 11% não são analfabetizados, ressalta-se que esta estimativa equivale a apenas dois entrevistado (Tabela 5).

Tabela 5 – Nivel de escolaridade dos piscicultores do distrito de Manica

Escolaridade	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Ensino basico Geral	4	22%
Ensino Médio Geral	3	17%
Ensino Tecnico Profissional	7	39%
Ensino basico Profissional	1	6%
Ensino Elementar	1	6%
Não Escolarizado	2	11%
Total	18	100%

Fonte: Dados do campo colectado e organizado pelo de pesquisado 2019.

Salientar que, é através da educação formal que são oportunizadas a inserção profissional, o nível de frequência escolar do indivíduo possibilita a ascensão de oportunidades de geração de emprego mais valorizadas economicamente. Não obstante, segundo o IBGE (2012) *a educação é um bem colectivo em si mesmo, essencial para a promoção da cidadania, apresentando um visível impacto nas condições gerais de vida da população, o que a torna cada vez mais imprescindível para a inserção social plena.*

Dados levantados no Diagnóstico da Piscicultura em Mato Grosso pelo IMEA (2014), demonstram que 22,08% dos piscicultores entrevistados também possuem o Ensino Básico Geral, e apenas 16,02% possuem o Ensino Médio Geral. Tais resultados indicam que a atividade de piscicultura é exercida por profissionais com pouca escolaridade.

2.2.2. Caracterização e tipologia das habitações dos Piscicultores do distrito de Manica

São vários os aspectos que se podem levar em consideração para a caracterização das habitações dos piscicultores entrevistados concretamente nas localidades visitadas, onde todas as residências são próprias e de construções rústicas e resilientes as mudanças climáticas em função da sua localização geográfica. (Tabela 6)

A tipologia da estruturação da construção das residências é distribuída em três gêneros tais como: estacas de madeira, alvenaria e convencional, com cobertura diversa com chapa de Zinco e palha (capim) que apresentam revestimentos externo e interno de quatro categorias, (i) cimento, (ii) barro, (iii) tijolos, (iv) estacas de madeira, (i) casas rebocada de cimento, (ii) casas de barro construídas artesanalmente de forma simples denominada localmente por adobe, (iii) casas de tijolos e (iv) casas de estaca de madeira.

Tabela 6 – Características e tipologia das habitações dos Piscicultores entrevistados no distrito de Manica.

Caracterização da habitação	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Tipo de construções		
Estaca de madeira	7	39%
Alvenaria	5	28%
Convencional	6	33%
Tipo de cobertura		
Zinco	10	56%
Palha (capim)	8	44%
Tipo de piso		
Cimento	12	67%
Barro	6	33%
Fonte de água		

Furos de água ou bombas	10	55%
Poços caseiro	5	28%
Fontes naturais (rio, lagoa)	3	17%
Distribuição de energia		
Energia	7	39 %
Paines solar	6	33%
Outras fontes (lanternas)	5	28%
Moradias		
Propria	18	100 %

Fonte: Dados do campo colectado e organizado pelo de pesquisado 2019.

Quanto a tipologia da cobertura das residências, divide-se em chapas de zinco e palha (capim). Mas, os entrevistados na sua maioria as casas são cobertas por chapas de zinco, além de palhas (capim) isto deveu – se ao manutenção constante.

Ressalta se, que a palha (capim) é produto de fácil acesso na região e é um material em grande disponibilidade, retirado direto da natureza e fácil manuseio, ambos de baixo custo. Quanto ao acesso a água potável salienta que, 55% dos entrevistados consomem água potável proveniente apartir furos abertos por governo denominado por (djiga djiga), e 28 % relataram que possuem poço tradicionais em suas residências.

Cerca de 17% possuem acesso a água através de fontes naturais como rio e lagoa existente próximos de suas residências. Em relação a disponibilidade de energia elétrica da rede nacional, salienta que os entrevistados afirmaram que a energia terminou no Posto Administrativo para as perferias e localidades são caso inexistentes.

Essa energia da rede nacional, cerca de 39% das residências recebem essa energia, e 33% utilizam energia renovavel vulgarmente denominada por grupo paineis, e 28 utilizam outras fontes de energia alternativos grupo lanternas e candeleros.

2.2.3. Piscicultura como renda exclusiva da família

Obviamente, são descritas as formas de obtenção da renda dos piscicultores e suas diferenças em relação aos resultados finais econômicos da produção. Os resultados obtidos para esse item, pressupõem que o desenvolvimento das pisciculturas ainda não conseguem suprir todas as necessidades das famílias que trabalham nessa actividade, pois a maioria dos entrevistados necessitam trabalhar em uma actividade alternativa para complementação da renda.

No computo geral, apenas 72% dos 18 piscicultores entrevistado têm a piscicultura como renda exclusiva e declararam que a piscicultura contribui na renda familiar, trazendo melhorias econômicas para os mesmos, devido a um incremento no nível da renda familiar, portanto ocorrendo melhoras significativas em suas vidas (tabela 7).

Tabela 7 – Piscicultura como renda exclusiva dos piscicultores.

Renda principal da Piscicultura	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Sim	13	72%
Não	5	28%
Total	18	100%

Fonte: Dados do campo colectado e organizado pelo de pesquisado 2019.

As principais actividades complementares desenvolvidas pelos piscicultores entrevistados no distrito em estudo são na sua maioria voltadas para a agricultura de subsistencia, o garimpo, seguida por comercio informal. No trabalho de Sarah *et al.* (2013) também relataram que boa parte dos produtores não tinham a piscicultura como actividade principal em suas propriedades de Cruzeiro do Sul, no estado do Acre.

A caracterização do perfil socio - econômico dos piscicultores do distrito de Manica possibilitou um leque de informações que nunca foram discutidas por outros trabalhos para a região, o que enaltece a importância desse levantamento socio – econômico.

A maioria dos piscicultores utilizam recursos próprios para investimentos na actividade piscícola como por exemplos na abertura dos tanques, pagamentos dos guardas, aquisição de ração pois a maioria não consegue o financiamento do Fundos de Fomento Pesqueiro e outras linhas de crédito existente no distritos para o sector pesqueiro, por não atender às exigências documentais do sistema bancário, por problemas na legalização e obtenção da DUAT e falta de bens que possam servir como garantia.

O nível de experiência dos piscicultores é alto, se considerarmos que a piscicultura existe no distrito como actividade econômica há varios anos, e se comparada com outras regiões da provincia. Mais de 50% dos piscicultores do distrito tem 5 anos ou mais de experiência nesta actividade piscícola. Vale destacar que 24% tem de 7 a 9 anos de experiência e são piscicultores organizados em associações que primeiro receberam apoios do INAQUA para ingressar na piscicultura.

Este eram, em sua grande maioria, trabalhadores reformados, e pequenos proprietários de terra que sofriam com desastre naturais e com o baixo nível de renda e enxergaram na piscicultura uma opção viável para melhoria de vida – o que de facto ocorreu num sucesso.

O grau de conhecimento da actividade piscícola adquirido por alguns, ainda, não repercutiu na grande maioria dos produtores, pois outros elos da cadeia produtiva, como transporte, armazenamento, comercialização, beneficiamento, mostram enormes deficiências e, alguns, ainda são praticados de forma primária.

Para que a piscicultura do distrito de Manica possa apresentar os resultados esperados é imprescindível que o piscicultor seja profissionalizado nesta matéria. Este deve conhecer as técnicas básica de manejo sanitario, alimentar e reprodutivo da especie, do início ao final do processo produtivo, compreendendo desde os aspectos de construção dos viveiros, qualidade da água até noções sobre os custos de produção.

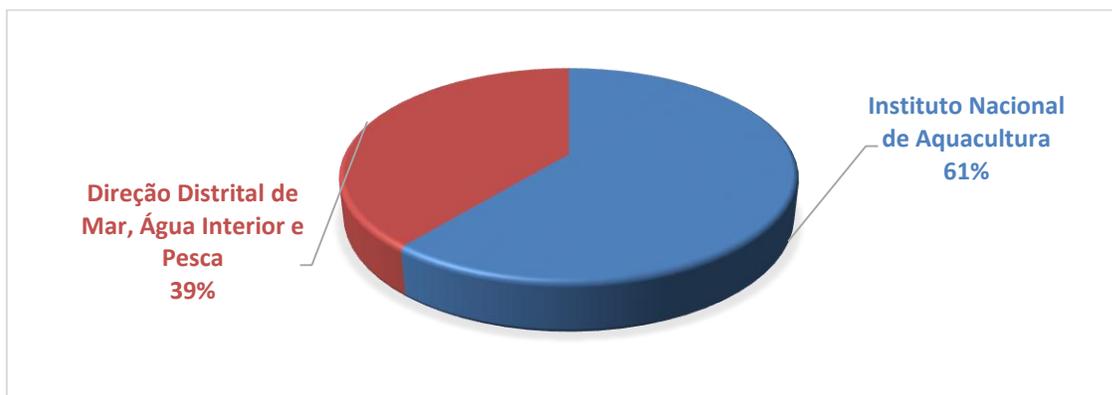
Destaca-se, que é preciso saber o que criar, como criar, onde criar e a melhor época para comercializar sua produção. A qualidade deve ser uma preocupação do início ao final de todo o processo produtivo. Durante o processo do estudo do campo, não foi possível percebida a utilização de nenhum método de aferição regular de resultados dos piscicultores e de

rentabilidade sobre o capital investido, o que deveria ser uma rotina fundamental, principalmente para uma actividade como a piscicultura intensiva, onde o ciclo de produção é curto – em torno de 6 (seis) meses - e o limite entre o lucro e o prejuízo é muito pequeno.

Pode-se perceber que a maioria dos piscicultores entrevistados, eles faziam um controlo dos gastos com a actividade exercida. Para que a actividade piscícola seja encarada com profissionalismo é necessário que o piscicultor faça o controlo financeiro, para que ao final seja possível saber o custo por Kg produzido, bem como o seu lucro no final da safra.

O controlo financeiro da actividade, atrelado ao monitoramento da criação, possibilitará ao piscicultor verificar ajustes necessários, que irão definir o resultado econômico da piscicultura.

Em termo de assistência técnica dos piscicultores do distrito de Manica eles declararam que 61 % é feita periodicamente pelo Instituto Nacional de Aquacultura (INAQUA) e 39% pela Direção Distrital de Mar, Água Interior e Pesca, conforme mostra a (gráfico 3).



O crescimento rápido e acelerado dos cultivos, embora de maneira desorientada no distrito de Manica tem levado a algumas acções equivocadas de actuações e prejuízos a alguns piscicultores. Este mesmo crescimento acelerado, aliado à falta de estudos e informações a respeito da situação actual da piscicultura tem provocado alguns “vazios” no contexto de sustentabilidade económica da actividade.

O pesquisador observou que há uma diferença significativa quanto ao lucro dos produtores que fazem parte das associações, pois há indivíduos que ganham menos do que o salário mínimo vigente hoje no país.

2.3. Análise Económica da Actividade Piscícola no Distrito de Manica

Num conto geral, para avaliação da viabilidade económica da actividade piscícola para uns piscicultores, localizada no distrito de Manica nos postos administrativo de Messica e Machipanda, foi considerada uma área com 10 tanques – terra escavado com 80 m² de espelho d'água (10 x 8,0 x 1,50m) de comprimento, largura e profundidade, respectivamente em monocultivo em viveiro de tilapias.

A espécie escolhida foi a tilápia nilótica, *Oreochromis niloticus*, por proporcionar maior produtividade e maior facilidade para venda, em virtude da sua boa aceitação comercial. A utilização de tanques- escavado de pequeno volume apresenta inúmeras vantagens, dentre elas a facilidade de manejo dos peixes, maior taxa de sobrevivência, melhor conversão alimentar e melhor qualidade do produto final.

Assim, pouco se sabe da densidade que cada tanque apresenta após o povoamento. Uma vez que os peixes vão se reproduzindo ao longo do processo do cultivo, o repovoamento dos ciclos seguintes é feito naturalmente, ou seja, despesca – se com tamanho deselado conforme a informação da biometria.

Os peixes foram alimentados sete dias por semana, com exceção dos dias das biometrias, e o arraçamento foi realizado manualmente e o acesso aos tanques- escavados. Os dados técnicos e económicos utilizados para o cálculo do custo de produção pode-se observar que:

A mão de obra foi familiar e calculada para um funcionário permanente trabalhando para a alimentação dos peixes e manejo em geral a um custo de 500 meticais ao mês. A receita bruta foi obtida pelo produto com um peso médio para comercialização em torno de 350 gramas por peixe e um preço médio de venda que varia entre 150 Mtn/kg ao produtor e 200 Mtn aos revendedores.

Os indicadores apresentados nesta pesquisa, segundo os dados colhidos pelos potenciais piscicultores rurais, mostram firmeza e clareza no que tange a vantagem de praticar essa magna actividade.

A Receita Bruta, calculada através do somatório das vendas do pescado sem ter em conta ao nível do investimento realizado, é três vezes mais que o valor inicial. Resaltar que, a Receita líquida que é a diferença existente entre a receita bruta e despesa total é de 100%. Para este estudo de caso a Receita Líquida constitui a Renda Familiar, uma vez que este valor é utilizado para aquisição de alimentos e bens em benefício directo da família.

Em termos de produtividade, e o manejo aplicado visa possibilitar um ciclo de produção de 180 a 240 dias, o que poderia permitir até uma e meia (1/2) safras por ano. Além dos factores económicos deve-se levar em consideração a qualidade da água e dos alimentos fornecidos, bem como, adequar à estratégia de manejo para obter altas produtividades por unidade de área e, conseqüentemente, de receita líquida com melhores taxas de conversão alimentar e menor potencial poluente (KUBITZA, 1997).

O aumento na produtividade requer a utilização de rações bem balanceadas, pois, o alimento natural não é capaz de atender as exigências dos peixes, principalmente quando criados em taques – terra, no qual a elevada biomassa por área e as deficiências ou desbalanços de nutrientes podem acarretar perdas de produtividade e, conseqüentemente, menor retorno económico (FURUYA *et al.*, 2001).

Segundo Torrez (2001), relata que vários factores devem ser considerados para o sucesso da estratégia de alimentação com dietas balanceadas, tais como, características nutricionais da dieta formulada (quantidade e qualidade dos ingredientes, digestibilidade), processos de fabricação (peletização a frio, à pressão, ao vapor ou extrusão), características físicas da ração resultante (tamanho do grão, cor, textura, estabilidade na água), manejo e armazenamento da ração (tempo e condições de temperatura, humidade, sol e ventilação), método de alimentação empregado (fornecimento manual ou mecanizado, frequência e taxa de alimentação) e qualidade da água do sistema de criação (temperatura, oxigênio dissolvido, turbidez, pH e renovação da água).

Outras actividades importantes referentes ao manejo são as biometrias, para o acompanhamento do desenvolvimento dos peixes e ajuste da quantidade de ração a ser fornecida, seleções para padronização e homogeneização dos lotes para criação (despesca

parcial) e para a venda (despesa total), limpeza e manutenção dos tanques e acessórios (balsa, puçá, entre outros)⁵.

Em termo de referencia os dados técnicos e econômicos utilizados para o cálculo do custo de produção por cada tanque pode-se observar na (tabela 8).

Designação	Ciclo de Produção
Sobrevivência %	92,7%
Dimensão inicial dos tanques	300m ²
Peso final/peixe (grama)	350
Número inicial de alevinos	500
Duração do ciclo de produção (dias)	180 a 240
% de Natalidade	-
% de Mortalidade	-
Preço de venda (Mtn/kg)	150
Mao de obra permanente (Mtn/ ciclo)	500
Consumo	-
Despesa/Kg	80kg
Preço/kg/Mt	150,00
Receita Bruta (venda do peixe em Mt)	12.000.00
Custos de produção/Despesa Total	
Receita liquida (RB-DT)	
Renda de trabalho familiar	

Fonte: Dados do campo colectado e organizado pelo de pesquisado 2019.

2.4. Dimensão Económica

Num país de dimensões continentais e com a abundância de recursos naturais como Moçambique, a solução da crise económica actual deverá passar necessariamente pela “via rural.”

Dentre os abundantes recursos naturais existentes em Moçambique, os recursos aquáticos caracterizados pelos ecossistemas marinho, estuarino, lacustre e fluvial inserem-se neste quadro como grande alternativa para a solução da crise, uma vez que os mesmos se

posicionam com uma capacidade ímpar de geração de alimentos e de emprego para o homem, desde a região do litoral até os longínquos.

Considerando-se que a pesca está sendo afectada directamente por três factores principais tais como: esforço pesqueiro (total de peixes capturados), sobrepesca e poluição, as taxas de captura de espécies tradicionais não irão aumentar consideravelmente no próximos anos (Suda, 1973; Lyubimova *et al.*, 1978; Wise, 1978; Hennemuth, 1979; FAO, 1992).

No caso de Moçambique, não se conhece qual é a taxa “sustentável” de exploração, tanto do ponto de vista biológico como do econômico, e também não se conhece como as forças do mercado teriam condições de mantê-la. No entanto, mesmo que se conhecessem as propriedades e implicações “bioeconômicas” da pescas comercial, isto não seria, por si só, suficiente para assegurar o atendimento da demanda crescente por peixes, crustáceos e outros produtos de origem aquática.

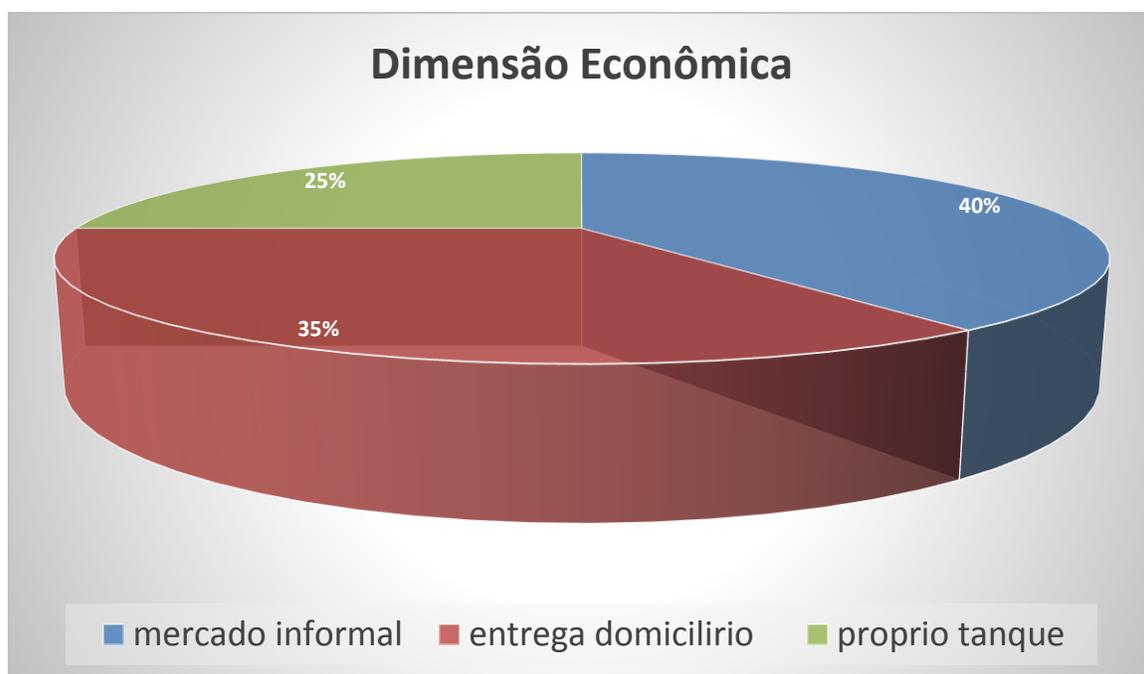
De acordo com Bellia (1996), ressalta que "nem sempre o crescimento econômico tem como consequência correspondente o melhoramento da qualidade de vida. Em curto prazo, e dentro de determinadas dimensões, as trocas da qualidade ambiental pela produção de bens, resultado da actividade humana, podem até mostrar melhoria em seus indicadores; mas a continuidade e o crescimento do processo, em médio e longo prazos, podem inverter o sentido de tais melhoramentos".

A piscicultura é considerada como a principal actividade econômica rural do distrito na qual foi realizada a pesquisa. Perceber que, para que a piscicultura possa apresentar os ótimos resultados esperados é imprescindível que o piscicultor seja profissionalizado, isto é, deve conhecer as principais técnicas de manejo, do início ao final do processo produtivo, compreendendo desde os aspectos de construção dos viveiros, qualidade da água e custo de produção.

O pesquisador destacou, que é preciso saber o que criar, como criar, onde criar e a melhor época para comercializar sua produção. A qualidade deve ser preocupação do início ao final de todo o processo produtivo. Durante a pesquisa pode perceber que os piscicultores entrevistados, não fazem um controlo dos gastos com a actividade exercida.

Para que uma actividade piscícola seja encarada com profissionalismo é necessário que o piscicultor faça o controlo financeiro, para que no final seja possível saber o custo por Kg produzido, bem como do seu lucro no final da safra.

Não adiantaria nada o piscicultor ser eficiente em todas as etapas da produtividade, se não existir mercado para absorção de toda a produção. Sobre esse aspecto, relacionado com o mercado identificou – se que o principal canal de comercialização de peixe do distrito de Manica faz – se através do mercado local e em alguns caso nas próprias propriedade. Através da grafico (4) abaixo, podemos identificar os principais canais de comercialização de peixe no distrito de Manica.



Com base se observar no grafico acima mostra que cerca de 40% do pescado oriundo da aquicultura é comercializado anivel do mercado informal, 35% para entrega domiciliar e os outros 25% no próprio tanque propriamente dito. Com relação à satisfação do piscicultor com a actividade que desenvolvem, apresentamos que o mesmo está plenamente satisfeito com esta actividade. É bastante rentável e o preço para venda do produto comercializado é compensatório até o presente momento.

Tabela 9. Espécies criadas, duração média do ciclo de engorda, peso final, preço médio de venda e canais de comercialização, distrito de Manica 2018

Espécie	Duração ciclo de engorda desde alevino (meses)	Peso do peixe comercializado (Kg)	Preço recebido pelos produtores 2017 a 2018 (Mtn)	Preço recebido Pelos revendedores 2017 a 2018 (Mtn)	Destino de comercialização
Tilápia	6 - 8	350gramas	150	200	Directo para consumidores
Carpa Comum	8 - 9	350 gramas	150	200	Directo para consumidores

Fonte: Dados do campo colectado e organizado pelo de pesquisado 2019.

Analisando-se as informações obtidas junto aos piscicultores entrevistados, verifica-se uma significativa variação na duração do ciclo de engorda, que pode ser explicada pelas diferenças de manejo alimentar.

Além disso, alguns entrevistados informaram que houve época de comercialização difícil e tiveram que manter os peixes, alimentando-os só para manutenção, até aparecer comprador. O peso do peixe comercializado também apresentava uma variação, em função da espera de boas oportunidades de venda do produto.

Na época da aplicação dos questionários, o principal intermediário que comprava peixes na directamente nos viveiros ou tanques na região era a pessoa que mais influenciava , pois era ele que actuava há cinco anos como intermediário, vendendo e comprando peixes, que revendia para os consumidor.

3. Dificuldades encontrados pelos piscicultores do distrito de Manica

São vários as dificuldades relacionadas com a piscicultura, relatadas pelos produtores entrevistados, têm principalmente duas causas: problemas técnicos (manejo), baixa qualidade genética, mercado.

Muitos piscicultores entrevistados acham que não souberam dimensionar os viveiros adequadamente por falta de conhecimento inicial e construíram uma área de espelho muito grande para o volume de água disponível e para o tipo de manejo que adoptaram.

Quanto ao mercado, vários produtores relataram aumento sistemático no preço da ração, baixa qualidade genética e falta de regularidade no fornecimento de alevinos; falta de um zoneamento econômico-ambiental para a aquacultura; carência de informações consolidadas sobre as cadeias produtivas; pequena divulgação das reais oportunidades de negócios na região; inexistência de modelos de gestão eficazes para a piscicultura com base nas características da região; o preço recebido pelo peixe produzido mantendo-se praticamente constante ao longo do tempo, provocando uma sensível redução na rentabilidade da actividade.

A dificuldade de acesso ao financiamento é considerada um “entreve” para a maioria dos entrevistados. Pois os mesmo alegam que são vários os documentos necessários para ser viabilizado o financiamento, o que dificulta, pois nem todos os entrevistados conseguem seleccionar todos esses documentos.

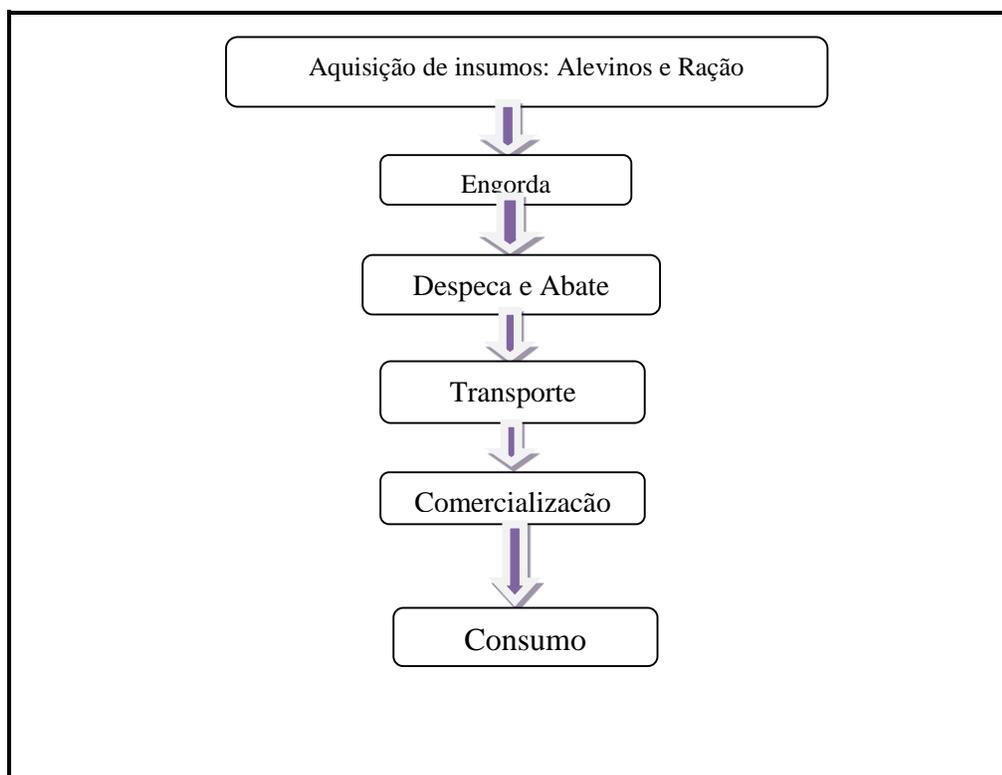
Essa ausência dificulta a comunicação entre eles, a busca por cursos de capacitação ou até mesmo a troca de experiências entre eles. Com base nas entrevistas e ao analisar os problemas que afectam o desenvolvimento da piscicultura na região, a organização profissional foi um fator citado pelos entrevistados, pois muitos não conseguem organizar as actividades, relacionando as despesas e os lucros.

Um outro problema relatado para a piscicultura da região, era a frequência dos casos de roubo, que acarretava um custo adicional de vigilância. Os produtores entrevistados não realizavam controlo contábil, mas deram algumas informações. Os problemas citados afectam o desenvolvimento da piscicultura no distrito de Manica são comuns às demais regiões da provincia de Manica e sem essao anivel nacional, como observados em Tocantins por Fialho, *et al.* (2014).

4. Cadeia produtiva da piscicultura no Distrito de Manica

O distrito de Manica o processo que envolve a produção de pescado é inicialmente caracterizada pelas seguintes etapas da cadeia produtiva – abertura de tanques propriamente dito, fertilização dos mesmos, aquisição de alevinos e ração na cidade de Chimoio, seguido por engorda, já que não existia uma piscicultura específica na província que produza alevinos em qualquer escala, os alevinos eram oriundo do distrito de Vilankulos na província de Inhambane, actualmente os alevinos são proveniente localmente compreendendo em sequência de despesca, transporte, que pode ser direccionado aos mercados locais e feiras do distrito por carros fretados e comercialização do pescado nas feiras, ou até mesmo na própria piscicultura, seja ele em natura ou conservado no gelo (Diagrama 1).

Diagrama 1-Diagrama esquemático das etapas da cadeia produtiva da piscicultura no distrito de Manica.



Fonte: Dados do campo colectado e organizado pelo de pesquisado 2019.

A estruturação da cadeia produtiva da piscicultura viabiliza o desenvolvimento da actividade trazendo vários benefícios aos autores envolvidos, como a redução no custo de produção, aumenta a qualidade do pescado, agrega valor ao produto final através do resultado do beneficiamento, conseqüentemente melhora a renda dos piscicultores e oferece empregos diretos e indirectamente (BORGUETTI, 1998).

Deste modo, a partir dos resultados observou-se que a composição da cadeia de produção da piscicultura no distrito de Manica é limitada, pois alguns processos que poderiam ser trabalhados na região ainda esbarram na falta da utilização de tecnologias e práticas de gerenciamento, tais como o beneficiamento, industrialização do produto e distribuição em larga escala.

Esses pontos chaves que teoricamente deverão ajudar a alavancar a produção de peixes devem ser estudados com mais atenção aos que propõem os programas e as políticas públicas para piscicultura.

Comercialmente, o precursor da actividade piscícola na provincia de Manica concretamente no distrito de Manica teve uma redução em 2015, devido a problemas decorrentes de grande estiagem que assolaram em algumas regiões e da desistência de alguns produtores, que não obtiveram resultados financeiros que considerassem satisfatórios, principalmente pequenos produtores familiares.

Essa situação pode ser explicada pela diminuição das margens de lucro, uma vez passada a expansão da piscicultura, em face da estagnação da demanda e do maior preço pago pela indústrias de processamento de ração, em comparação com o mercado.

2. Situação actual (2017-2018)

De acordo com informações obtidas no campo junto a piscicultores rurais e extensionistas que actuam no distrito, dos piscicultores existentes que iniciaram a piscicultura em meados de 2000, mais de 50% saiu da actividade e muitos dos que continuam reduziram significativamente sua produção.

Alguns produtores, além de reduzir a produção piscícola foram obrigados abraçar uma outra actividade de geração de rendimento no distrito como o comercio informal e o garimpo. O preço de venda de peixes para intermediários variava entre 100 a 150 Mtn/kg e para o mercado local o pescado era vendendo para o consumidor em molho em função do tamanho a preço de 150 a 200 Mtn.

Um dos produtores fluente que foi entrevistado o senhor Bengo informou que anteriormente produzia quatro toneladas de peixe e vendia directo para os ambulantes no viveiro, mas em 2015, reduziu drasticamente a produção apenas produziu duas toneladas e vende directamente para o consumidor, aos poucos, nos mercados livre da cidade (duas vezes por semana) e atendendo a pedidos. Considera que essa forma está possibilitando obter maior rentabilidade com a piscicultura.

Foi realizada uma reunião com as entidades responsáveis pela massificação da piscicultura a nível provincial no distrito de Manica, com a participação de extensionistas das Pesca que actuam localmente no distrito, piscicultores familiares e lideranças do sector. Com o objectivo de iniciar acções previstas em projecto para piscicultores familiares da região, o pesquisador coordenou o debate, utilizando metodologias participativas.

Partindo da problemática essencial, ou seja, a não sustentabilidade da piscicultura na região, relacionada principalmente, segundo os participantes da reunião, com a baixa lucratividade obtida pelos produtores, foi feito inicialmente o seguinte questionamento: *Qual o principal factor que afecta negativamente a lucratividade da piscicultura no distrito de Manica?*

A partir dessa pergunta, os participantes deram as seguintes respostas:

- ✓ Custo de produção alto,
- ✓ Falta de informações técnicas, cursos e palestras sobre piscicultura,
- ✓ Ocorrência de furto dos peixes produzidos,
- ✓ Falta programa de incentivo,
- ✓ Falta linha de crédito para tanque escavado.

Quando foi solicitado aos participantes que pontuassem por importância os factores levantados, dois deles foram considerados mais importantes :

- ✓ Dificuldades para comercializar os peixes produzidos,
- ✓ Falta de informações técnicas, cursos, palestras relacionadas com o manejo.

A partir daí, cada um dos temas foi trabalhado em um diagrama de causa – efeito. Aos participantes foi solicitado opinar sobre a principal causa de cada um dos factores priorizados.

No que diz respeito à dificuldade de comercialização, as principais causas identificadas pelos produtores foram:

- ✓ Falta de organização dos piscicultores da região,
- ✓ Falta de planeamento da produção,
- ✓ Falta de diversidade de espécies com viabilidade técnica e econômica para a região
- ✓ Falta de informação sobre mercado consumidor,
- ✓ O preço do peixe para o consumidor é alto,

No que diz respeito à falta de informações técnicas para acompanhar a criação, as principais causas identificadas pelos produtores foram:

- ✓ Falta de assistência técnica feita por pessoas especializadas em piscicultura,
- ✓ Falta conhecimento sobre manejo alimentar dos peixes (como é uma actividade dinâmica, sempre há necessidade de informações novas),
- ✓ Desconhecimento da existência e localização de instituições que actuam na piscicultura na região.

Uma condição para viabilizar essa acção no distrito, segundo os piscicultores da reunião, seria o aumento do volume de produção de peixes, sugerindo a iniciativa de produção de alevinos e ração, através de associações de produtores da região.

A partir desse diagnóstico, os participantes da reunião elaboraram as seguintes propostas de ações, que farão parte de um plano de ação regional de apoio a piscicultores familiares do distrito:

- ✓ Capacitação de piscicultores – organização de capacitação, que serão realizados através de D.P.MAIP e Proágua, para os piscicultores adquirirem e aprimorarem seus conhecimentos em criação de peixes;
- ✓ Incentivar a organização de piscicultores familiares – através da realização de reuniões, cursos de capacitação, excursões técnicas. (oportunidades geradas, onde os produtores se encontram, discutem a problemática comum, identificam-se lideranças e surgem iniciativas para alcançar as metas propostas pelo grupo);

Os Responsáveis pela acção, a princípio serão os técnicos extensionistas das pescas e do Proágua e lideranças regionais e entidades parceiras.

5. Dimensão Social

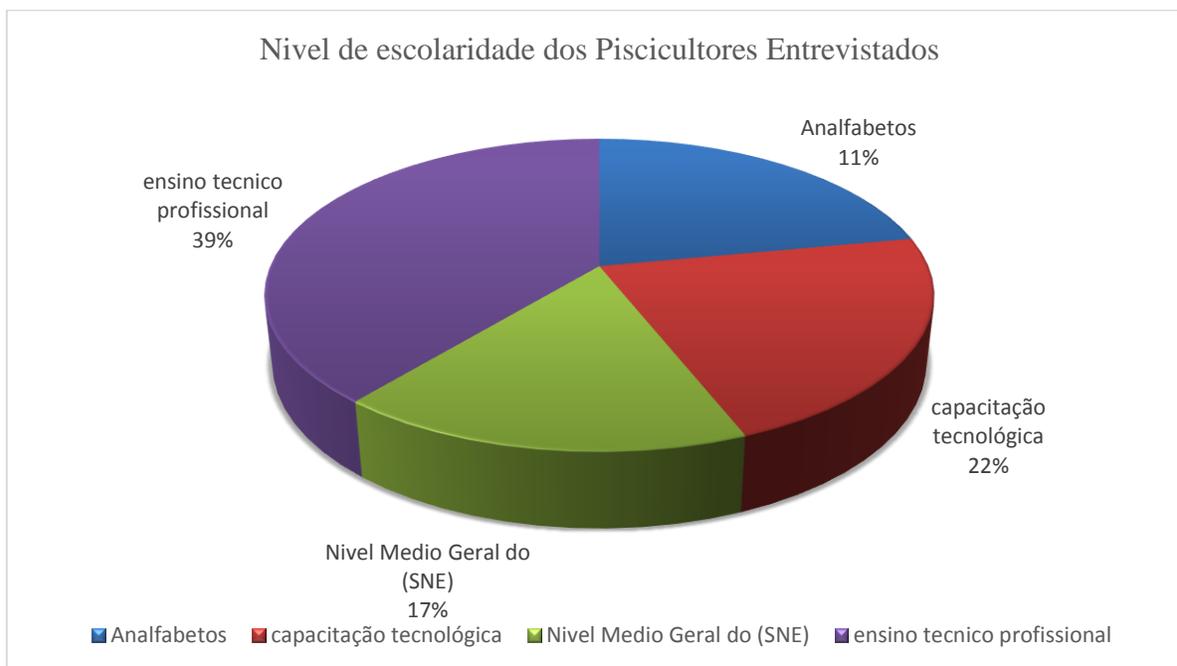
O conceito de cidadania em Moçambique, concretamente no distrito de Manica não poderá ser exercido enquanto houver fome e desnutrição afectando uma parcela expressiva e crescente da população, situada nas periferias do distrito ou em pequenas localidades e no campo, em áreas que são verdadeiros bolsões de miséria.

Sob o ponto de vista social, as possibilidades de desenvolvimento da aquacultura são promissoras, esta actividade está em franca expansão no País em geral, com possibilidades imensas de ampliação de mercado e representando um segmento da economia.

Podemos observar que a actividade piscícola sob o ponto de vista social no distrito de Manica apresenta maiores expectativas, isto é, pela sua franca expansão, verifica-se que esta actividade é impulsionada pela ascensão do mercado consumidor e, também é geradora de renda e ocupação da mão-de-obra.

A implantação de sistemas de produção de peixes em escala familiar representa também um aspecto positivo da aquacultura, pois torna viável a subsistência de pequenos produtores. Por outro lado, há riscos de que as estruturas concentradas de mercado impliquem em fragilização das unidades produtivas.

Dos 18 piscicultores entrevistados, 11% se declararam analfabetos. É um dado a ser analisado com bastante atenção, pois a piscicultura é uma actividade que requer o processo de avaliação, controlo e monitoramento de seus componentes de custo, além de ser um processo sob constante necessidade de capacitação tecnológica. Apenas 22% possuem o nível básico, 17 % possuem o nível médio geral do Sistema Nacional de Ensino (SNE) e 39 % ensino técnico profissional como mostra o gráfico (5).



Apesar da baixa nível escolaridade mostrados pelos piscicultores, percebeu-se que eles utilizam de métodos de aferição regular de resultados e de rentabilidade sobre o capital investido, que deve ser uma rotina fundamental, principalmente para uma actividade como a piscicultura.

Contudo, um dado muito importante a ser analisado com bastante atenção, pois que toda actividade piscícola requer um controlo e monitoramento de seus componentes de custo, para que ao final seja possível saber o custo por kilograma produzido, deve conhecer as técnicas de manejo, do início ao final do processo produtivo, o que produzir, como produzir, em que época deve comercializar, compreendendo desde os aspectos de resultados e de rentabilidade

sobre o capital investido, qualidade da água e custo de produção, bem como o seu lucro no final da safra.

A educação como capital humano, é uma das mais eficazes estratégias para a manutenção de qualquer processo de modernização produtiva e para a construção da concorrência empresarial, bem como, exerce papel fundamental quanto à qualidade do emprego, que é directamente subordinado e proporcional à qualidade de vida.

Assim sendo, os piscicultores do distrito de Manica consideram que o nível de educação da família tem melhorado e 78% consideram como bom o nível de satisfação. Obviamente, que existem outros factores determinantes para o nível de renda piscicultores familiar como por exemplo o número de tanques – Terra por unidade produtiva e, por pessoa, e o capital disponível para implantação do projecto piscícola nos diferentes níveis de escolaridade.

No entanto, os dados acima são um indicativo muito importante de que, como em outras qualquer actividades económicas, na piscicultura a formação e a capacitação humano podem contribuir em muito para o aumento do nível de renda dos produtores e para o sucesso do projecto piscícola.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho de pesquisa utilizou uma abordagem sistêmica, ao invés de estudar apenas a piscicultura como uma actividade isolada, buscando o conhecimento da realidade e dinâmicas dos fenômenos que determinaram o modelo adoptado a piscicultura no distrito em estudo.

É importante então que se conheça a situação socio – económica, e as etapas da cadeia produtiva da piscicultura, para que esta seja impulsionada e passe a contribuir com a economia não só em nível local quando refere ao distrito de Manica, mas também a nível nacional.

O perfil socio – económico dos piscicultores, onde foi possível observar, as maiorias dos produtores familiar não possuem o Ensino Médio Geral, e actividade de piscicultura não é a renda exclusiva da família, que a renda das famílias ultrapassam o salario minimo em vigor no pais, necessitando geralmente trabalhar na agricultura ou em actividades diversificadas. Esse perfil gerado pode estar interligado com a necessidade do desenvolvimento da cadeia produtiva.

Com base na entrevista feita foi identificado que a actividade de piscicultura como criação de peixes em pequenas propriedades rurais utiliza os recursos naturais disponíveis, além de contribuir para gerar receita adicional, bem-estar dos produtores famílias com lazer e incremento na alimentação familiar.

A actividade é promissora, de acordo com dados levantados pela FAO, pois as mudanças de hábitos de consumo em busca de uma alimentação mais saudável que é fato registrado em boa parte dos países e nos grandes centros urbanos.

Diante desses aspectos, verifica-se a necessidade de serem analisadas as características socio – económico da produção de Tilápias em tanques escavados na região em estudo, pois esta actividade gera um benefício económico directo para os produtores rurais.

A região estudada é rica em produção agropecuaria e em recursos hídricos que são necessários para o produção insumos e maneiio da piscicultura. A quantidade de água disponível nas propriedades é suficiente para que os produtores aumentem a produção de

peixe, e assim possam contribuir com a geração de emprego e aumento da renda das famílias envolvidas no processo produtivo.

Os resultados da pesquisa demonstram que a actividade de piscicultura está em expansão na área estudada há maior massificação, várias acções de estímulo aos produtores rurais foram desenvolvidas pelos orgão do governo; algumas palestras técnicas foram feitas no distrito, por iniciativa do Projecto de Promoção de Piscicultura de Pequena Escala (PROÁGUA) e INAQUA.

Essa capacitação foi feita vários aspectos relacionados com a piscicultura (construção de viveiros escavados, controlo da qualidade da água, nutrição de peixes).O modelo de criação de peixes utilizando ração comercial prevaleceu, influenciado pelos fornecedores de insumos e pelas palestras técnicas oferecidas.

Nesse modelo, a ração é o principal componente do custo de produção, criando uma forte dependência do produtor a esse insumo, que é fortemente sujeito a variações nos preços de seu componente principal, soja ou milho.

A falta de assistência técnica aliada à baixa utilização de ração comercial faz com que muitos produtores tenham baixa produtividade em seus tanques, comprometendo deste modo a qualidade da produção e consequente a viabilidade da actividade.

Outro ponto importante que deve ser destacado, como resultado desta pesquisa, é o de que ao trabalhar – se com piscicultor familiar com objectivos de determinação de indicadores técnicos e econômicos relativos a um sistema de cultivo ou de criação específicos e, principalmente, ao sistema de produção, é fundamental o acompanhamento de pelo menos um ciclo de produção, com colecta de dados ao longo do processo produtivo.

O produtor rural de maneira geral e o produtor familiar, mais especificamente, não têm o hábito de realizarem anotações que poderiam transformar se em informações para análises mais profundas e para geração de indicadores úteis na tomada de decisão.

7. CONCLUSÕES

Desta forma, constatou-se que a realidade vivenciada pelo produtor no distrito de Manica na questão de venda do produto piscícola não torna esta a actividade magra viável, porém há uma necessidade de consciencialização dos pequenos produtores para comercializar o pescado a quilo, e não em molho como actualmente eles praticam, pois desta forma ele atingirá resultados satisfatórios.

Podemos verificar que a piscicultura sob o ponto de vista social apresenta expectativas positivas. Pela sua franca expansão, observamos que esta actividade é impulsionada pela ascensão do mercado consumidor e, também é geradora de renda e ocupação da mão-de-obra.

A possibilidade de implantação de sistemas produtivos em escala familiar representa também um aspecto positivo da aquicultura, pois torna viável a subsistência de pequenos produtores. Actualmente, o cultivo intensivo de peixes, quando realizado de forma adequada, é uma das melhores alternativas de investimento em criação.

A sustentabilidade econômica das actividades aquícolas não deve mais estar dependente apenas das estratégias puramente econômicas. O aproveitamento integral dos produtos e dos subprodutos, a redução de desperdícios, a verticalização e a integração da produção, e o controlo administrativo adequado, devem estar integrados com as demais dimensões ecológica e social, coerentemente com o princípio do desenvolvimento sustentável (SOARES, 2003).

Além disso, um dos aspectos mais importantes a serem considerados na implantação da piscicultura é a viabilidade econômica do projecto a ser implantado. Através da revisão bibliográfica e do estudo de caso realizado no Distrito de Manica, percebeu-se que a piscicultura através do uso de tanques terra possui características genéricas em determinados aspectos, as quais podem transpor os limites geográficos.

Constatou-se também que determinadas dificuldades são peculiares à região onde ela está inserida, caracterizada por aspectos sociais, econômicos, tecnológicos e ambientais.

O impacto positivo, em termos de oferta de empregos gerados pela piscicultura, merece destaque. Estima-se que, em cada hectare implantado, destinado à produção aquícola em geral, a actividade gere aproximadamente um emprego direto. Diferentemente de outras actividades, o custo desses empregos é relativamente reduzido, comparado à outros setores da economia, este, é muito baixo.

Procurando dar resposta às questões relacionadas ao problema chave dessa pesquisa e, com base em tudo o que foi discutido, pode-se concluir, inicialmente, que só por meio de uma correta política de desenvolvimento da aquicultura no país, que esteja plenamente em sintonia com a realidade actual da sociedade e do meio ambiente, esta actividade, poderá ser apontada como uma das possíveis alternativas que são colocadas para enfrentar o desafio de alimentar e tirar da pobreza o enorme contingente de seres humanos desse nosso século, sem deprestar, ainda mais, o ecossistema.

Por fim, para que a piscicultura possa contribuir de forma efectiva para o desenvolvimento rural é necessário que haja uma implementação de políticas públicas, que devem ser construídas de acordo com a realidade e necessidade dos agricultores, para isso é imprescindível que se aumentem os estudos sobre essa face da aquicultura, buscando experiências e alternativas que proporcionem sustentabilidade e autonomia ao produtor.

Na condição de país em desenvolvimento e em função das necessidades actuais da sociedade e do meio ambiente, Moçambique precisa de uma aquicultura verdadeira, endógena, interdisciplinar e, sobretudo, ética.

Diante de tudo o que foi mencionado nessa pesquisa, estima-se que haja uma maior compreensão da actividade piscícola de tanques-rede e que, principalmente impulsione-se para uma melhor consciência de preservação ambiental juntamente com a necessidade de harmonizar as dinâmicas da biodiversidade e sociodiversidade.

8. RECOMENDAÇÕES

A piscicultura apresenta grande potencial de ampliação na região em estudo, pois esta apresenta condições climáticas favoráveis, disponibilidade de água de boa qualidade em abundância, abundância de matéria prima para a fabricação de insumos aquícola, além de possuir um importante mercado consumidor, especialmente entre a cidades capital Chimoio.

Verifica-se neste estudo de caso que, sob o ponto de vista econômico, não há dúvidas que as possibilidades da utilização de tanques-rede na geração de renda familiar podem ser bem-sucedidas gerando o incremento na renda familiar de aproximadamente dois salários mínimo, tendo como mão de obra a própria família no processo produtivo.

Houve uma melhoria da renda familiar e da qualidade de vida dos produtores entrevistados nos últimos anos. Sendo que a origem desta melhoria de renda não foi exclusivamente em consequência da actividade aquícola em tanque – terra, mas sim em consequência de outras rendas provenientes de actividades como garimpo, comercio informal, e venda de incedentes agro – pecuaria. A melhoria da qualidade de vida influenciou nos hábitos alimentares com a inclusão de peixes na alimentação dos piscicultores.

Os factores que vem congestionando o desenvolvimento da actividade no distrito de Manica assim como restante parte deste vasto territorio são: acesso ao crédito, apesar de existente e disponível, não permite o fácil acesso, alto custo dos insumos adequados (principalmente ração); a carência de assistência técnica e de cursos de qualificação de mão-de-obra; a falta de organização da produção; a baixa agregação de valor ao produto pesqueiro; a deficiência na comercialização (escala de produção insuficiente para atender a demanda); não contar com produtores de alevinos e fábrica de ração instalado na região.

Além dos aspectos citados acima é preciso lembrar alguns itens que devem ser considerados para a implantação de tanques-terra aos produtores, bem como:

- ✓ Privilegiar, no início, a aquicultura experimental nos distritos em que esta actividade é embrionaria ao invés de actividades de produção de pescado;
- ✓ Priorizar a utilização de espécies com boa aceitação pelo consumidor local ou pelo mercado de objeto do cultivo;

- ✓ Capacitar pescadores e produtores em matéria de processamento de pescado, e ração;
- ✓ Promover uma boa margem comercial entre o custo de produção e o valor de venda.

A partir destes resultados obtidos na pesquisa, considera-se que a piscicultura pode ser uma grande alavanca de desenvolvimento social e econômico, possibilitando a aplicação efetiva dos bens naturais.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANA, L. V.O. *Aquicultura e desenvolvimento sustentável. Subsídios para a formulação de políticas de desenvolvimento da aquicultura brasileira*. Florianópolis: **editora da Universidade Federal de Santa Catarina**, 1999, 310p.

ALCOM. 1994. Aquaculture in the 21st Century in Southern Africa. ALCOM Report No. 15, 48pp.

BORGHETTI, J.R.; SILVA, U.A.T. da. **Principais sistemas produtivos empregados comercialmente**. In: OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J. R.; SOTO (Org). *Aquicultura no Brasil: o desafio é crescer.*: Editora: FAO, D.– Brasília, 2008. Cap.7, p. 73-94.

BOZANO, G.L.N.; RODRIGUES, S.R.M.; CASEIRO, A.C.; CYRINO, J.E.P. Desempenho da tilápia nilótica *Oreochromis niloticus* (L.) em gaiolas de pequeno volume. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v.56, n.4, p.819-825, 1999.

CASTAGNOLLI, N. **Psicultura intensiva e sustentável** . Aquicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável. Brasília: CNPq/Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. p. 181-195.

CASTAGNOLLI, N. **Criação de peixes de água doce**. Jaboticabal: FUNEP, 1992. 189 p.
Coutinho, C. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Almedina.

CANTELMO, O. A. **Sistemas de Produção de Peixes Tropicais em Cativeiro: Aspectos de manejo e instalações**. Pirassunga – SP, (CEPTA/IBAMA), 2002.

CENACARTA - <http://www.cenacarta.com>

DEACON. R. T. **Fishery Management by Harvester Cooperatives**. Oxford University Press on behalf of the Association of Environmental and Resource Economists. 2012. Disponível em: <http://intl-eep.oxfordjournals.org/content/6/2/258.full>. Acesso em 19 de novembro, 2014. Godoy, A.S. (1995). Pesquisa Qualitativa: Tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*. S. Paulo, Nº 3, p. 20-29.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2014a). *The state of world fisheries and aquaculture: opportunities and challenges*. Roma: FAO.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2014b). *Fishery and aquaculture statistics 2012*. Roma: FAO yearbook.

FAO. 2007a. Fishery and Aquaculture Country Profile – Mozambique. Recuperado em 2007, Junho 17, de <http://www.fao.org/fi/website/> FIRetrieve Action.do?dom=countrysector&xml=FI-CP_MZ.xml&lang=en.

FAO Inland Water Resources an Aquaculture Services (FIRI). 2005. National aquaculture Sector Overview – Mozambique. National Aquaculture Sector Overview Fact Sheets. FAO – Rome. Recuperado em 2006, Novembro 14, de <http://www.fao.org/figis/servlet>.

Fichas estatísticas para o perfil distrital – *Serviços Distritais*

Guebuza, A.E. 2005. Na caminhada contra a pobreza. Comunicação sobre o estado da nação apresentada na Assembleia da Republica pelo presidente da Republica de Moçambique. 23pp Recuperado em 2006, Outubro 11 https://www.portaldogoverno.gov.mz/docs-gov/discurso_nação_05_estado_nação_2005.pdf.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**.6. ed. - São Paulo : Atlas, 2008.

IRZ, X., STEVENSON, JR. Eficiência e fazenda tamanho em aquicultura filipino. Análise em um quadro fronteira de produção ray. **BiobaseAppl.** Econ. 2012 IMF. 2005. Republic of Mozambique: Poverty Reduction Strategy Paper – Economic and Social Plan for 2005. IMF (International Monetary Fund) Country Report N° 05/312. 109pp.

Ghiglione, R. & Matalon, B. (2005). *O Inquérito – Teoria e Prática*. Oeiras: Celta Editora.
Machirica, V. 2002. Piscicultura em Manica. Um sucesso a consolidar. In Jornal Noticias de 19 de Abril, página 2. Maputo.

Ministério das Pescas, 2004. Aquacultura. Departamento de Aquacultura. Maputo. Recuperado em 2006, Fevereiro 27, de <http://www.mozpesca.gov.mz/> Aquacultura.html
Mozpesca. 2004. Projectos ou iniciativas de Piscicultura. Revista trimestral do Ministério das Pescas. Centro de Informação e Treino. Direcção Nacional de Economia Pesqueira. Maputo. Edição 00, Fevereiro: 22-23.

KUBITZA, F. Qualidade do alimento, qualidade da água e manejo alimentar na produção de peixes. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO E NUTRIÇÃO DE PEIXES, 24-25 julho, 1997, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: Colégio Brasileiro de Nutrição Animal, 1997. p.63-101.

KUBITZA, F. **Tilápia**: Tecnologia e planejamento na produção comercial. 1ª ed. Jundiaí: Fernando Kubitza, 2000. 289p.

KIKUCHI, K. Use of deffated soybean meal as a substitute for fish meal in diets of Japanese flounder (*Paralichthys olivaceus*). **Aquaculture**, The Netherlands, v.179, p.3-11, 1999.

MILLWARD, D.J. The nutritional regulation of muscle growth and protein turnover. **Aquaculture**, The Netherlands, v.79 p.1-58, 1989.

NOGUEIRA, M.P. **Gestão de custos e avaliação de resultados**: agricultura e pecuária. Bebedouro: Scot Consultoria, 2004. 219p.

VIEIRA, L. F. Agricultura e agroindústria familiar. **Revista de Política Agrícola**. Brasília: v.1,1998, p. 7 e 8.

RODRIGUES, R. L.; BORGES, I. B.; GOMES, V. P.; RIBEIRO, G. M.; FREITAS, R. R. Caracterização e análise da gestão produtiva e comercialização em um cultivo de tilápias (*Oreochromis niloticus*) em tanques-rede no Norte do Espírito Santo, BRASIL. **Revista Actapesca**. Acta Fisheries and Aquaculture. V. 3., n. 1. 2015.

RODRIGUES, A. S.; GUERREIRO, E.; MIRANDA, G.M ; MILLÉO, R.D.S. .. Caracterização e tipologia de sistemas de produção.. Circular Técnica do IAPAR, Londrina, n. 97, p.34-53, dez. 1997.

ROTTA, M. A.; QUEIROZ, J.F. Boas Práticas de Manejo (BPMs) Para Produção de Peixes em Tanques-Rede, 2003. **Embrapa** (Documentos 47) Corumbá, MS, p.27.

SORGELOOS, A.P. Brine shrimp *Artemia* in coastal salt-works: hydrobiological key to improved salt production and inexpensive source of food for vertically integrated aquaculture. In: PROCEEDINGS of International Meeting on Saltworks Conversion for Aquaculture. Trapani, Italy: 1986-1987. p.133-141.

SANTOS, C. Aquicultura e pesca: a mudança do modelo exploratório. In: TAVARES-DIAS, M. (Org). **Manejo e sanidade em cultivo**. Macapá: Embrapa Amapá. p. 389-424. 2009.

SOARES, C. **Análise das implicações sociais, econômicas e ambientais relacionadas ao uso da piscicultura** - caso da Fazenda Princesa do Sertão – Palhoças-SC. 123. Dissertação (Mestrado), Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

SOUZA, A. D. G. de; PESSOA, Amanda. Diagnóstico Tecnológico da Piscicultura do Lago de Furnas (MG). Alfenas, 48 f, Novembro de 2014. SOUZA, C. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 8, nº 16, jul/dez 2006, p. 20-45.

SUDA, A. Development of fisheries for non-conventional species. **Journal of the Fisheries Board of Canada**, v.30, p.2121-2158, 1973. WORLD BANK. **Sustainable Aquaculture Seizing Opportunities to Meet Global Demand**. Rural Development Department (RDV) - The world Bank, nº 2 December, 199 VALENTI, W. C. Aquicultura sustentável. In:

Congresso de Zootecnia, 12º, 2002, Vila Real: Associação Portuguesa dos Engenheiros Zootécnicos, p. 111-118. 2002.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 205p.

PORTO, V. H. da F, **Sistemas Agrários: Uma revisão conceitual e de métodos de identificação como estratégias para o delineamento de políticas públicas**, **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v. 20, n. 1, p. 97-121, jan./abr. 2003.

SCORVO FILHO, J. D. **Panorama da aquíicultura nacional**. Texto técnico - [200-] Disponível em http://www.pesca.sp.gov.br/arquivos/Panorama_aquicultura.doc. Acesso em: 10 jan 2006.

STAKE, R. E. **The case studymethod in social inquiry**. Thousand Oaks, California: **SagePublications**, Vol. 2. 2001.

SEBRAE, **Manual de Boas Práticas de Produção do Pirarucu em cativeiro**. Sebrae dez. 2013, Brasília-DF, 46 p. il.; color. ISBN: 978-85-7333-598-9, 2013. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/AC/Manual%20de%20Produ%C3%A7%C3%A3o%20do%20Pirarucu_04_12_13_grafica.pdf> Acesso 18 novembro de 2014.

SILVA, M.S.G; LOSEKAN, M. E; HISANO, H. EMBRAPA. **Aquíicultura: manejo e aproveitamento de efluentes**. Jaguariúna, SP, 39 p. (Embrapa. Documentos 95), 2013
WANDERLEY, M.N.B. **A agricultura familiar no Brasil: um espaço em construção**. **Reforma Agrária**, Campinas, v.25, n. 2/3, p.37-47,1995.

QUEIROZ, J. F.; SILVEIRA, M. P. **Recomendações práticas para melhorar a qualidade da água e dos efluentes dos viveiros de aquíicultura**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2006.

WUNSCH, J. A. *Diagnóstico e tipificação de sistemas de produção e procedimento para acções de desenvolvimento regional*. 1995. 175 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia – Fitotecnia) – ESALQ-USP, Piracicaba, 1995.

ANEXOS

Guião de Questionário dirigido aos Piscicultores do distrito da Manica
Análise da situação da Piscicultura na Província de Manica Distrito da Manica

Caro Piscicultores, o presente questionário destina-se a colecta de dados para análise Sócio Económico da Piscicultura na província de Manica o Caso do distrito de Manica. A mesma visa a obtenção do grau de Mestrado em Aquacultura Sustentável pela Escola Superior de Ciências Marinha e Costeira da Universidade Eduardo Mondlane. Desde já agradeço a sua colaboração e asseguro-lhe confidencialidade se necessário.

I CARACTERIZAÇÃO DO PROPRIETÁRIO

1.1 Nome: _____

1.2 Endereço: _____

1.3 Nível de escolaridade do proprietário:

Ensino Médio profissional ; Ensino Médio Geral ; Ensino básico ;

Ensino Superior ; Ensino Elementar .

1.4 Reside no mesmo Distrito ou endereço há quanto tempo? _____

II CARACTERIZAÇÃO DA PROPRIEDADE

2.1 Nome do Proprietario: _____

2.2 Endereço da localidade ou comunidade: _____

2.3 Propriedade: arrendada ; própria .

2.4 Área da propriedade: _____

2.5 Tipo de Actividades realizadas: Piscicultura ; Pecuária ; Agricultura;

Outros: _____

III CARACTERIZAÇÃO DA PISCICULTURA

3.1 Área dedicada à piscicultura: _____

3.2 Quanto da renda é oriunda da piscicultura? _____

3.3 Há quanto tempo trabalha com essa actividade? _____

3.4 O início da atividade piscicultura foi por conta própria ou houve algum tipo de incentivo? _____

3.5 Por que escolheu fazer piscicultura? _____

3.6. Qual o tipo de estrutura para a piscicultura existe na propriedade?

Tipo de estrutura	Nº de tanques	Lâmina d'água (ha)	Finalidade
Tanque escavados			
Tanque de alvenaria			
Tanque rede			

Qual a origem da água:

Represa ; Barragem ; Rio ; Nascente ;

Outros: _____

3. Qual o custo/ha da construção, abertura e ampliação dos tanques?

3.11 Recebeu assistência técnica durante a construção? Sim , Não . Se sim, de quem? _____

3.12 Para implantação da atividade piscicultura foi feito: Estudo preliminar ; levantamento topográfico ; outros :

3.13 A Instalação da Piscicultura foi com: Recursos Próprios ; Financiados por

2 - Participou de algum seminário, curso ou treinamento em piscicultura liderado pelo órgão governamentais ou não governamental? Sim Não Porque?

10. Quantas horas por dia se dedicam à atividade de piscicultura?

9 - Há quanto tempo se dedica à actividade de piscicultura?

10 - Os tanques e instalações foram construídos obedecendo com tecnologia adequada?

Sim Não Porque?

11 - O abastecimento da água dos viveiros dá-se através de um curso ou vertente de rio?

Sim Não Porque?

12 - A disponibilidade de água é suficiente ou insuficiente? Sim Não Porque?

14 - Você sabe qual é o tipo de solo onde estão os tanques? Sim Não Porque?

15 - Houve consulta dos órgãos ambientais para a instalação do projecto? Sim Não

Porque?

16 - Quais são as espécies de peixes utilizadas?

17 - Faz cultivo integrado com outros animais? Sim Não Porque?

18 - Utiliza alimentação suplementar? Sim Não Porque?

20 - Faz calagem nos viveiros? Sim Não Porque?

24 - Você recebe assistência técnica? Sim Não Porque?

3.21 Nutrição:

Quais são os alimentos empregados durante o processo de criação dos peixes?

- milho em grão ou feijoes
- restos de comida ração caseira, restos de farelos, subproduto
- farelo de arroz,
- ração comercial farelada
- ração comercial

ração comercial extrusada

Outros _____

4 PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DA PISCICULTURA

4.1 Qual a produção da propriedade ou dos tanques: alevinos _____

Peixes (em quilos por espécies): _____

4.2 Despesas dos peixes

Os preços efectuados estão sendo compensatórios? Sim Não Porque?

4.2.1 Como faz a despesca? Seca o viveiro Passa a rede

4.2.2 Quem faz a despesca? _____

4.3 Comercialização e gestão da piscicultura

4.3.2 Como faz a venda: nos viveiros ; faz entrega aos clientes /produtores

4.3.3 Local da Comercialização: Mercado local ; Distrito circo vizinho

4.3.4 Tipo de transporte: Transporte : Próprio ; Terceiros

Encontra problemas de comercialização? sim ; não . Se sim que tipo de problemas para comercialização? _____

4.3.8 Acha justo o preço pago pelos peixes e alevinos? _____

4.3.9 Em média, por quanto vende o quilo do Pescado? _____

4.3.10 Qual o principal factor que afecta negativamente a lucratividade da piscicultura?

- Custo de produção alto
- Falta de informações técnicas, cursos e palestras sobre piscicultura
- Ocorrência de doenças ocasionando perdas
- Falta de linha de crédito ou financiamento
- Dificuldades para comercializar os peixes produzidos

4.3.11 No que diz respeito à dificuldade de comercialização, quais são as principais causas identificadas:

- Falta de organização dos piscicultores da região

- Falta de planeamento da produção
- Falta de diversidade de espécies com viabilidade técnica e económica para a região
- O preço do peixe para o consumidor é alto
- A forma como é feito o pagamento pelos compradores de peixe da região (prazos longos 30-60-90 dias)
- Falta de marketing

4.3. No que diz respeito à falta de informações técnicas para acompanhar a criação, quais são as principais causas identificadas:

- Falta de assistência técnica feita por pessoas especializadas em piscicultura
- Falta conhecimento sobre manejo alimentar dos peixes (como é uma actividade dinâmica, sempre há necessidade de informações novas)
- Desconhecimento da existência e localização de instituições que actuam na piscicultura na região
- Falta capacitação técnica dos produtores

4.3.13 Quais são os custos anuais com manutenção/reforma de tanques? (mão de obra).

4.3.14 Faz análise dos custos de produção? Sim ; Não ;

4.3.15 Possui auxílio de algum profissional para gestão da propriedade e administração das actividades?

4.3.16 Quem administra a propriedade?

4.3.17 Que tipo de controlos administrativos são utilizado na actividade de piscicultura?

5 MANEIO PRODUTIVO

5.1.7 Como é o preparo dos tanques para receber os alevinos?

5.1.8 Qual é a densidade que usa para aos alevinos, quantidade que coloca por m²?

5.1. 9 Quais são as dificuldades encontradas durante o processo de criação de peixe?

Obrigado pela colaboração!

O inquiridor: Calton Malua Ayuba