



UNIVERSIDADE
E D U A R D O
MONDLANE

ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS MARINHAS E COSTEIRAS

Mestrado em Aquacultura Sustentável

**IMPACTO SOCIOECONÓMICO DA PRODUÇÃO AQUÍCOLA EM
MOÇAMBIQUE: CASO DE ESTUDO- PROVÍNCIA DA ZAMBÉZIA**

Lucinda Verónica Cuamba Ferreira

Quelimane

Abril, 2025



ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS MARINHAS E COSTEIRAS

Dissertação para Obtenção do Grau de Mestrado em Aquacultura Sustentável

**IMPACTO SOCIOECONÓMICO DA PRODUÇÃO AQUÍCOLA EM
MOÇAMBIQUE: CASO DE ESTUDO- PROVÍNCIA DA ZAMBÉZIA**

Presidente do júri

Doutor Anildo Naftal Nataniel

UEM - Escola Superior de Ciências Marinhas e Costeiras, Moçambique

Supervisor

Doutor Valdemiro dos Pereiras Carlos Muhala

Instituto Superior Politécnico de Gaza, Moçambique

Avaliador

Professor Doutor Carlos Alberto Martins Cordeiro Universidade
Federal do Pará, Brazil

Quelimane, Abril de 2025

Índice	i
CERTIFICAÇÃO	vi
DECLARAÇÃO	vii
DEDICATÓRIA	viii
AGRADECIMENTOS	ix
Resumo	x
Abstract	xi
Lista de Figuras	xii
Lista de Tabelas	xiii
Lista de Abreviaturas e SIGLAS	xiv
1. Introdução	1
1.1. Problema	2
1.2. Justificativa	3
1.3. Objectivos	5
1.3.1. Geral:	5
1.3.2. Específico:	5
1.4. Hipóteses	5
Capítulo II: Revisão de Literatura	6
2. Produção e Comercialização Aquícola Mundial e em Moçambique	6
2.1. Contextualização da Produção	6
2.2. Produção e comercialização mundial	6
2.3. Produção e comercialização em Moçambique	7
2.4. Impacto Socioeconómico da produção e comercialização	9
2.5. Tilápia (<i>Oreochromis niloticus</i>)	9
2.6. Cadeia produtiva	11
2.7. Custo de produção e comercialização	11
2.8. Contabilidade de custos	12
3. Materiais e métodos	14
3.1. Descrição da área de estudo	14
3.2. Delimitação do tema	15
3.3. População e amostra	15
3.4. Análise de Dados	16

3.5. Análise estatística	17
4. Resultados	18
4.1. Caracterização da produção e da cadeia produtiva do peixe na província da Zambézia ..	18
4.1.1. Características demográficas dos piscicultores	18
4.1.2. Características e sistemas de produção	19
4.1.3. Características produtivas.....	19
4.1.4. Finalidade do pescado produzido	21
4.2. Factores limitantes da piscicultura	22
4.3. Análise de Componentes principais.....	25
4.4. Sustentabilidade económica	28
5. Discussão	31
5.1. Caracterização da produção e da cadeia produtiva do peixe na província da Zambézia ..	31
5.1.1. Características demográficas dos piscicultores	31
5.1.2. Características e Sistemas de produção	32
5.1.3. Características produtivas.....	33
5.2. Factores limitantes da piscicultura	35
5.3. Análise de ACP.....	37
5.4. Sustentabilidade económica	38
Capítulo VI: Considerações finais	40
6. Conclusão	40
6.1. Recomendações.....	41
6.2. Limitações	42
7. Referências Bibliográficas	43
Anexo I: Questionário para representantes legais das associações.....	51
2. Dados institucionais	51
3. Implantação do projeto.....	52
4. Dados produtivos e licenciamento da actividade.....	52
Anexo II: Questionário para piscicultores individuais ou membros da associação ou cooperativa.....	55
Dados produtivos e licenciamento da actividade.....	56
Anexo III: Registo de imagens captadas durante a coleta de dados na Província da Zambézia	59

CERTIFICAÇÃO

A assinatura abaixo certifica o parecer completo do supervisor e a recomendação para aceitação pela Universidade Eduardo Mondlane intitulada: **Impacto socioeconómico da produção aquícola em Moçambique: Caso de estudo- Província da Zambézia**, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Aquacultura Sustentável.

Supervisor

Valdemiro dos Pereira Carlos Muhala

(Valdemiro dos Pereira Carlos Muhala, PhD)

Data_____

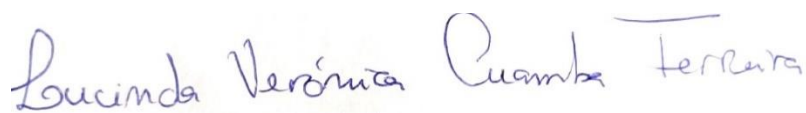
DECLARAÇÃO

Eu, **Lucinda Verónica Cuamba Ferreira**, declaro que esta dissertação é fruto do trabalho da minha autoria e nunca foi apresentado e não será apresentado em qualquer outra Universidade para a obtenção de nenhum grau académico.

As contribuições dos outros autores neste trabalho de dissertação foram citados e referenciados.

Aceito que este trabalho de dissertação seja fotocopiado para distribuição gratuita nas bibliotecas escolares, o título e o resumo podem ser usado por outras organizações que se sintam interessados.

Assinatura

A handwritten signature in blue ink, reading "Lucinda Verónica Cuamba Ferreira", written over a horizontal line.

(Lucinda Verónica Cuamba Ferreira)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a meu pai, Moisés Comua Cuamba (em memória),
a melhor pessoa do mundo, meu professor da vida,
minha fonte de inspiração e resistência.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida e da sabedoria, pois em ele nada teria acontecido. A minha família, esposo Zacarias Ferreira, meu filho Lirasy Ferreira, minha mãe, minha rainha Lerina dos Santos, meus irmãos e irmãs, em particular a Anne Cuamba e Patrícia Cuamba, meu sogro Alfredo Mocalacha pelo suporte, encorajamento e acima de tudo pela força dada para continuar com os estudos e a finalização deste trabalho.

A minha especial gratidão vai para o meu Orientador, o professor Dr. Valdemiro Muhala que para além de amigo, passou a ser fonte inspiração, pela paciência, transmissão de conhecimentos e acima de tudo dedicação no trabalho que faz em prol da pesquisa.

Agradeço de igual modo a todos que contribuíram para que esse trabalho fosse realizado, nomeadamente ao dr. Amândio Mandara, dra. Arminda do DPAPZ, aos extensionistas que se fizeram ao campo comigo (Pitanha, Farito) e ao Lunnede.

Professor Dr. Anildo Naftal, muito obrigada pelo incentivo e por me guiar ao caminho certo sempre que estivesse a falhar. Ao dr. Xavier Sebastião, meu colega, obrigada pelo seu suporte para a materialização deste trabalho

Obrigado senhor Saulido (em memória) que para além de ter ajudado na colecta de dados nos distritos de Quelimane e Nicosadala, virou um amigo e professor de extensão e em pouco tempo me ensinou o ABC da piscicultura nacional.

Resumo

A piscicultura tornou-se um excelente negócio e área de pesquisas, proporcionando importantes benefícios económicos e nutricionais para a população, onde o cultivo de tilápia, em particular, tem-se expandido de forma significativa ao longo do País com ênfase a província da Zambézia. O estudo tinha como objectivo analisar o impacto socioeconómico da produção aquícola em Moçambique. Foram inquiridos 49 piscicultores nos distritos de Quelimane, Nicoadala, Pebane e Milange. A análise descritiva mostrou que maior parte dos piscicultores eram homens, com idade entre 35 aos 55 anos, com o nível secundário, vivendo em famílias de tamanho médio onde que 1 ou 2 pessoas contribuem na renda mensal. Produzem em área com menos de 500 m², com 1 tanque e aplicando o sistema semi-intensivo para a produção de tilápia. A produção é destinada para a comercialização e é vendida localmente. Os aspectos produtivos limitam o desenvolvimento da piscicultura e a razão foi identificada como o principal obstáculo. Variáveis como a área de produção, o número de tanques, o custo de construção, os ciclos de produção, o custo de produção, custo de alevinos e receita, impactam de forma directa na produtividade e lucratividade. A produção de tilápia é considerada lucrativa, embora haja desconhecimento por parte dos piscicultores dos lucros obtidos no final de cada ciclo. Para isso os piscicultores precisam conhecer os custos de produção e entender da contabilidade de custos para poder estimar os lucros da actividade. E necessário também, realizar treinamento técnico em viabilidade económica. Aspectos como a disponibilidade de insumos, formações técnicas, serviço de extensão e acesso ao financiamento devem ser levantados em conta para o aumento da produtividade e rentabilidade da actividade.

Palavras-chaves: Piscicultura; Tilápia; Impacto Socioeconómico; Moçambique;

Abstract

Fish farming has become an excellent business and area of research, providing important economic and nutritional benefits for the population, where tilapia farming, in particular, has expanded significantly throughout the country, with an emphasis on Zambézia province. The aim of the study was to analyse the socio-economic impact of aquaculture production in Mozambique. 49 fish farmers were surveyed in the districts of Quelimane, Nicoadala, Pebane and Milange. The descriptive analysis showed that most of the fish farmers were men, aged between 35 and 55, with secondary education, living in medium-sized families where 1 or 2 people contribute to the monthly income. They produce in an area of less than 500 square metres, with one pond and use a semi-intensive system for tilapia production. Production is destined for commercialisation and is sold locally. Production aspects limit the development of fish farming and feed was identified as the main obstacle. Variables such as production area, number of ponds, construction cost, production cycles, cost of fry and revenue have a direct impact on productivity and profitability. Tilapia production is considered profitable, although fish farmers are unaware of the profits made at the end of each cycle. To do this, fish farmers need to know the production costs and understand cost accounting in order to be able to estimate the profits from the activity. They also need to undergo technical training in economic viability. Aspects such as the availability of inputs, technical training, extension services and access to finance must be taken into account in order to increase productivity and profitability.

Keywords: Fish farming; Tilapia; Socio-economic impact; Mozambique;

Lista de Figuras

Figura 1. Mapa da área de estudo evidenciando os distritos de recolha de dados.....	15
Figura 2. Insumo com mais gastos económicos.....	20
Figura 3. Principais fornecedores de alevinos da área de estudo.....	20
Figura 4. Nível de produtividade por ciclo.....	21
Figura 5. Finalidade do pescado produzido.....	22
Figura 6. Sugestões levantadas pelos respondentes para a redução do custo de produção	25
Figura 7. Componentes 1 e 2 para ACP de amostras para avaliar as variáveis que impactam na produção de peixe.....	28

Lista de Tabelas

Tabela 1. População alvo.....	16
Tabela 2. Características demográficas dos respondentes.....	18
Tabela 3. Características e sistemas de produção dos respondentes.....	19
Tabela 4. Número de ciclos de produção por ano.....	21
Tabela 5. Estratégias de comercialização adoptadas pelos piscicultores.....	22
Tabela 6. Análise estratégica (FOFA) dos factores que afectam a piscicultura na província da Zambézia	23
Tabela 7. Grau de influência de cada factor no desenvolvimento da piscicultura	24
Tabela 8. Variância total explicada para análise de componentes principais para avaliação dos indicadores que impactam a produção de peixe	26
Tabela 9. Matriz de componente rotativa.....	27
Tabela 10. Variáveis analisadas para medir a sustentabilidade da piscicultura na área de estudo	30

Lista de Abreviaturas e SIGLAS

ACP: Análise de Componentes Principais

A/m²: Área por metros quadrados

BPP: Boas Práticas de Produção

CAlvns: Custo de Alevinos

CcTnqs: Custo de Construção de tanques

CP/ano: Ciclo de Produção por ano

CpP: Custo de produção de Peixe

DPAPZ: Direção Provincial de Agricultura e Pesca da Zambézia

EDA: Estratégia de Desenvolvimento da Aquacultura

EPADA: Estratégia e Plano de Acção para o Desenvolvimento da Aquacultura

FAO: Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação

ICEI: Instituto de Cooperação Económica Internacional

MIMAIP: Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas

ONG: Organização Não Governamental

PADA: Plano de Acção de Desenvolvimento da Aquacultura

PRODAPE: Projecto de Desenvolvimento de Aquacultura de Pequena Escala

RADEZA: Rede de Organizações para Ambiente e Desenvolvimento Comunitário Sustentável da Zambézia

SADC: Comunidade de Desenvolvimento da Africa Austral

SPSS: Pacote Estatístico para as Ciências Sociais

NrTnqs: Número de tanques

CKgP: Custo de Quilograma de Peixe

R/ciclo: Receita por Ciclo

Capítulo I: Introdução

1. Introdução

Desde os primórdios da humanidade, a pesca tem um papel importante, tanto na alimentação quanto na geração de trabalho e valores, visto que envolve toda uma organização socioeconômica e cultural (Isaac *et al.*, 2006). Actualmente, na cadeia produtiva do pescado, existem dois sectores distintos, sendo eles: a pesca por captura, cuja produção consiste na extração de recursos pesqueiros do ambiente natural (Santo e Camara, 2002); e a aquacultura, que é o cultivo de organismos aquáticos em ambientes confinados e controlados (EMBRAPA, 2014).

O crescimento significativo da aquacultura levou a pesca global e a produção aquícola a um nível recorde uma vez que os alimentos aquáticos representam uma contribuição cada vez mais crítica para a segurança alimentar e nutricional no século XXI. A aquacultura ultrapassou pela primeira vez a pesca de captura na produção de animais aquáticos, representando 51% do total mundial e um recorde de 57% da produção destinada ao consumo humano. Isto demonstra que a produção aquícola pode satisfazer a crescente procura mundial de alimentos de origem aquática, onde que a sua expansão futura deve dar prioridade à sustentabilidade e beneficiar as regiões e comunidades mais necessitadas (FAO, 2024).

A expansão da aquacultura nas últimas décadas impulsionou o crescimento global da produção em águas interiores e os padrões de crescimento diferem entre regiões, países e territórios, com disparidades importantes na escala de produção, distribuição, tecnologias agrícolas, desempenho e gestão (FAO, 2024).

A produção mundial de pescado, proveniente da Pesca e Aquacultura, é estimada em cerca de 223,2 milhões de toneladas. A aquacultura contribui com mais da metade desta produção (130.9 milhões de toneladas), correspondente a 59%, sendo que a China com mais de 52.8 milhões de toneladas lidera a produção global. Em África, a produção pesqueira é estimada em cerca de 15.6 milhões de toneladas, com a aquacultura a contribuir com cerca de 0.8% e o Egipto, com cerca de 1.5 milhões de toneladas, lidera a produção (FAO, 2024).

Em Moçambique, a produção pesqueira total em 2019 foi de 420.845 toneladas, a qual não foi suficiente para cobrir a demanda interna de consumo de pescado. A produção aquícola no mesmo ano foi de 3.771 toneladas, correspondentes a cerca de 1% do total da captura nacional. Parte significativa desta produção (93%) destinou-se ao mercado interno, e os

remanescentes 7% para a exportação, onde, a aquacultura de pequena escala teve maior contribuição com mais de 65 % (MIMAIP, 2019).

A produção piscícola na Província da Zambézia no ano de 2022 foi de 110 toneladas de um plano anual de 367 toneladas, correspondente a uma realização de 30% e um crescimento de 35% se comparado com igual período do 2021 que foi de 81,5%. Este crescimento da produção deveu-se a intervenção de projetos de incentivo como PRODAPE e dos parceiros RADEZA, ICEI e CELIM que impulsionaram o povoamento de alevinos em alguns distritos (DPAPZ, 2022).

As características socioeconómicas relativas à demografia, meios de produção e investimento, padrão de rendimentos e despesas das pessoas que vivem num local influenciam fortemente as suas reacções às mudanças tecnológicas e à participação nos projectos de desenvolvimento. No entanto, a falta de informações autênticas sobre as condições socioeconómicas do grupo-alvo e a actualização regular das informações constituem um dos principais obstáculos à execução bem-sucedida dos programas de desenvolvimento. O presente estudo tem como finalidade contribuir com informações sobre a cadeia produtiva da piscicultura e seus impactos socioeconómicos na província da Zambézia, com vista a ajudar na percepção dos avanços e retrocessos da aquacultura no país.

1.1. Problema

A aquacultura em Moçambique é maioritariamente de subsistência com pouco investimento e intensidade de produção. Apesar de existir um elevado potencial, estimado em 4 milhões de toneladas, nas águas marítimas e interiores (EDA,2019), o desenvolvimento desta actividade tem sido afectado por vários factores como a insuficiência e fraca qualidade de insumos aquícolas (principalmente ração e alevinos), limitados investimentos para pesquisa, investigação e serviços de extensão, reduzido número de técnicos e extensionistas e limitado acesso ao crédito (EDA, 2019).

A maior parte dos dados oficiais disponíveis abordam sobre a produção aquícola unicamente em volume e valor, havendo escassas informações disponíveis sobre indicadores socioeconómicos. Alguns estudos feitos por entidades internacionais por exemplo Valderrama *et al.*, (2016) e Cai *et al.*, (2019), ambos realizados pela FAO, abordam indicadores de impacto económico da aquacultura de forma agregada. Contudo o desenvolvimento desta actividade é ainda principiante e praticada de forma dispersa e em regime de subsistência, pelas comunidades, com uma presença fraca de produtores comerciais (Muhala *et al.*, 2021).

Provavelmente, o não crescimento do sector pesqueiro e a lenta expansão da produção industrial nos remetem a questionamentos relativos ao desenvolvimento deste, com foque para as regiões onde ela é desenvolvida desde que começou a ser praticada.

Segundo Araujo *et al.*, (2009), os impactos socioeconómicos de uma população envolvida numa actividade podem ser descritos por um conjunto de indicadores que abrangem impactos relacionados à qualidade de vida, a saber: saúde, família e comunidade, educação e treinamento, trabalho, recursos económicos, moradia, criminalidade e justiça, cultura e lazer.

A piscicultura é uma actividade rentável. Por exemplo Barros *et al.*, 2018 citam que as taxas de retorno e de lucratividade da piscicultura são altas, comparativamente às de outras opções de investimento, enquanto a mudança do hábito alimentar a favor do pescado tem estimulado a produção de peixes in natura e industrializados. Existe muita especulação em relação aos ganhos reais proporcionados pela actividade de cultivar peixes, isso gera incerteza e insegurança ao empreendedor porque é uma actividade diferente, por exemplo, da criação de bovinos que possibilita a visualização diária.

O desconhecimento ou a dificuldade em lidar com a contabilidade de custos faz com que a maioria dos piscicultores desconheçam o custo real de produção. E isso acontece devido às limitações técnicas e de entendimento dos produtores do quão importante esses elementos são para a tomada de decisões e para a competitividade do negócio. Alinhado a isto esta também o pensamento conservador da maioria dos produtores que persistem em manter controlos baseados na sua própria experiências (Martins; Rocha, 2015; Muhala *et al.*, 2021). Na actualidade não existe um modelo adequado de produtividade e viabilidade económica para cultivos intensivos e semi-intensivo de peixe (Carneiro *et al.*, 1999). Nisso, há uma necessidade de se fazer estudos com vista a desenhar um modelo adequado a aquacultura praticada em Moçambique para aumentar a produtividade e rentabilidade desta actividade, onde que, os indicadores a aplicar sejam realísticos e fiáveis. Neste contexto, coloca-se a seguinte pergunta:

Qual o impacto socioeconómico da produção aquícola em Moçambique?

1.2. Justificativa

Moçambique apresenta uma extensa linha de costa, inúmeros rios, lagos, e reservatórios de água, nomeadamente albufeiras de barragens, que constituem um enorme potencial para o desenvolvimento da aquacultura no país (EPADA, 2018).

Apesar do país possuir um enorme potencial para a aquacultura, o desenvolvimento desta actividade é ainda incipiente e praticada de forma dispersa e em regime de subsistência, pelas comunidades, com uma presença fraca de produtores comerciais (Muhala *et al.*, 2021).

As exportações mundiais de peixe atingiram em 2022 a cifra de 192 bilhões de dólares, os países de baixo e médio rendimento atingiram 45 mil milhões de dólares com a comercialização de produtos da pesca superando todos os outros produtos agrícolas combinados (FAO, 2024).

A adopção de políticas específicas, a transferência de tecnologia, o reforço das capacidades e o investimento responsável são cruciais para impulsionar a aquacultura sustentável onde ela é mais necessária, em nomeadamente em África. Para isso, São necessárias mais acções transformadoras e adaptativas para reforçar a resiliência dos sistemas alimentares aquáticos e consolidar o seu papel na luta contra a fome, a desnutrição e a pobreza (FAO, 2024).

A piscicultura em Moçambique tornou-se um excelente negócio e área de pesquisas, tendo proporcionado importantes benefícios económicos e nutricionais para a população. O cultivo de tilápia, em particular, tem-se expandido de forma significativa ao longo do País. Muitas vezes essa diversificação não tem sido acompanhada pelo investimento tecnológico e serviços de extensão o que viabilizaria a produção e rendimentos (Muhala *et al.*, 2021). Esta actividade apresenta um grande potencial de desenvolvimento podendo contribuir com o aumento da produção de alimentos e redução da pobreza e melhoria da subsistência rural.

Analisar os efeitos socioeconómicos da aquacultura com quantificação dos seus impactos pode subsidiar a elaboração e a implantação de políticas públicas de desenvolvimento do sector. A actividade pesqueira tem notável importância social e económica para as comunidades que a praticam, visto que gera alimento e renda e é considerada a principal fonte de recursos para inúmeras famílias (Abdallah; Bacha, 1999).

Analisar a cadeia produtiva da criação de peixe, seus impactos sociais e económicos, pode ajudar a compreender as mudanças trazidas pela prática dessa actividade em Moçambique, com foque para a província de Zambézia, onde é vista como fonte de renda, geração de emprego e garantia de disponibilidade de pescado.

1.3. Objectivos

1.3.1. Geral:

- ✓ Analisar a cadeia produtiva do peixe e o impacto socioeconómico da produção aquícola em Moçambique

1.3.2. Específico:

- ✓ Caracterizar a produção e a cadeia produtiva do peixe na província da Zambézia;
- ✓ Identificar os factores que limitam o desenvolvimento da piscicultura;
- ✓ Avaliar a sustentabilidade económica da produção de peixe.

1.4. Hipóteses

H1: Existe uma relação directa entre a produção aquícola e o desenvolvimento socioeconómico das comunidades;

H2: Os rendimentos do negócio da produção de peixe influenciam na renda dos piscicultores e suas famílias.

Capítulo II: Revisão de Literatura

2. Produção e Comercialização Aquícola Mundial e em Moçambique

2.1. Contextualização da Produção

Em 2022, a produção global de animais aquáticos atingiu um novo máximo mundial de 185 milhões de toneladas (peso vivo equivalente), um aumento de 4 por cento em relação a 2020, onde que 164.6 toneladas eram destinados ao consumo humano, 20.8 toneladas para usos não alimentares, atingindo um consumo per capita de 20.7. A criação de animais aquáticos produziu cerca de 94 milhões de toneladas, representando 51 por cento do total, ultrapassando pela primeira vez a pesca de captura, que produziu 91 milhões de toneladas (49 por cento). A produção das zonas marinhas foi de 115 milhões de toneladas (62% do total), das quais 69% foram provenientes da pesca de captura e 31% da aquicultura. As águas interiores contribuíram com 70 milhões de toneladas (38% do total), das quais 84% foram provenientes da aquicultura e 16% da pesca de captura. A frota pesqueira mundial continuou a diminuir do pico de 2019 de 5,3 milhões de embarcações para uma estimativa de 4,9 milhões de embarcações em 2022, das quais dois terços eram motorizadas (FAO, 2024).

Actualmente, a produção aquícola mundial abrange cerca de 730 espécies (entre peixes, crustáceos, moluscos e algas), utilizando diferentes sistemas de produção, dos mais simples aos mais desenvolvidos tecnologicamente, e ocupando diferentes ambientes aquáticos. Uma parte significativa da produção (correspondente a 20% em 2022) ainda não é comunicada ao nível das espécies, mas em grupos mais amplos, ao nível da família ou a níveis taxonómicos mais elevados. O quadro mostra que os dados comunicados em grupos mais amplos representavam 6% da produção total nos países de elevado rendimento em 2022, em comparação com 52% nos países de baixo rendimento (FAO, 2024).

A produção de espécies de animais de criação aumentou em 2022 em 6,7 milhões de toneladas (7,6 por cento) em relação a 2020. Este aumento líquido deveu-se principalmente à Ásia, cuja contribuição (5.9 milhões de toneladas, 87.9 por cento) foi muito superior à da América Latina e das Caraíbas (448 300 toneladas, 7.3 por cento), Europa (232.100 toneladas, 3.5 por cento), África (50.500 toneladas, 0,8 por cento), América do Norte (26.500 toneladas, 0.4 por cento) e Oceânia (10.100 toneladas, 0.2 por cento) (FAO, 2024).

2.2. Produção e comercialização mundial

A produção aquícola mundial atingiu em 2022 um recorde histórico de 130.9 milhões de toneladas, um aumento de 8,1 milhões de toneladas em relação aos 122.8 milhões de

toneladas em 2020. O seu valor estimado à saída da exploração foi de 312.8 mil milhões de dólares em 2022, um aumento de 34.2 mil milhões de dólares em relação aos 278.5 mil milhões de dólares em 2020. Compreendia 94.4 milhões de toneladas (peso vivo equivalente; no valor de 295.7 mil milhões de dólares) de animais aquáticos e 36.5 milhões de toneladas (peso húmido; no valor de 17 mil milhões de dólares) de algas (algas marinhas e microalgas), além de mais 2 700 toneladas (no valor de 138.5 milhões de dólares) de conchas e pérolas (FAO, 2024).

A taxa de exportação foi de 70.0 toneladas, correspondendo a 37.6% da produção, com um rendimento de 192.2 bilhões de dólares. A produção total de animais aquáticos tem aumentado ao longo das décadas, passando de 19 milhões de toneladas (peso vivo equivalente) em 1950 para um recorde histórico de mais de 185 milhões de toneladas em 2022, com uma taxa média de crescimento anual de 3,2 por cento. O valor total da primeira venda foi estimado em 452 mil milhões de dólares em 2022, dos quais 296 mil milhões de dólares provenientes da produção aquícola (FAO, 2024).

A África foi referida como a única região que sofreu uma contração na produção durante 2020 - o primeiro ano da pandemia de COVID - 19, causada principalmente pela redução de colheitas no Egipto, o principal produtor de África, e na Nigéria, o principal produtor da África Subsaariana. A África produziu pouco mais de 2.3 milhões de toneladas de espécies de animais aquáticos de criação em 2022, um aumento de 50.500 toneladas (2.2. por cento) em relação a 2020. O aumento líquido proveio da aquacultura de interior, sobretudo no Ghana, seguido da Zâmbia, Tanzânia e do Ruanda. Em África a produção global da aquacultura (excluindo algas) cresceu a uma taxa média anual de 8.3 por cento durante o período 2000-2022, de 399.622 para 2.316.825 toneladas, correspondendo a um aumento de 479.8% (FAO, 2024).

2.3. Produção e comercialização em Moçambique

Moçambique apresenta uma extensa linha de costa, inúmeros rios, lagos, e reservatórios de água, nomeadamente albufeiras de barragens, que constituem um enorme potencial para o desenvolvimento da aquacultura no país. Estas reservas de água aliadas a um clima tropical e subtropical, constituem as condições básicas favoráveis para o desenvolvimento do sector, cujas consequências não são apenas a de obtenção de divisas no caso das exportações, mas que podem dar um grande contributo na melhoria das condições alimentares das

comunidades que vivem nas zonas do interior quer das que vivem na zona costeira (EPADA, 2018).

A aquacultura em Moçambique é, maioritariamente, artesanal com fins de subsistência. O desenvolvimento desta actividade tem sido afectado de entre vários factores, por insuficiência e fraca qualidade de insumos aquícolas (principalmente ração e alevinos), limitados investimentos para pesquisa, investigação e serviços de extensão, reduzido número de técnicos e extensionistas e limitado acesso ao crédito, apesar de existir um elevado potencial, estimado em 4 milhões de toneladas, nas águas marítimas e interiores (EDA, 2019).

A aquacultura no país teve início nos anos 50 do século passado com a criação de explorações de pequena dimensão com peixes de água doce. E na década de 60 foram construídos 3 centros de investigação e demonstração no Umbeluzi, Chokwé e Sussundenga. O cultivo de espécies marinhas, principalmente o camarão, começou apenas nos anos 90, nas províncias de Cabo Delgado, Sofala e Zambézia. Os primeiros ensaios da cultura de camarão marinho decorreram na província da Zambézia, na região Centro-Norte, umas das zonas com melhores condições para este tipo de cultivo. Na mesma década (1996) iniciou-se o cultivo de macroalgas (*Eucheuma spinosum* e *Kappaphycus alvarezii* (cottoni)) na província de Cabo Delgado perto de Nacala através de investimento privado dinamarquês. A companhia cessou actividade em 2005 devido a problemas com doenças. A actividade foi retomada por duas ONG (AgaKhan Foundation e um grupo de ONGs italianas), utilizando plântulas de *K cottoni* importadas (Ribeiro, 2007).

Estudos mostram a existência de um grande potencial com condições ambientais adequadas, com espaço em terra e em mar e com espécies selvagens nativas de grande interesse comercial como o camarão tigre gigante. Dos cerca de 30 mil hectares apropriados para o desenvolvimento da aquacultura de camarões marinhos, apenas 3 mil estão a ser utilizados. A maricultura é uma prática relativamente recente e de baixa expressão, havendo dados que demonstram o potencial para o cultivo de peixe, camarão, caranguejo de mangal e algas marinhas (PADA, 2018).

A aquacultura de pequena escala, também designada por aquacultura de subsistência ou de cariz social, tem maior contribuição na produção, com mais de 75%, sendo as províncias de Inhambane (33%), Gaza (19%), Manica (12%) e Tete (10%) as que têm maior contribuição na produção. A aquacultura de pequena escala contribuiu com 84% e a industrial com 16% para a produção de 2018. Parte significativa dessa produção, 96%, destinou-se ao mercado

interno, e os remanescentes 4% destinaram-se a exportação (sete toneladas do camarão e 120 toneladas de tilápia) (PADA, 2018).

Na costa de Cabo Delgado e Nampula, as comunidades locais estão envolvidas em cultivo de algas (macrófitas) (*Eucheuma* e *Kappaphycus*), em sistemas de postes instalados em áreas pouco profundas próximas à costa. Em 2003, a produção total incluindo algas atingiu um máximo de 5.230 toneladas tendo diminuído abruptamente para 230 toneladas em 2009 (PADA, 2018).

2.4. Impacto Socioeconómico da produção e comercialização

O desenvolvimento da aquacultura é fundamental para o abastecimento alimentar, num quadro de redução mundial da pesca, pelo que naturalmente se terá de perspectivar um aumento da produção aquícola para os próximos 5 anos. Este aumento deve contemplar não só a qualidade e a certificação para atingir mercados mais exigentes, mas também assumir um importante papel na redução da pobreza e na melhoria das condições nutricionais das comunidades mais desfavorecidas (EDA, 2019).

A aquacultura em Moçambique desempenha um papel importante no desenvolvimento socioeconómico através do fornecimento de proteína barata, melhorando a dieta da população, criando empregos, e promovendo o desenvolvimento regional (EDA, 2019).

A Declaração e o Tratado da SADC (1992) reconhecem a dependência das comunidades da SADC na agricultura e recursos naturais para a sua subsistência. Identifica a segurança alimentar, uso sustentável de recursos naturais e protecção eficaz do ambiente como alguns dos principais objectivos chave da SADC para sustentar o seu processo de desenvolvimento. Realça que a exploração e utilização dos recursos naturais exigem boa gestão e conservação para garantir que o desenvolvimento não reduza ou prejudique a diversidade e riqueza da base dos recursos naturais da região e o ambiente. Por conseguinte, o Tratado reconhece o peixe como um recurso natural essencial, um dos principais componentes do ambiente e uma mercadoria essencial para a segurança alimentar e comércio, que deve ser gerido e desenvolvido para o benefício das comunidades da SADC (EDA, 2019).

2.5. Tilápia (*Oreochromis niloticus*)

A designação comum “tilápia” refere a um grupo de peixe de água tropical da família Cichlidae (*Oreochromis*, *Tilápia* e *Sarotherodon* spp) que são nativos de África e do Sudoeste do Oriente médio, amplamente introduzidos em vários países desde a década de 1930 para efeitos de controle biológico de ervas marinhas e insetos, isca para certos peixes,

ornamentais e como alimento para o homem (Mjoun *et al.*, 2010; Canônico e Arthington, 2005; Wohlfarth e Hulata, 1981), sendo espécies populares para o cultivo em países tropicais em vias de desenvolvimento. Egna e Boyd (1997) apontam que Tilápias constituem um grupo de peixe que está crescendo em termos de importância como espécie para o consumo doméstico e para exportação.

Alimentarem-se de plâncton e bentos, o que os torna ideais para o cultivo em tanques adubados ou fertilizados, contudo, tem uma ótima aceitabilidade da ração artificial, e podem ser cultivados sob condições intensas com aeração e troca de água. As tilápias são bem adequadas para aquacultura devido a sua alta taxa de proliferação e capacidade de adaptar-se a várias condições ambientais (Canônico, 2005), sendo igualmente consideradas “galinhas aquáticas” devido a facilidade do seu cultivo, ao seu potencial como fonte de proteína acessível e de alto rendimento (Coward e Little, 2001; Egna e Boyd, 1997). Apresentam um ótimo crescimento em temperaturas entre os 22°C e 29°C; normalmente a desova ocorre em temperaturas superiores a 22°C. A maior 19 parte das espécies de tilápia não são capazes de sobreviver a temperaturas abaixo dos 10°C e o crescimento é reduzido abaixo dos 20°C (Kama *et al.*, 2010). Mjoun *et al.*, (2010) apontam que a Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) constitui a espécie de tilápia amplamente cultivada a nível global, sendo que outras espécies incluem Tilápia azul (*Oreochromis aureus*), Tilápia de Moçambique (*Oreochromis mossambicus*), Tilápia de Zanzibar (*Oreochromis urolepis hornorum*) e a Tilápia vermelha (*Tilapia rendalli* e *Tilapia zilli*).

A Tilápia-do-Nilo é um peixe nativo da África, introduzida noutros países a partir da década 1950. Actualmente é a espécie de peixe mais importante da aquacultura nacional. É uma espécie onívora, que se alimenta de fitoplâncton, perifíton, plantas aquáticas, pequenos invertebrados, fauna bentônica e detritos orgânicos (Kour *et al.*, 2014; FAO, 2000). Contudo, em cativeiro ou em sistemas comerciais são expostos a algas ou a alimentação artificial (Moreira *et al.*, 2011; Boscolo *et al.*, 2005), aceitando facilmente alimentos granulados que contenham proteína animal ou vegetal e lípidos (Mjoun *et al.*, 2010).

Os atributos que tornam a tilápia do Nilo tão adequada para piscicultura são a resistência contra condições adversas durante o cultivo, a facilidade de reprodução, a rápida taxa de crescimento e alta qualidade de carne, que permite a obtenção de filetes bancos, de sabor suave e sem espinhos.

De acordo com (Oliveira, Santos, Pereira, & Lima, 2007), a criação das tilápias pelo mundo começou com o intuito da produção de peixes para a subsistência em países em

desenvolvimento. A primeira espécie introduzida em outros países foi a *O. mossambicus*, porém esta mostrou-se com baixo desempenho para a aquacultura. Entretanto, no final dos anos 70, a espécie *O. niloticus* demonstrou alto potencial para a aquacultura, em vários sistemas de criação.

2.6. Cadeia produtiva

O conceito de cadeia produtiva na visão de Castro *et al.*, (2002) foi desenvolvido como instrumento de visão sistêmica. Parte da premissa que a produção de bens pode ser representada como um sistema, onde os diversos atores estão interconectados por fluxos de materiais, de capital e de informação, objetivando suprir o mercado consumidor final com os produtos do sistema.

A aquacultura moderna está embasada em três pilares: a produção lucrativa, a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento social. Os três componentes são essenciais e indissociáveis para uma actividade perene. A produção deve ser encarada como um processo que envolve toda a cadeia produtiva, visto que cada elemento que a compõe tem seu papel, razão pela qual qualquer elo fraco limitará o desenvolvimento da atividade (Castro, 2005).

A análise de cadeias de produção é uma das ferramentas privilegiadas da escola francesa de economia industrial. Segundo Batalha (1997), grosso modo, uma cadeia de produção agroindustrial pode ser segmentada, de jusante a montante, em três macrossegmentos. Em muitos casos práticos, os limites desta divisão não são facilmente identificáveis. Além disso, esta divisão pode variar muito segundo o tipo de produto e segundo o objetivo da análise. Os três macrossegmentos propostos são: a. Comercialização. Representa as empresas que estão em contato como cliente final da cadeia de produção e que viabilizam o consumo e comércio dos produtos finais (supermercados, mercearias, restaurantes, cantinas etc.), podem ser incluídas neste macrossegmento as empresas responsáveis somente pela logística de distribuição. b. Industrialização. Representa as firmas responsáveis pela transformação das matérias-primas em produtos finais destinados ao consumidor. O consumidor pode ser uma unidade familiar ou outra Agroindústria. Produção de matérias-primas. Reúne as firmas que fornecem as matérias-primas iniciais para que outras empresas avancem no processo de produção do produto final (agricultura, pecuária, pesca, piscicultura etc), Batalha (1997).

2.7. Custo de produção e comercialização

Os sistemas de produção utilizados nas pisciculturas estão amplamente interligados com o planeamento da actividade, monitoramento e dos cálculos económicos para obtenção de

índices favoráveis ao cultivo da espécie alvo Kubitza *et al.*, (2012). Vale ressaltar que a actividade da piscicultura, sob a óptica de um sistema económico produtivo, caracteriza-se pela inter-relação entre todos os elos de uma cadeia produtiva, que é composta pelos segmentos de insumos, produção, processamento do produto, distribuição do produto, serviços de assistência técnica, licenciamento ambiental dos empreendimentos, disponibilização de crédito, desenvolvimento de pacotes tecnológicos, entre outros (Oliveira, 2015). Portanto, para uma boa estruturação de cadeia e melhoria dos resultados económicos, o controle dos custos produtivos desempenha um papel importantíssimo na decisão do emprego do capital financeiro na actividade (Brabo, 2014). Também, em relação ao controle dos custos de produção, faz-se necessário salientar que, a optimização do gerenciamento dos custos, viabilizam de forma satisfatória, a continuidade de um empreendimento voltado para atender uma finalidade comercial.

Sobre a comercialização de pescados, Barroso *et al.*, (2014) relata sobre a preferência e a procura por pescados frescos, pelos aquiladores, também, aponta que o processamento de pescados torna-se uma saída para agregação de valor a matéria-prima in natura. Alguns estudos realizados sobre comercialização de pescado demonstram que a base de preço praticado no comércio baseia-se em função do peso do pescado (Rodrigues, 2016; Barros, 2010). Campos *et al.*, (2015).

2.8. Contabilidade de custos

Contabilidade de Custos é a parte da Contabilidade Geral que se destina a produzir informações para os diversos níveis gerenciais de uma entidade, como auxílio às funções de determinação de desempenho, de planeamento e controle das operações para a tomada de decisões (Leone, 2000).

Bornia (1995), diz que: "o efetivo controle das actividades produtivas é condição indispensável para que qualquer empresa possa competir em igualdade de condições com seus concorrentes, hoje em dia. Sem este controle, ou seja, sem a capacidade de avaliar o desempenho de suas actividades e de intervir rapidamente para a correção e melhoria dos processos, a empresa estará em desvantagem frente à competição mais eficiente".

Tratando-se do controle de desempenho, cada vez mais as informações de custos assumem importância, exigindo que as estratégias estejam vinculadas às diferentes perspectivas de custos. Ou melhor, de acordo com o posicionamento estratégico, os custos assumem papéis distintivos, permitindo diferentes formas de actuação das administrações (maior ou menor

ênfase ao seu controle), independentemente das técnicas a serem utilizadas, pode se transformar em factor diferenciador em relação a concorrentes, pares ou mesmo entre unidades de uma mesma organização (Iudícibus, 1988). Quando se analisa a situação econômica – rentabilidade, não devemos analisá-la apenas pelo seu lucro. Significa comparar o lucro com o activo, visto que é o activo que gera receita, e consequentemente o lucro (Rodrigues, 2016).

Capítulo III: Metodologia

3. Materiais e métodos

Este estudo foi concebido para utilizar uma abordagem de investigação de estudo de caso que empregou métodos qualitativos e quantitativos para a recolha de dados e método de amostragem não aleatório.

Por meio do pedido feito a Direção Provincial de Agricultura e Pesca da Zambézia, para a coleta de dados, me foi apresentado o extensionista para ajudar coleta de dado no campo e indicasse os piscicultores em actividade nos distritos seleccionados.

Foram elaborados 02 questionários: um para os representantes legais (associações /cooperativas, órgãos ambientais e de fomento) e um para os piscicultores que actuam dentro das associações respectivamente incluindo uma breve apresentação da pesquisa que pretendia apresentar, seus objectivos e o período de realização. Os inquiridos responderam ao questionário nas áreas onde praticam suas actividades.

O levantamento bibliográfico e coleta de informações adicionais para complementar o estudo baseou-se em colecta de relatórios e dados do ministério de tutela, esclarecimento de algumas questões aos integrantes da cadeia produtiva daquela região (produtores de alevinos) e buscas de artigos na internet (Google acadêmico e Research Gate) para fundamentar o estudo.

3.1. Descrição da área de estudo

A Província da Zambézia fica situada na região centro do País, tem uma superfície de 105,008Km², com cerca de 1,881 Km² de águas interiores (entre rios e lagos) e 8,640 Km² de águas marinhas. Possui os seguintes limites geográficos: a Norte, os rios Ligonha e Lúrio separam-na das Províncias de Nampula e Niassa, respectivamente; a Sul, o rio Zambeze serve de limite natural com a Província de Sofala; a Oeste com a República do Malawi e a Província de Tete através do rio Chire; e a Este é banhada pelo Oceano Índico numa extensão de cerca de 400 kms de linha do litoral (MIC,2018). O presente estudo foi desenvolvido na província de Zambézia, nos distritos de Quelimane (Morropue, Icidua e Zalala), Nicoadala (Namacata), Milange (Mbozi) e Pebane (Murrateia, Mujode e Mulabane), ilustrado na Figura 1.

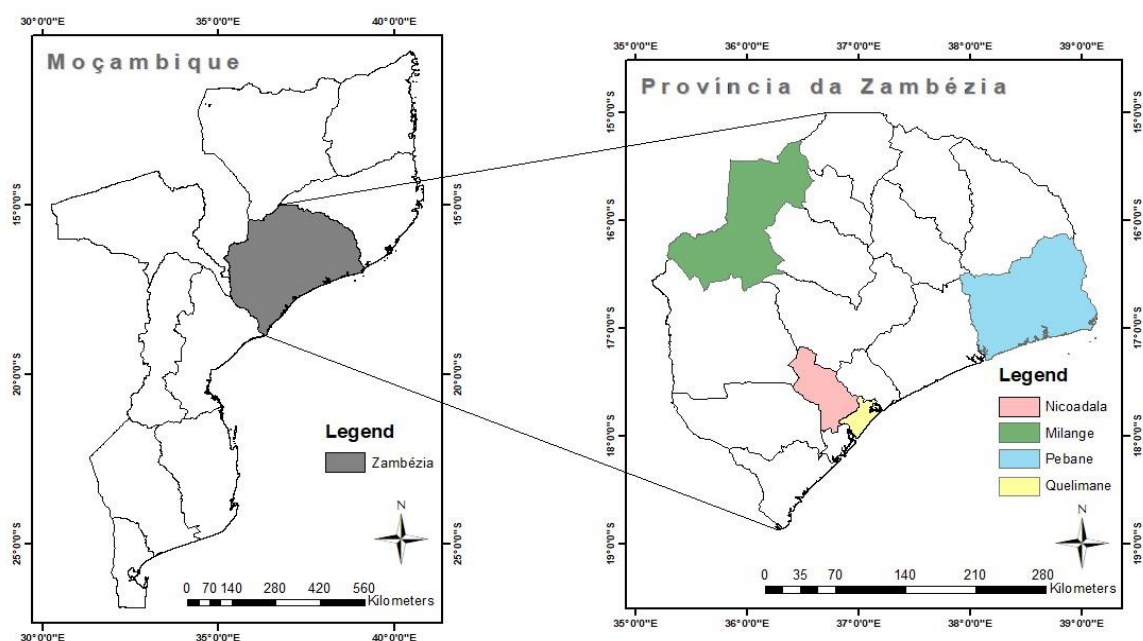


Figura 1. Mapa da área de estudo evidenciando os distritos de recolha de dados. (Fonte: www.ii.gov.mz)

3.2. Delimitação do tema

A pesquisa foi realizada entre os meses de junho a setembro de 2023. Nesse período, além das entrevistas, fez-se também um levantamento de informações junto dos órgãos públicos, como IDEPA, Direção Provincial de Pesca e Aquacultura, além de contactos com alguns colaboradores da cadeia produtiva de peixe da região.

Foram considerados, como objecto de pesquisa os piscicultores de peixe em actividade na região, praticando de forma particular ou em associação e que estejam registados na base de dados do ministério de tutela, ou tenha um acompanhamento das suas actividades. Tendo-se identificado 06 associações distribuídas pelos 04 distritos e alguns piscicultores particulares.

3.3. População e amostra

Foram entrevistados 49 piscicultores distribuídos em 04 distritos representados na tabela 1.

Tabela 1. População alvo

População Alvo	Frequência de piscicultores	Número de associações	Frequência de associados	Número de piscicultores entrevistados
Milange	127	02	20	18
Nicoadala	19	08	70	06
Pebane	17	24	200	21
Quelimane	21	0	0	04

Fonte: Autor (2023)

Foi utilizada uma amostragem intencional para selecionar piscicultores dos 04 distritos, baseando-se dos dados cedidos pela DPPAZ, e também por serem de fácil acesso para a colecta de informação, visto que em alguns dos distritos a actividade regrediu por conta das depressões tropicais que assolaram o País e a província de forma particular no ano de 2023. Ao total foram entrevistados 49 piscicultores representando 10.33% do total.

3.4. Análise de Dados

Foram utilizados métodos qualitativos e quantitativos para avaliar os dados recolhidos. Para os dados quantitativos, foram utilizadas estatísticas descritivas como a média, o desvio padrão, o máximo e o mínimo. No entanto, para complementar os dados quantitativos, os dados qualitativos foram descritos na íntegra utilizando uma análise SWOT.

O primeiro objetivo "caracterizar a produção e a cadeia produtiva de peixe na província da Zambézia" fornece a análise estatística sobre o estatuto socioeconómico dos piscicultores (a ser apresentada em estatísticas paramétricas e não paramétricas). Foi efectuada uma análise estatística descritiva simples e os resultados foram apresentados sob a forma de tabelas e Figuras (Santos, 2018)

O segundo objetivo "identificar os factores que limitantes da piscicultura " deu uma visão geral daqueles que são os problemas que impossibilitam o avanço da actividade na área de estudo, tendo sido elaborada uma matriz SWOT, com o intuito de analisar os factores positivos e negativos, identificando as possíveis oportunidades e das ameaças, com seus pontos fortes e fracos, visando a garantia e manutenção dos pontos fortes e redução os pontos fracos (Viegas; Moniz e Santos, 2014).

O terceiro objectivo "avaliar a sustentabilidade económica da produção de peixe" baseou-se na seleção de variáveis inerentes ao processo de produção, que envolvam custos de produção

e receitas geradas pelos piscicultores. Relacionando desta forma a contabilidade de custos ao processo produtivo.

3.5. Análise estatística

Os dados foram analisados utilizando o *software* SPSS versão 23 (2015). Foram aplicados os testes de correlação e ACP (Análise de componentes principais) para dados numéricos (análise quantitativa) e testes de significância para dados categóricos (análise qualitativa).

Para analisar as variáveis socioeconômicas dos piscicultores foram aplicadas as ferramentas estatísticas descritivas. Os efeitos dos tratamentos foram considerados significativos com $p < 0.05$.

Capítulo IV: Resultados

4. Resultados

4.1. Caracterização da produção e da cadeia produtiva do peixe na província da Zambézia

4.1.1. Características demográficas dos piscicultores

A tabela 2 apresenta as características demográficas dos respondentes. Para o presente estudo, foram entrevistados 49 piscicultores, dos quais 53.1% pertencentes ao sexo masculino, e 46.9 % do sexo feminino. A distribuição etária dos piscicultores indica que maior parte dos respondentes estão na média de 35 a 55 anos correspondente a 40.8%, 30.6% com idade abaixo dos 35anos e 28.6%, maiores de 55 anos.

A educação é um factor socioeconómico importante quando se considera a produtividade de qualquer actividade de produção. Em relação a nível de escolaridade, os dados mostraram que, 57.1% dos respondentes atingiram o nível de ensino secundário e 28.6% concluíram o nível de ensino primário. 8.2% dos respondentes são analfabetos e apenas 2% tem nível de ensino universitário concluído.

Os resultados mostram que a maioria dos respondentes possuem famílias estendidas, onde 42,9% apresentam de 5 a 8 dependentes, 20.4% com 3 a 5 dependentes e 8,2% com 1 a 2 membros respectivamente.

Relativo ao número de contribuintes, verificou-se que 79.6% representam as famílias onde que 1 a 2 pessoas que tem participação directa nas despesas da casa e 6.1% ajudam na manutenção da casa (3 a 5 pessoas).

Tabela 2. Características demográficas dos respondentes

	VARIÁVEIS									
	Género		Idade			Escolaridade				
	Mulher	Homen s	<35	35-55	>55	Analf abeto	Pri már io	Secun dário	Universi dade	Sem resposta
Frequência	23	26	15	20	14	4	14	28	1	2
Percentagem	46,9	53,1	30,6	40,8	28,6	8,2	28,6	57,1	2,0	4,1
	Agregado familiar					Contribuintes				
	1 – 2	3 - 5	5 - 8	8 - 10	> 10	Sem resposta	1 - 3	3 – 5	Sem resposta	
Frequência	4	10	21	3	3	8	39	3		7
Percentagem	8,2	20,4	42,9	6,1	6,1	16,3	79,6		6,3	14,3

Fonte: Autor (2023)

4.1.2. Características e sistemas de produção

A tabela 3 ilustra as características e sistemas de produção da nossa área de estudo. Os resultados mostram que a produção é feita maioritariamente usando o sistema semi-intensivo com 73.5%, seguido do sistema extensivo com 24.5%.

Em termos de espécies produzidas, verificou-se que não há diversificação, onde a tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) é a espécie mais predominante com 95.9%, havendo também respondentes que façam o consórcio entre tilápia e espécies de camarão e tilápia e peixes nativos da região (2%).

A maioria dos respondentes praticam as suas actividades ocupando áreas até 500m² correspondente a 46.9%. 30.6% ocupam áreas entre 500 a 1000 m². Para além disso, 12.2% produzem em áreas acima de 1500 m² e 4.1% dos respondentes não consegue estimar sua área de produção.

Em relação as infraestruturas de produção, 57.1% dos respondentes possui apenas um tanque, 22.4% com dois tanques, 10.2% com três tanques, 2.4% com quatro tanques respetivamente e 2% possui 5 tanques.

Tabela 3. Características e sistemas de produção dos respondentes

	VARIÁVEIS										
	Sistema de produção					Espécie produzida					
	Extensivo	Semi-intensivo	Sem resposta			Peixes nativos/Tilápia	Tilápia			Tilápia/Camarão	
Frequência	12	36	1			1	47			1	
Percentagem	24,5	73,5	2,0			2,0	95,9			2,0	
	Área de produção (m2)					Número de tanques					
	<500	500-1000	1000-1500	>1500	Sem resposta	1	2	3	4	5	Sem resposta
Frequência	23	15	3	6	2	28	11	5	2	1	2
Percentagem	46,9	36,6	6,1	12,2	4,1	57,1	22,4	10,2	4,1	2,0	4,1

Fonte: Autor (2023)

4.1.3. Características produtivas

De acordo com as respostas, a ração e os alevinos se apresentam como os principais insumos que mais impactam na produtividade, atendendo e considerando que praticam a piscicultura de forma artesanal, reaproveitando boa parte do material disponível para a construção e manutenção dos tanques. 95.9%, dos respondentes considera a ração, o item com maiores gastos económicos durante o ciclo de produção, como ilustra a Figura 2.

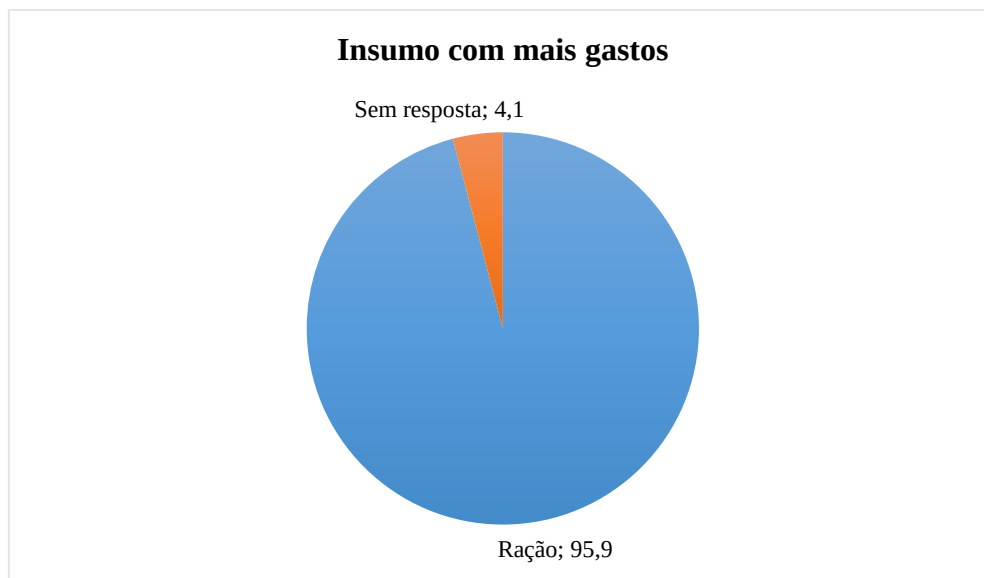


Figura 2. Insumo com mais gastos económicos
 Fonte: Autor (2023)

A Figura 3 apresenta os principais fornecedores de alevinos na área estudada. Os nossos resultados indicam que o governo é o principal fornecedor contribuindo com cerca de 85.7% através das diferentes linhas de apoio: 71.4% por meio do projecto PRODAPE, 8,2% doação de alevinos e a posterior compra, 6,1% doação de alevinos governo local. A empresa Aquacultivos Limitada, localizada no distrito de Nicoadala contribui com cerca 10.2% dos alevinos fornecidos e 4.1% dos piscicultores que adquirem os alevinos localmente.

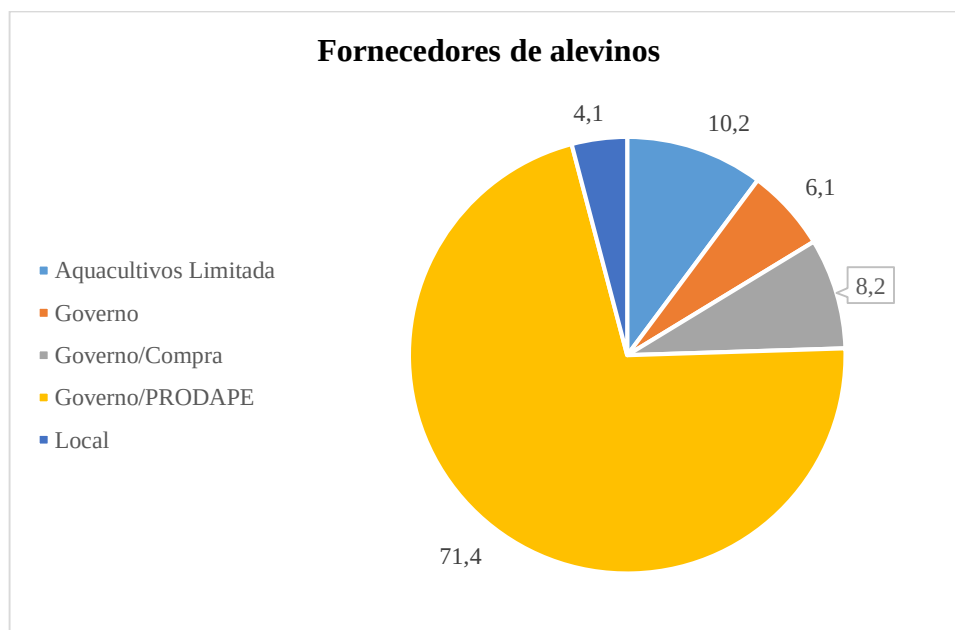


Figura 3. Principais fornecedores de alevinos da área de estudo
 Fonte: Autor (2023)

Em relação aos ciclos de produção, maior parte dos piscicultores (65.3%) realizam apenas dois ciclos de produção e 16.3% com um ciclo apenas (Tabela 4).

Tabela 4. Número de ciclos de produção por ano

	Ciclo de produção		
	1	2	Sem resposta
Frequência	8	32	9
Porcentagem	16,3	65,3	18,4

Fonte: Autor (2023).

A Figura 4 indica os níveis de produção. Os resultados mostram que 38.8% dos piscicultores tem uma produtividade que varia de 100 a 500kg por ciclo de produção, 20.4% com a produtividade entre 500 a 1000kg, 12.2% dos piscicultores produzem por ciclo acima de 1000kg, 14.3% produzem abaixo de 100 kg e 14.3% não tem noção da quantidade que produzem por ciclo.

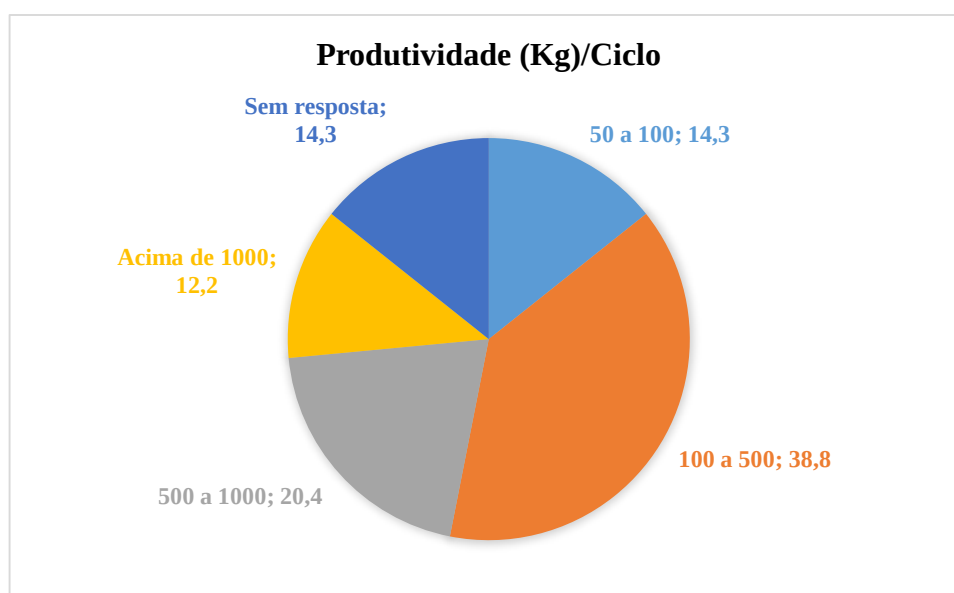


Figura 4. Nível de produtividade por ciclo
Fonte: Autor (2023)

4.1.4. Finalidade do pescado produzido

A figura 5 mostra a finalidade do pescado produzido pelos piscicultores. No geral, a maior parte do pescado (81.6%,) produzido, é comercializado localmente e 14.3% do pescado é usado na prática de pesca desportiva, outros permanecem nos tanques no fim do ciclo como tanques de reprodução e 4.1% é destinado ao consumo (diversificação de dieta alimentar).

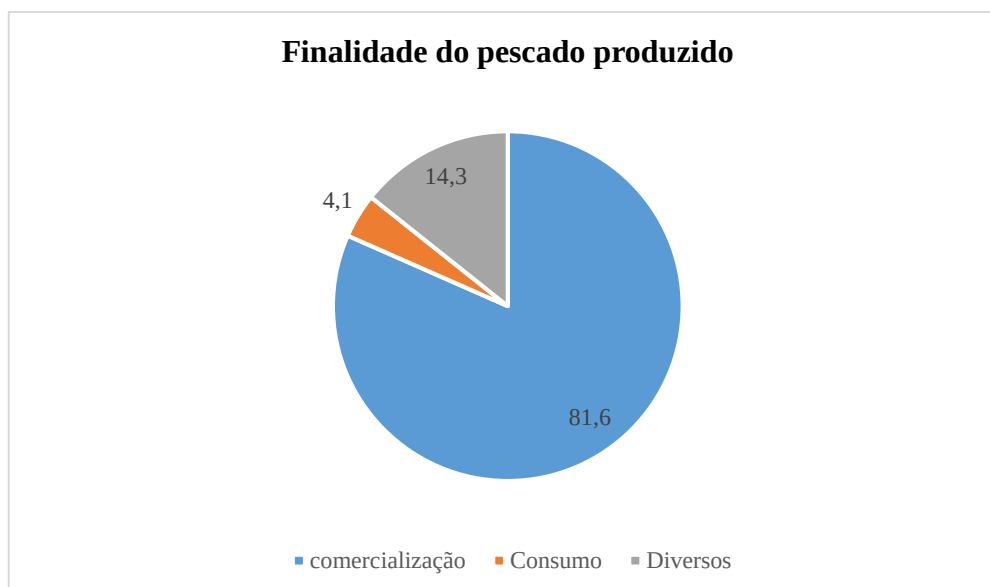


Figura 5. Finalidade do pescado produzido
Fonte: Autor (2023)

Para a comercialização do pescado produzido foram adoptadas estratégias diversificadas, sendo a venda nos mercados a estratégia mais aplicada, seguido da venda do peixe no local de produção. Os anúncios informais, publicidade nos mercados e instituições, foram usados para fazer a divulgação da disponibilidade de peixe para a venda, como ilustra a tabela 5.

Tabela 5. Estratégias de comercialização adoptadas pelos piscicultores

	Estratégia de comercialização			
	Mercados	No local de produção	Anúncio informal	Sem resposta
Frequência	30	7	3	30
Percentagem	61,2	14,3	6,1	18,4

Fonte: Autor (2023)

4.2. Factores limitantes da piscicultura

Segundo o Plano Estratégico do Desenvolvimento da Aquacultura (EDA, 2019), a implementação das medidas nele previstas visam dar orientação estratégica para o desenvolvimento da aquacultura, por forma a maximizar o aproveitamento do potencial existente, de forma sustentável, do ponto de vista socioeconómico e ambiental, contribuindo para a segurança alimentar e nutricional, criação de emprego e balança comercial, e ainda a redução da pressão sobre a pesca extrativa. Com esta medida, espera-se que após sua implementação a produção aumente para pelo menos 400 mil toneladas até 2030.

A tabela 6 ilustra os factores positivos e negativos, numa perspetiva de ambiente interno e externo da produção piscícola. Posteriormente, avaliou-se o grau de influência de cada factor, tendo-se identificado os aspectos produtivos como aqueles que mais impactam no

desenvolvimento desta actividade, seguido dos aspectos económicos e sociais, evidenciando que muitos são os factores que contribuem para o baixo índice de produção, que resulta em uma possível rentabilidade baixa a nível da região (tabela 7).

Tabela 6. Análise estratégica (FOFA) dos factores que afectam a piscicultura na província da Zambézia

Forças	Fraquezas
• Condições climáticas favoráveis; • Diversificação de sistemas produtivos; • Diversificação de espécies a produzir; • Surgimento de cooperativas aquícolas; • Criação de fonte de emprego.	• Défice de insumos; • Falta de financiamento; • Falta de treinamento/formação para os pequenos produtores; • Falta de mão-de-obra qualificada. • Falta de acompanhamento técnico
Oportunidades	Ameaças
• Demanda do pescado no mercado devido ao período de veda da pesca extrativa; • Mercado promissor; • Disponibilidade de recursos hídricos; • Grande produção em pequenas escalas.	• Insegurança jurídica (licenciamento da actividade e ambiental); • Ausência de linhas de crédito para pequenos produtores; • Informalidade da comercialização; • Falta de estratégia na política pública ao desenvolvimento do sector.

Fonte: Autor (2023)

Tabela 7. Grau de influência de cada factor no desenvolvimento da piscicultura

FOFA	Aspectos			
	Económicos	Sociais	Produtivos	Mercadológicos
Forças	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐ ☐	
Fraquezas	☐	☐ ☐	☐ ☐ ☐	
Oportunidades	☐ ☐	☐	☐ ☐	☐ ☐
Ameaças	☐ ☐	☐ ☐	☐	☐ ☐

Fonte: Autor (2023)

Mediante os resultados trazidos da análise FOFA, e baseados nas sugestões levantadas pelos respondentes para dinamizar o funcionamento básico da piscicultura naquela região, foram apresentadas possíveis soluções dos problemas levantados, com ênfase a implantação de uma fábrica de produção de ração na província, podendo com isso, reduzir o maior esforço económico deste grupo. A implantação de uma fábrica que além de produzir ração, forneça outros insumos aquícolas, como redes, aeradores, *kit* de análise de qualidade de água entre outros. Os respondentes sugeriram também que o governo financiasse uma parte da matéria-prima para a produção de ração, com vista a reduzir o seu custo no mercado.

Associado ao elevado custo de aquisição da ração no mercado local, é importante que o sector de tutela ofereça treinamento aos piscicultores emergentes bem como a sua assistência pelos extensionistas com vista a produção de ração a base de produtos locais e que também lhes fosse fornecidos outros equipamentos tecnológicos com vista a melhorar sua produtividade, ilustrado na Figura 6.

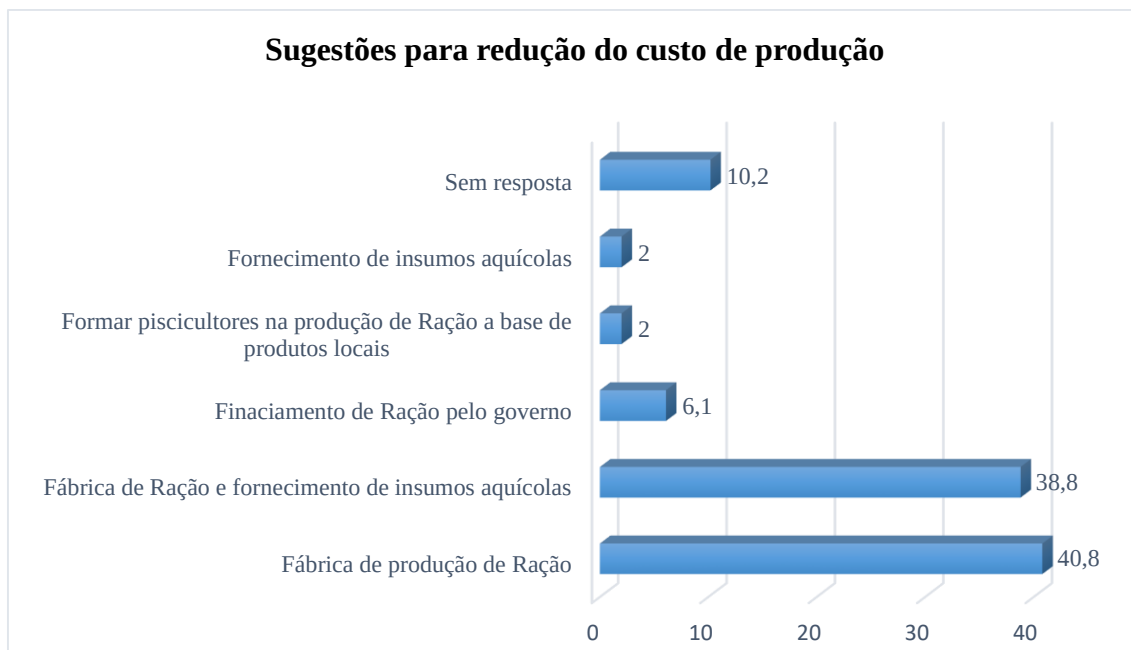


Figura 6. Sugestões levantadas pelos respondentes para a redução do custo de produção
 Fonte: Autor (2023)

4.3. Análise de Componentes principais

Para o presente trabalho 8 variáveis possuíam requisitos para ACP nomeadamente: Área/m² (A/ m²), Numero de tanques (NrTnqs), Custo de Construção de tanques (CcTnqs,), Custo de Alevinos (CAlvns), Ciclo de Produção por ano (CP/ano), Custo de produção de Peixe (CpP), Custo de Kg de Peixe (CKgP) e Receita por Ciclo (R/ciclo).

A tabela 8 ilustra os resultados encontrados na análise de componentes principais. Das 8 variáveis, apenas dois componentes: 1 e 2 obedeceram ao critério de Kaiser, apresentando o autovalor maior que 1 e explicaram acumuladamente 77.697% da variância.

Tabela 8. Variância total explicada para análise de componentes principais para avaliação dos indicadores que impactam a produção de peixe

Componente	Autovalores iniciais	Somadas de extração de carregamentos ao quadrado		Somadas de extração de carregamentos ao quadrado % de	
	Total	% de variância	Total	% de variância	% cumulativa
1	4.540	56.754	4.540	56.754	56.754
2	1.675	20.943	1.675	20.943	77.697
3	.920	11.499			
4	.492	6.154			
5	.298	3.720			
6	.059	.734			
7	.016	.196			
8	-1.665E-16	-2.082E-15			

Fonte: Autor (2023)

A partir da matriz de componente rotativa foram identificadas 5 variáveis que mais contribuíram ao Componente 1, nomeadamente: A/m², NrTnqs, CcTnqs, CP/ano e CKgP. E as variáveis que mais contribuíram ao Componente 2 foram: CALvns, CpP e R/ciclo, ilustrado na tabela 9.

A variável CALvns teve o valor 0.556 de contribuição para Componente 1 e 0.638 de contribuição para Componente 2, indicando que ela contribuiu significativamente a ambos componentes (tabela 9).

Tabela 9. Matriz de componente rotativa^a

Variáveis	Componentes	
	1	2
A/m ²	-.969	-.003
NrTnqs	.989	-.021
CcTnqs	.568	-.390
CAlvns	.556	.638
CpP	-.348	.605
CP/ano	-.989	.021
CkgP	-.919	.281
R/ciclo	-.153	-.834

Método de Rotação: Varimax com Normalização de Kaiser

a. Rotação convergida em iterações

Fonte: Autor (2023)

Na Figura de espaço rotacionado (7) realizado com os 2 primeiros factores revela que o A/m², NrTnqs, CcTnqs, CP/ano e CKgP possuem maior valor para o eixo da componente 1 enquanto no eixo da componente 2 estão CpP e R/ciclo, tendo uma contribuição insignificante para o componente 1. A variável CAlvns está localizada quase à mesma distância a partir do centro, tanto para o componente 1 quanto para o componente 2, indicando que esta variável contribui para os dois componentes.



Figura 7. Componentes 1 e 2 para ACP de amostras para avaliar as variáveis que impactam na produção de peixe

4.4. Sustentabilidade económica

Os piscicultores usam maioritariamente o sistema semi-intensivo, todavia a sua estrutura de produção é feita na base de construção com meios e investimento próprio, porém, em certos momentos tem a assessoria de um extensionista da área para construção, controle da produção e venda do peixe. Maior parte das infraestruturas de produção como tanques escavados são construídos usando material local e pelos próprios piscicultores, e estes insumos não são contabilizados e nem calculados os custos totais de produção trazendo um entendimento de que existe uma fraca capacidade de percepção dos aspectos inerentes a contabilidade de produção.

O tempo de aquisição de insumo e onde são adquiridos influenciam a cadeia produtiva, tendo em conta que este factor contribui para longa permanência dos peixes no tanque comprometendo o peso comercial.

A sustentabilidade da produção de peixe foi suportada por diversos factores, dentre eles: Custo de alevinos (CAVns), Custo de produção de Peixe (CpP), Custo de construção por

Tanque (CcTnqs), Custo de manutenção por tanque (CMntcT), Custo do kg de peixe (CKgP) e Receita por ciclo (R/ciclo). A tabela 10 estão contidos os resultados referentes as variáveis de sustentabilidade.

Os resultados do custo de alevinos mostraram que 65.3 % dos respondentes não tem gastos para a sua aquisição, pois não compram, 10.2 % não teve nenhuma resposta e compravam os alevinos a 3.5 meticais. Alguns piscicultores compram os alevinos a 5 meticais, correspondendo a 8.2% e 4.1% compravam a 4 meticais. A variável custo de produção indicou que 63.3% dos respondentes não tiveram uma resposta sobre quanto gastam para produzir 1kg peixe, ou seja, a maioria desconhece os custos que tem para produzir o kg de peixe e 24.5% gastam de 100 meticais para produzir kg de peixe.

Por outro lado, 32.7% dos respondentes assumiram que não tem gastos com a construção de tanques, 22.4% indicou que gasta em media entre 20.000 a 40.000 meticais por tanque.

Para a manutenção dos tanques, 38.8% dos inquiridos respondeu que não tinha gastos durante o ciclo de produção.

Os preços de venda que variavam de 100 a 350 meticais, onde que se observou que 73.5% dos respondentes vendiam o peixe com preços a variar de 100 a 200 meticais o quilograma. A receita por ciclo de produção mostrou que 46.9% dos inquiridos conseguem depois da venda valores ate 20.000 meticais, enquanto 22,3% indicou que alguns piscicultores não responderam a essa questão e 22.4% afirmaram que a receita por ciclo era de mais de 100.000 meticais respectivamente.

Tabela 10. Variáveis analisadas para medir a sustentabilidade da piscicultura na área de estudo.

VARIÁVEIS										
	CAlvns (MTn)					CpP (MTn)				
	0	3.5	4	5	10	Sem resposta	55.55	100	200	Sem resposta
Frequência	32	5	2	4	1	5	1	12	5	31
Porcentagem	65,3	10,2	4,1	8,2	2,0	10,2	2,0	24,5	10,2	63,3
	CcTnqs (MTn)					CMntcT (MTn)				
	0	4000- 20000	20000- 40000	40000- 60000	Sem resposta	0	1000- 10000	10000- 50000	Acima de 50000	Sem resposta
Frequência	16	8	11	7	7	19	2	14	2	12
Porcentagem	32,7	16,3	22,4	14,3	14,3	38,8	4,1	28,6	4,1	24,5
	CKgP/MTn					R/ciclo (MTn)				
	100 a 200	200 a 300	300 a 350	Sem resposta		0 a 20000	20000 a 50000	50000 a 100000	Acima de 100000	Sem resposta
Frequência	36	3	2	8		23	3	1	11	11
Porcentagem	73,5	6,1	4,1	16,3		46,9	6,1	2,0	22,2	22,4

Fonte: Autor (2023)

Capítulo V: Discussão

5. Discussão

5.1. Caracterização da produção e da cadeia produtiva do peixe na província da Zambézia

5.1.1. Características demográficas dos piscicultores

Os resultados da distribuição por género na tabela 1 mostram que a actividade piscícola na área de estudo é praticada maioritariamente pelo género masculino. Esta constatação está em consonância com as conclusões de Haimene (2020) que também relatou que a aquacultura nas regiões do norte da Namíbia é dominada por homens, com 78,6% e 21,4% de mulheres. Resultados diferentes foram achados por Jesus *et al.*, (2020) onde observou que 68.2% dos piscicultores eram mulheres e 31,8% homens, num estudo feito no Brasil.

A percentagem baixa de mulheres na actividade piscícola pode ser atribuída a elevada carga de trabalho que elas são sujeitas, quando olharmos pela questão social e requerer muito trabalho físico na construção e gestão dos tanques, apesar dos resultados terem mostrado uma contribuição satisfatória delas na piscicultura. Isto confirma os resultados de Maina *et al.*, (2014) de que a construção de tanques é um trabalho intensivo e é feito principalmente por homens e, como tal, muitas mulheres ou famílias chefiadas por mulheres são desencorajadas a aventurar-se na piscicultura

A idade média dos respondentes é de 45 anos, onde a idade dos piscicultores vai dos 17 aos 69 anos. Indicando que a piscicultura nessa região é praticada na sua maioria por pessoas na faixa etária entre os 35 aos 55anos. Estes resultados não se restringem apenas a África, por exemplo um trabalho realizado por Oliveira e Florentino (2018) no Brasil, observou uma faixa etária que variou entre 24 aos 76 anos mostrando que a actividade de piscicultura começa a fazer parte da vida dos jovens ainda bem cedo.

Musaba (2020) no seu estudo feito na Zâmbia obteve resultados contrários, a idade média dos respondentes era de 50,5 anos, indicando que a piscicultura era praticada maioritariamente por pessoas na faixa etária acima dos 50 anos e estes são principalmente reformados e implicava no desinteresse da geração mais jovem por essa actividade.

Os resultados sobre a escolaridade mostram que existe um certo grau de literacia dos piscicultores, uma vez que 57.1% deles atingiu o nível secundário. Isto sugere que a maioria dos respondentes sabe ler e escrever e, por isso, tinha conhecimento das acções do sector. De acordo com Osundu *et al.*, (2014), a educação melhora a aquisição e utilização de informação sobre tecnologia melhorada e disponível e tende a influenciar positivamente a produtividade. Estes resultados corroboram com o estudo feito por Haimene (2020) quando

pretendia avaliar o impacto socioeconómico da aquacultura nos meios de subsistência dos pequenos piscicultores na Namíbia, onde que 45.2% dos inquiridos tinham o nível secundário.

Dados similares foram também encontrados por Jesus *et al.*, 2020, onde que (59,1%) dos piscicultores possuía o ensino Secundário completo. Ayuba em 2019 obteve resultados divergentes no seu estudo em Manica, quando pretendia analisar o impacto sócio – económico da piscicultura na renda familiar concluindo que a actividade era exercida por profissionais com pouca escolaridade, onde que metade dos piscicultores entrevistados não terminou o ensino Secundário.

Os resultados mostraram que o tamanho das famílias variava entre 1 a mais de 10 pessoas, com uma média de 8,2 pessoas e a media de contribuintes em cada família era de 1 pessoa. Isto indica que a maioria das famílias dependem de uma só pessoa para o seu sustento, que por sua vez depende de uma boa produtividade a cada ciclo de produção para atingir seu bem-estar social e económico. Os resultados de Omoregbee *et al.*, (2013) e FAO (2015) corroboram com os encontrados nesse estudo de que os respondentes semelhantes à área de pesquisa têm famílias grandes.

Shitote *et al.*, (2013) relata que há uma grande variação nas famílias de piscicultores na Quênia Ocidental e que o número elevado de agregado familiar se deve à poligamia e à fraca adoção de métodos de planeamento familiar. Uma família numerosa pode também significar uma redução do bem-estar económico do agregado familiar, especialmente quando a dependência do piscicultor é elevada (Omoregbee *et al.*, 2013).

5.1.2. Características e Sistemas de produção

O estudo indicou que maior parte dos piscicultores adoptam o sistema semi-intensivo, com maior incidência para tanques escavados, dados esses que corroboram com os dados encontrados por Ayuba (2019), que analisava aspectos sócio-econômicos da piscicultura desenvolvida por produtores familiares rurais em Manica, onde que criam somente tilápia. Estudos realizados em Kenya e Gaza, também são unânimes em afirmar que a maioria dos piscicultores adoptam o sistema semi-intensivo com uso limitado de insumos (Oyieng *et al.*, 2013; Muhala *et al.*, 2021). A adoção do sistema semi-intensivo na região de Africa subsariana, já foi reportada por vários autores (Muzira, 2013; Udeze *et al.*, 2021; Ayeloja *et al.*, 2021), e geralmente esta associado ao fraco investimento das empresas e a dificuldade de aquisição dos insumos para produção de peixe.

Dados divergentes foram encontrados por Mensah *et al.*, 2018, no seu estudo realizado em Ghana, focalizou a massificação do sistema intensivo, porém constatou que não haver regras claras sobre a sua distinção do sistema semi-intensivo.

De acordo com os resultados deste estudo, a tilapia do Nilo é a espécie cultivada pelos piscicultores, por aspectos que vão desde a sua rusticidade, disponibilidade de alevinos da espécie, apresentar rápido crescimento, ser de fácil manejo e pela boa aceitação dos consumidores. Resultados similares foram encontrados por Yao *et al.*, 2017, onde seu estudo realizado na Costa de Marfim das diversas espécies cultivadas, a tilapia teve maior destaque em diversos sistemas de produção. Outras pesquisas tiveram resultados diferentes, por exemplo Musaba (2020) onde maior (63%) parte dos respondentes criava o peixe-dourado, no seu estudo realizado na Zâmbia.

Em média, cada piscicultor tem um tanque ocupando uma área média de cerca de 525 m² mostrando que o número de locais de produção na área de estudo é relativamente baixa e pode ter um efeito negativo sobre a produção global. De acordo com Abbas (2015), o número de tanques por piscicultura é significativo porque quanto maior o número de tanques (dada a disponibilidade de outros insumos), a escala de produção de peixes também aumenta, ou seja, o número de tanques pode ser influenciado pela área de produção e também pelo poder financeiro do piscicultor, portanto estes dados mostram que será difícil alcançar altos níveis de produtividade, se a área explorada for menor. Haimene em 2020 na pesquisa realizada em Namíbia encontrou resultados similares, onde 85.% dos piscicultores tinham apenas um tanque. Em comparação com outros países, os piscicultores usam mais de um tanque como Amin (2015) relatou que 80,9% dos piscicultores em Kaduna, Nigéria têm em média 4 tanques por piscicultura. Num estudo similar realizado por Mubasa (2020) na Zâmbia, a media dos tanques era de 2.5 tanques, contrariando os resultados desse estudo.

5.1.3. Características produtivas

Os resultados do presente estudo indicam que a ração é o insumo com mais gastos económicos, podendo influenciar negativamente no desempenho zootécnico do peixe e consequentemente a produção. Alguns piscicultores relataram que, quando não conseguem adquirir ração, alimentam os peixes somente uma vez ao dia ou deixam de alimentar por até uma semana, com o intuito de reduzir os custos de produção e se manterem na actividade.

Outros ainda recorrem a adição de alimentação a base de produtos locais com vista a garantir que no final do ciclo os peixes tenham atingido o peso comercial. O uso desta prática na alimentação dos peixes é observado com frequência na piscicultura familiar (Araujo; Sá,

2008; Carvalho; Ribeiro-Neto *et al.*, 2016; Carvalho; Sousa; Cintra, 2013). Melo *et al.*, (2010), na região de Dourados-MS, destacaram que os gastos com ração somado à mão de obra representam quase 50 % dos custos de produção. Meante e Dória (2017) relataram o preço desse insumo como principal factor limitante ao desenvolvimento da piscicultura no estado de Rondônia, em Brasil.

Um facto importante sobre isso é que a nível da província da Zambézia, não existe uma fábrica de ração, muito menos um revendedor de ração que garanta a sua disponibilidade ao longo do ano, o que faz com que os piscicultores tenham que adquirir de outras regiões do país.

Alinhado a este facto, esta também a disponibilidade de alevinos de qualidade e garantia de sustentabilidade para os próximos ciclos. Na região onde a pesquisa foi desenvolvida, o maior fornecedor é o governo, por meio de doação aos piscicultores identificados e que a posterior tem acompanhamento técnico. Porém ao fim do ciclo de produção, deve garantir a continuidade da actividade, recorrendo a compra de alevinos em empresas acreditadas ou localmente.

O resultado sobre o número de ciclos anuais, indicou que 65.3% dos piscicultores produzem em dois ciclos anuais, todavia, depois dos eventos ciclónicos ocorridos no país no ano de 2023, algumas regiões da nossa área de estudo foram afectadas, resultando na destruição de tanques, facto este que atrasou o início de produção de em alguns pontos, e trazendo incertezas sobre o alcance das metas preconizadas para o ano em alusão.

A presente pesquisa revelou que maior parte dos piscicultores produz a cada ciclo quantidades abaixo de 500 kg. A produtividade é afectada pelo número de tanques, área de produção e fornecimento de alimentação suplementar. Assim, com o baixo número de tanques por piscicultor, baixa área de produção e o elevado custo de ração, podem resultar em baixa produção de peixe. Resultados divergentes foram encontrados por Haimene (2020), onde que 73.8% dos piscicultores garantiam um nível de produção media, correspondendo a mais de 500kg por ciclo.

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

O maior percentual de peixe produzido pelos piscicultores é consumido localmente. Esses dados sugerem que a piscicultura realizada nesta região é, na sua maioria, voltada para a comercialização e uma parte para a subsistência. Dados similares foram encontrados por Jesus *et al.*, (2020) observou no seu estudo que 76,9% do pescado produzido era tanto para o consumo quanto para a comercialização e só 15,4% produzem exclusivamente para a comercialização, não corroborando com os resultados da presente pesquisa.

Resultados diferentes foram observados por De Carvalho *et al.*, (2013) na microrregião do Guamá, Estado do Pará, onde constataram que de um total de 64 empreendimentos visitados, apenas 25% possuíam finalidade comercial. O peixe é comercializado com maior ênfase nos mercados da região e em alguns casos nas próprias propriedades de produção.

5.2. Factores limitantes da piscicultura

O factor com maior grau de influência foi o produtivo, tendo os custos e a disponibilidade de dieta e alevinos de qualidade aspectos muito importantes. Segundo Filho *et al.*, 2022, dois itens são essenciais para o sucesso da produção nomeadamente os alevinos e a ração de qualidade e adequada para cada fase de crescimento. Sendo assim, é preciso escolher fornecedores com critério e que necessariamente utilizem as BPP - Boas Práticas de Produção. Resultados similares foram encontrados por Haimene (2020) no seu estudo realizado na Namíbia, onde indicou que os principais custos para o funcionamento da piscicultura eram a aquisição de sementes (alevinos) 38.9% e dieta para peixes 34.3%, acrescentando que dietas para peixes é o principal insumo que incorre na maioria das despesas devido à sua importância na produção de peixe.

Muitos estudos indicam que a alimentação dos peixes constitui a maior parte dos custos de produção. A percentagem de contribuição deste factor tem variado, Akarue e Aregbor (2015), registaram 30,7%, Okpeke e Akarue (2015) 59,5%, Jacobi (2013) 50% enquanto para Olaoye, *et al.*, (2013) registou 74,9% entre outros. Ng *et al.*, (2013) no seu estudo realizado na Malásia em 2013 concluíram também que os custos médios de alimentação das explorações inquiridas eram quase 63% dos custos de produção. O alto custo de produção foi causado pelo uso de rações comerciais para tilápia em mais de 90% das fazendas pesquisadas. Esses dados mostram claramente que em África e em Moçambique de forma particular os custos de produção são de forma significativa influenciados pelas dietas administradas tornando ainda o maior desafio para o desenvolvimento da piscicultura.

A falta de treinamento e /ou formações aos piscicultores sobre de técnicas e tecnologias, associada ao fraco serviço de extensão aquícola contribuem negativamente na produção e produtividade. Senários semelhantes são observados em outros estudos na região subsariana de africa onde mostram que visitas não estruturadas e pouco frequentes influenciam na capacidade de produção dos pequenos piscicultores (Awuor *et al.*, 2021; Kutty,1986; Ayisi *et al.*, 2016). Alem disso, há evidências de que há fraco treinamento de piscicultores rurais (De & Pandey, 2014; Haque *et al.*, 2024) Ferreira, 2011, afirmou que treinamentos sobre novas tecnologias são oportunidade para melhoria dos custos e aumento de produtividade para o sector productivo, dai que deve ser levado em consideração pelos órgãos competentes.

Outros aspectos que impactam no desenvolvimento da actividade tem a ver com os aspectos sociais e económicos no que diz respeito ao financiamento e acesso ao crédito bancário. Onde, a falta de financiamento é apontada como desafio que resulta em problemas com o funcionamento da actividade, uma vez que o piscicultor tem de usar o seu próprio investimento como capital inicial para a sua implementação. O acesso ao crédito bancário é outro desafio que impossibilita o desenvolvimento da actividade, interferindo na expansão das áreas de produção e na melhoria do sistema de produção. As instituições financeiras/bancárias exigem uma garantia para um empréstimo e a maioria dos piscicultores não cumprem estes requisitos. Sendo a aquacultura um conceito novo e ainda em fase de desenvolvimento, a maioria das instituições financeiras duvidam ou consideram um risco financiar estas actividades.

Kleih *et al.*, 2013, nos resultados de estudos de caso efectuados no Egipto, Ghana, Maldivas, África do Sul, Vietnam e Tanzânia concluiu que o fraco acesso ao crédito formal era um dos principais obstáculos ao desenvolvimento da piscicultura, onde que tanto os bancos públicos como os privados estão relutantes em financiar projectos de aquacultura porque não estão familiarizados com o sector e não estão preparados para efetuar análises de avaliação de risco adequadas. O sector é considerado de alto risco devido, entre outros factores, às preocupações com a mortalidade dos animais.

Dados similares foram encontrados por Nunoo *et al.*, 2014, que obteve no seu estudo realizado em Ghana resultados que indicaram que as operações de pequena escala não eram economicamente viáveis, sendo os principais constrangimentos a falta de capital, os predadores de peixes e a caça furtiva.

Segundo Munguti *et al.*, (2021), os principais desafios enfrentados pelos piscicultores no sector das rações, inclui o acesso limitado ao financiamento e a falta de inovações técnicas adequadas, o que representa uma limitação nas oportunidades de investimento para a produção de peixes. E diz ainda que Fornecer rações bem equilibrados a preços económicos é um pré-requisito para uma produção aquícola rentável e sustentável.

Nossos resultados corroboram com aqueles já publicados onde referem que a falta de financiamento/acesso ao crédito bancário são questões pertinentes enfrentados pelos piscicultores em Gazipur Saddar, Bangladesh (Islam, Akter, Kawser e Mondal (2018). Sadiq e Kolo (2015) também relataram que a falta de capital (19%), o alto custo da ração (17%) e o alto custo da mão-de-obra (8%) foram os maiores problemas enfrentados na zona agrícola de Minna, Níger.

5.3. Análise de ACP

A análise de Componentes Principais consistiu em agrupar as variáveis em 02 componentes, 1 e 2 que obtiveram autovalores acima de 1. Das variáveis analisadas, para o primeiro grupo a Área/m², Número de Tanques, Custo de construção de Tanques, Ciclo de Produção /ano e Custo de Kg de Peixe tiveram correlação, indicando que cada uma das variáveis tem influencia. Isto significa que um aumento da área de produção resultaria num aumento do número de tanques para produzir de peixe, que impactaria directamente no seu custo de construção, levando o piscicultor a definir quantas vezes por ano produziria e a posterior definir o custo de peixe para a venda.

Para o componente 2 as variáveis Custo de Alevinos, Custo de produção de Peixe e Receita/ciclo foram identificadas. O preço do alevinos no mercado, é influenciado pela demanda e qualidade, onde que havendo escassez, acarretará nas despesas de produção alinhado a outros factores como a ração que teriam um impacto directo nas receitas de cada ciclo de produção. Ou seja, essas três variáveis se correlacionam, uma vez que a lucratividade da actividade vai depender dos gastos tidos durante a produção, tendo um dos principais factores o preço de aquisição de alevinos. No entanto, é importante ressaltar que a receita da actividade se refere aos ganhos brutos, uma vez que nem todos os piscicultores não possuem um controle de gastos com a produção, querendo dizer que, a maior parte dos piscicultores não anotam os gastos que tem durante o ciclo de produção, impossibilitando determinar os valores reais de lucros.

5.4. Sustentabilidade económica

Neste estudo, a sustentabilidade económica foi avaliada se baseando em variáveis diferentes de acordo com os resultados adquiridos. Considerando que quase todos os alevinos utilizados são providenciados pelo governo, os respondentes (60%) desconhecem os reais custos de aquisição. Este cenário traz um entendimento de que não existem custos para adquirir os alevinos, porém esse aspecto tem um impacto negativo na cadeia produtiva, uma vez que, no fim de cada ciclo vendem toda a produção e ficam a espera de novas doações para novos ciclos, dificultando a expansão da actividade ou mesmo a desistência de alguns produtores por falta de alevinos. Poucos são os piscicultores que tem nas suas áreas de produção, tanques de reprodução para garantir próximos ciclos de produção.

A questão da falta de conhecimentos sobre os custos de aquisição de alevinos, construção de tanques e sua manutenção e outros insumos na piscicultura de subsistência é comum em vários países da África, uma vez que maior parte desses produtores recebem fundos de fomento que em muitos casos incluem o pacote de recepção de alevinos, construção de tanques e em certos casos assistência técnica (Menezes *et al.*, 2024; Chipfakacha, 2024).

O facto de que 63.3% dos respondentes não responderam quanto gastam por ciclo para produzir o quilograma de peixe, mostra claramente que a piscicultura de pequena escala na região amostrada tem défice de conhecimentos de contabilidade básica da sua actividade.

Cenários dessa natureza são comuns quando uma determinada actividade está em estágios iniciais de desenvolvimento (Mabika & Utete, 2024; Malesu & Syrovátka, 2024). Porém não significa que outras experiências de países da região seguem o mesmo padrão. Por exemplo, num trabalho realizado em Malawi, os resultados sugerem que a produção de peixe em escala menor obteve lucros significativos (Munthali *et al.*, 2024), mostrando que esses produtores têm alguma noção básica de contabilidade de contas. O mesmo cenário não foi observado no estudo conduzido por Hyuha *et al.*, 2018 em Uganda, onde que os resultados mostravam que apesar da produção de pequena escala ser lucrativa, as margens de lucro estimadas eram relativamente pequenas, tendo experiência, o preço do peixe, a manutenção de registros, o custo da ração e o volume de peixes capturados sido apontados como os factores mais influentes na explicação da lucratividade.

Mussa *et al.*, 2016 num estudo realizado no Malawi concluiu que a piscicultura em pequena escala na área não é economicamente recompensadora, mas podia ser economicamente viável havendo acesso a insumos de alta qualidade (ração), manejo adequado, ausência de predadores e quando os agricultores têm acesso a serviços de extensão, onde os factores como a idade do entrevistado, os custos dos alevinos, os custos da mão-de-obra, os custos da ração e os custos do esterco e do fertilizante afectaram significativamente na receita da actividade.

Capítulo VI: Considerações finais

6. Conclusão

Baseado nos resultados do estudo pode-se concluir que a actividade piscícola é praticada maioritariamente por homens com a faixa etária dos 35 a 55 anos de idade e com nível secundário. O sistema mais utilizado é o semi-intensivo, sendo a espécie tilápia a mais produzida.

A área de produção, o número de tanques, o custo de construção, os ciclos de produção por ano, o custo de produção, a receita por ciclo e o custo de alevinos foram as variáveis que mais contribuíram na Análise dos Componentes Principais.

Os resultados sugerem que a actividade piscícola é rentável embora os piscicultores não tenham muito domínio sobre as questões contabilísticas. Contudo, o acesso a insumos de qualidade, o manejo adequado, o acesso aos serviços de extensão e o financiamento alavancariam o desenvolvimento da piscicultura.

6.1. Recomendações

Com base nas conclusões deste estudo, foram feitas as seguintes recomendações:

- Encorajar a participação activa das mulheres e jovens na aquacultura, bem como capacita-los com formações necessárias para o avanço do sector;
- Os piscicultores em actividade devem investir na formação técnica na área de actuação com vista a maximizar a produção e aperfeiçoar os conhecimentos existentes;
- Que se faça o registo de todas as despesas inerentes aos ciclos de produção pelos piscicultores com o intuito de facilitar a análise do impacto da actividade e ter uma real percepção da sustentabilidade e rentabilidade da actividade;
- O governo deve criar mecanismos junto dos parceiros para a implantação de uma fábrica de ração para animais aquáticos ou, incentivar as indústrias existentes a apostar na produção de ração e que vendam a preços acessíveis com vista a reduzir o custo de produção;
- Capacitação dos piscicultores em matéria de engenharia de aquacultura e manejo alimentar, para que entendam que a forma de construção, altura dos tanques e o arrazoamento influenciam no desenvolvimento dos peixes e facilita na observação dos mesmos durante o ciclo de produção;
- O governo precisa se envolver em reformas do sector financeiro no que diz respeito ao financiamento de projectos de aquacultura em termos de taxas de juros de crédito e requisitos de empréstimo;
- Que os extensionistas disseminem nas comunidades a produção de ração a base de produtos locais por forma a minimizar o impacto causado pelo custo da ração comercial;
- Os pesquisadores da área que publiquem artigos, trabalhos e pesquisas feitas em Moçambique, com vista a se ter o real panorama da aquacultura e para que possam ser os traçados objectivos concisos para alavancar a actividade.

6.2. Limitações

Para o alcance dos resultados acima encontrados, baseado nos dados cedidos pela DPAPZ prespectivou-se entrevistar 20 piscicultores por distrito, porém chegados ao local constatou-se que alguns piscicultores que constam da base de dados abdicaram das actividades e outros por conta da depressão tropical tiveram seus tanques destruídos e estão inativos, por esse motivo o número de inquiridos foi diferenciado.

7. Referências Bibliográficas

Abbas, I.I and Ukoje J.A. 2009. Rural water utilization: Factors affecting aquaculture in Owo local government area of Ondo State, Nigeria. *Journal of Geography and Regional Planning* Vol. 2(8), pp. 190- 197, August, 2009 <http://www.academicjournals.org/JGRP ISSN 2070-1845>

Abdallah, P. R.; Bacha, C. J. C. Evolução da atividade pesqueira no Brasil: 1960-1994. *Teoria e Evidência Econômica*, v. 7, n. 13, p. 9-24. 1999.

Araújo R., Freitas K., Albuquerque R., (2009). Impactos socioeconômicos do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP) sobre os pescadores artesanais, São Gonçalo do Amarante-ce

Asche, F., Hansen, H. and Tveteras, R. 2009. The Salmon disease crisis in Chile. *Marine Resource Economics* 24 (4): 405-411.

Awuor, F. J., Opiyo, M. A., Obiero, K. O., Munguti, J. M., Abwao, J., Nyonje, B. M., ... & Stappen, G. V. (2021). Aquaculture extension service in Kenya: Farmers and extension officers perspectives. *Journal of Agricultural Extension and Rural Development*, 13(1), 14-22.

Ayisi, C. L., Alhassan, E. H., Addo, D., Agyei, B. O., & Apraku, A. (2016). Aquaculture extension services: A case study of fish farms in the eastern region of Ghana.

Ayuba, Calton. Análise Sócio – Econômico da Piscicultura na renda familiar no distrito de Manica, Agosto, 2019

Batalha, Mário Otávio (Coord). *Gestão Agroindustrial*. Editora Atlas. v. 1, São Paulo. 1997. 573 p.

Barroso, Renata Melon; Pedroza Filho, Manoel Xavier; Rios, Javier Lopez. O mercado da tilápia. Boletim informativo Embrapa. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/117068/1/cnpasa.pdf>. 2014.

Brabo, M. F.; Veras, G. C.; Paiva, R. S.; Fujimoto, R. Y. Aproveitamento aquícola dos grandes reservatórios brasileiros. *Bol. Inst. Pesca, São Paulo*, 40 (1): 121-134, 2014

Canónico, G. C. e Arthington, A. (2005). The effects of introduced tilapias on native biodiversity. 483: 463–483

Carvalho, H. R. L. de; Souza, R. A. L.; Cintra, I. H. A aquicultura na microrregião do Guamá, Estado do Pará, Amazônia Oriental, Brasil. *Revista de Ciências Agrárias Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences, Amazonas*, v. 56, n. 1, p. 1-6, 2013.

Cai, J.N., Huang, H.; Leung, P.S. Understanding and measuring the contribution of aquaculture and fisheries to gross domestic product (GDP). *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 606. Rome, FAO. 80 pp. 2019.*

Chipfakacha, C. T. (2024). Aquaculture the New Way of Creating Sustainable Livelihoods Among Rural Populations in Africa. A Case of Seke Rural District Zimbabwe. *International Journal of Agricultural Extension and Rural Development Studies*, 11(1), 33-45.

Coward, K. e Little, D.C. (2001). Culture of the “Aquatic Chicken: present concerns and future prospects. *Biologist*. 48: 12–16.

De Barros, A. F., Martins, M. I. E. G., & de SOUZA, O. M. (2018). Caracterização da piscicultura na microrregião da baixada cuiabana, Mato Grosso, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 37 (3), 261-273.

De, H. K., & Pandey, D. K. (2014). Rural aquaculture—Now and then. *Economic Affairs*, 59(4), 497-504.

DPAPZ. Relatório anual do departamento. Quelimane, Dezembro, 2022.

Egna, H.S. e Boyd, C.E. (1997). *Dynamics of Pond Aquaculture*. CRC Press LLC. Florida. 472pp;

Estratégia para o Desenvolvimento da Aquacultura – EDA (2020-2030). Mimaip. 2019

FAO (2015). Fisheries and Aquaculture Information and Statistics Service, Rome, Italie: <http://www.fao.org/figis/servlet/SQServlet?ds=Aquaculture&k1=COUNTRY&k1v=1&k1s=107&outtype=html>

FAO (2024). The State of World Fisheries and Aquaculture 2024. Blue transformation in action. Rome. <http://doi.org/10.4060/cd0683en>

Haimene, Erasmus. Assessing the socio-economic impact of aquaculture on small scale fish farmers – a case study of Ohangwena and Oshikoto regions in Namibia. Namibia. May 2020.DOI:[10.13140/RG.2.2.18010.67526](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18010.67526)

Haque, A. M., Khan, A., Hossain, M., Hossain, E., & Islam, S. (2024). Improved aquaculture management practices and its impact on small-scale rural aquaculture farmers in Bangladesh. *Aquaculture*, 741459.

Iudícibus, S. de. Análise de Custos. São Paulo: Atlas, 1988.

Isaac, V.N.; Haimovici, M.; martins, S.A. & Andriguetto, J.M. A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Belém: UFPA, 2006. 186p.

Martins, E.; Rocha, W. Métodos de Custeio Comparados: custos e margens analisados sob diferentes perspectivas. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2015.

Mabika, N., & Utete, B. (2024). Complexities and opportunities: A review of the trajectory of fish farming in Zimbabwe. *Animal Research and One Health*, 2(2), 184-192.

Malesu, M. L., & Syrovátka, P. (2024). What are the critical success factors for small farming businesses? Evidence from Zambia. *Journal of the International Council for Small Business*, 1-23.

Meante, R. E. X., Costa Dória, C. R. Caracterização da cadeia produtiva da piscicultura no estado de Rondônia: desenvolvimento e fatores limitantes. *Revista de Administração e Negócios da Amazônia*, 9(4), 164-181, 2018.

Melo, A. X. de et al. A estratégia de dominação pelos custos na piscicultura sul-mato-grossense: o caso da região de Dourados/MS. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, Taubaté, v. 6, n. 1, 2010. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/259>. Acesso em 12 de jun. de 2019.

Menezes, A., Ligeon, C., Murekezi, P., & Jolly, C. M. (2024). Diagnosis of aquaculture employment governance in selected African countries. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*, (715), I-70.

Munthali, M. G., Chilora, L., Wineman, A., Nankwenya, B., Chiwaula, L., & Muyanga, M. (2024). Productivity and profitability of small-scale aquaculture in Malawi. *Agrekon*, 1-21.

MIMAIP, 2018. Estratégia e Plano de Acção para o Desenvolvimento da Aquacultura (EPADA) 2019-2028. Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas (MIMAIP). Instituto Nacional de Desenvolvimento da Pesca e Aquacultura, 51pp MIMAIP, 2018.

MIMAIP (2019). Campanha de Pesca. República de Moçambique, Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas. Maputo: Administração Nacional das Pescas - ADNAP.

Moreira, R. L., Mota, J., Costa, D. A., Moura, P. S. De, Ronald, W., e Farias, L. (2011). Water salinity and food supplementation with marine microalgae on growth and masculinization of *Oreochromis niloticus*, NILE TILAPIA. p116–124.

Moldau, Juan Herstajn. Os fundamentos microeconómicos dos indicadores de desenvolvimento socioeconómicos. *Revista de Economia Política*, V.18, n. 3(71), p 70-83, jul./Set., 1998. Disponível em < <http://www.rep.org.br/pdf/71-5.pdf> >. acesso em abril.2010

Muhala, V., Rumieque, A., & Hasimuna, O. J. (2021). Aquaculture production in Mozambique: Approaches and practices by farmers in Gaza Province. *The Egyptian Journal of Aquatic Research*, 47(1), 87-92.

Musaba, E. C.; Namanwe, E. Econometric Analysis of Socio-Economic Factors Affecting Smallholder Fish Production in Kabwe District, Zambia. *International Journal of Research Studies in Agricultural Sciences (IJRSAS)*, 2020; 6(2), pp. 5-13, <http://dx.doi.org/10.20431/2454-6224.060200>

Mussa, H., Kaunda, E. & Banda, L. (2016). Economic analysis of small-scale fish farming in Bunda. Lilongwe. Malawi. RUFORUM Working Document Series (ISSN 1607-9345) No. 14 (2) : 855 – 860. <http://repository.ruforum.org>

Munguti, J., Odame, H., Kirimi, J., Obiero, K., Ogello, E., & Liti, D. (2021). Fish feeds and feed management practices in the Kenyan aquaculture sector: Challenges and opportunities. *Aquatic Ecosystem Health & Management*, 24(1), 82-89.;

Nunoo, F. K. E., Asamoah, E. K., & Osei-Asare, Y. B. (2014). Economics of aquaculture production: A case study of pond and pen culture in southern Ghana. *Aquaculture Research*, 45(4), 675-688.

Ng, W. K., Teh, S. W., Chowdhury, K. M., Bureau, D. P., Ng, W. K., Teh, S. W., ... & Bureau, D. P. (2013). On-farm feeding and feed management in tilapia aquaculture in Malaysia. *FAO fisheries and aquaculture technical paper*, 583, 407-431.

Oliveira, N. I da S. de; Florentino, A. C. Avaliação socioeconômica dos piscicultores do município de Porto Grande, Amapá, Brasil. *Ciência e Natura*, Santa Maria, v. 40, p. 31, 2018

Omeregbee, F. E., Ighoro, A. and Ejembi, S. A. (2013). Analysis of the Effects of Farmers Characteristics on Poverty Status in Delta State. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, 2(5), 11 -16.

Osondu, C. K. and Ijioma, J. C. (2014). Analysis of profitability and production determinants of fish farming in Umuahia Capital Territory of Abia State, Nigeria. *World Journal of Agricultural Sciences* , 2(7), 168 -176.

Plano de Acção de Desenvolvimento da Aquacultura (PADA). Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas (MIMAIP). Instituto Nacional de Desenvolvimento da Pesca e Aquacultura, Apresentação no IV Conselho Coordenador do MIMAIP. 12-14 Dezembro 2018.<https://www.pmaputo.gov.mz/por/Informacao/Noticias-daProvincia/IDEPA-com-nova-Directora-Geral>

Kleih, U., Linton, J., Marr, A., Mactaggart, M., Naziri, D., & Orchard, J. E. (2013). Financial services for small and medium-scale aquaculture and fisheries producers. *Marine Policy*, 37, 106-114.

Kour, R., Bhatia, S., e Sharma, K. K. (2014). Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) as a successful biological invader in Jammu (J e K) and its impacts on native ecosystem.1 (10):1–5;

Kutty, M. N. (1986). Aquaculture development and training in Africa. *Aquaculture Research in the Africa Region (EA Huaismen ed) Pudoc, Wageningen: The Netherlands*, 23-29.

Santos, Carla Maria. Estatística Descritiva – Manual de Autoaprendizagem. 3ª Edição – Lisboa. ISBN: 9SA78-972-618-968-8. Setembro, 2018

Shitote, Z., Wakhungu, J., China, S., Likuyani, K. H., Okoth, P., Maina, J and Wakaanya, A. (2013b). Socio -economic Characteristics and Practices of Fish Farmers in Western Kenya. *Elixir International Journal*, 56, 13387 -13394.

Theodora S. Hyuha, James O. Bukenya, Julius Twinamasiko and Joseph Molnar. Profitability analysis of small scale aquaculture enterprises in Central Uganda .African Journal of Fisheries Science ISSN 2375-0715 Vol. 6 (6), pp. 001-008, June, 2018. Available online at www.internationalscholarsjournals.org

Valderrama D.; Hishamunda N. and Zhou X. Estimating Employment in World Aquaculture. FAN - FAO Aquaculture Newsletter. N.45. 2016.

ANEXOS

Anexo I: Questionário para representantes legais das associações

Instrumentos de Investigação - Questionário dirigido aos representantes legais das associações /cooperativas, órgãos ambientais e de fomento



ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS MARINHAS E COSTEIRAS
Zambézia-Quelimane

ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM OS REPRESENTANTES LEGAIS (associações /cooperativas, órgãos ambientais e de fomento)

Ressalta-se que esse Roteiro é flexível, mas que será obedecido a sequência lógica descrita abaixo

1 Identificação

Data de coleta ____/____/____

_____.

a) Nome da Instituição/Empresa /Associação _____

b) Nome do representante legal pela instituição ou técnico responsável:

c) Idade: d) Sexo: () M () F e) Zona onde reside () rural () urbana

f) Escolaridade do representante legal ou técnico responsável _____

2. Dados institucionais

a) Qual o objetivo da instituição?

.....
.....
.....

b) Qual a missão da instituição?

.....
.....
.....

c) Qual o principal factor motivacional para se trabalhar na actividade aquícola?

.....
.....
.....

d) Quais os pontos fortes, fragilidades no quesito operacionalidade e visão que tem do sector?

.....
.....
.....
.....

e) Quantos trabalhadores/associados tem (quantos eram no início e quantos tem actualmente) homens e mulheres?

.....
.....
.....

f) Qual o orçamento anual para sua manutenção do empreendimento?

.....
.....

3. Implantação do projeto

a) Quando foi implantado o projeto?

.....

b) Quanto custou?

c) Teve acompanhamento técnico? () sim () não Por que?

.....

d) Qual o tamanho do empreendimento? Em área total:

e) Existe o aproveitamento do ambiente em termos de produção?

.....

f) Quantos viveiros existem?

g) Qual o tipo de sistema criado? () exten () semi-inten () inten () superintensivo.

h) Esta actividade é a única fonte de renda da instituição?

.....

i) A produção é feita por uma única espécie? () Sim () Não .Se não, qual a espécie?

.....

4. Dados produtivos e licenciamento da actividade

a) Onde é como adquirem os insumos (ração, suplementos e fármacos)?

.....
.....
.....

b) Qual o insumo com mais gastos económicos? Que sugestão daria para reduzir seus custos?

.....
.....
.....

d) Produzem as sementes ou compram? Se compram, qual o principal fornecedor?

.....
.....

e) Qual o custo de aquisição?

f) Produtividade (Kg/ciclo)?Perdas por mortalidade (%)

.....

g) Possui licenciamento para esta actividade? () Sim () Não, se não porquê?

.....
.....

Qual foi o custo?

h) Foi fácil legalizar a empresa/associação? Quais os maiores constrangimentos?

.....
.....
.....

h) Já foi detectada alguma doença no sistema de produção?

i) Qual os procedimentos feitos, e como isso influenciou no rendimento e funcionamento da empresa/associação?

.....
.....
.....

5. Aspectos regulatórios e planos de desenvolvimento do sector

a) Com que frequência são realizadas monitorias sobre a gestão ambiental?

.....
b) Existe um plano de tratamento de efluentes?
.....
.....

c) Em caso de deteção de doenças, quais os procedimentos aplicados?

.....
d) Já tiveram registo de algum impacto nos arredores da propriedade causado por essa actividade?
.....
.....

d) Actualmente no país existem algumas linhas de financiamento para a aquacultura já se beneficiaram de algum?

.....
Já tentaram concorrer?

6. Viabilidade económica da actividade

a) Qual o custo de construção de um viveiro?

.....

() 1000,00-10.000,00mt () 10.000,00-50.000,00mt () acima de 50.000,00mt

c) Quais as despesas que tem por cada ciclo de produção?.....

d) Quanto custa produzir 1kg de peixe?

e) Qual o número de ciclos por ano? Custo de produção por kg?

.....
f) Qual o custo de 1kg de peixe no mercado?
.....

g) Qual é em media a receita arrecadada a cada ciclo de produção?

.....

h)Qual a quantidade de peixe que produz em cada ciclo de produção?

()50-100kg ()100-500kg ()500-900 kg () acima de 1tonelada

i)Qual o destino do pescado produzido: () consumo local ()Exportação. Se sim, para que local?

.....
.....

j) Como funciona a venda do pescado?

.....
....

k) Qual é a estratégia de comercialização que usam?

.....

l) Quem faz a distribuição do pescado?

.....

7. Quais os maiores problemas e dificuldades verificados nessa actividade?

.....
.....
.....

8.E rentável trabalhar na produção aquícola?

.....
.....
.....

10.Realizam alguma formação da área ou algum tipo de treinamento para os trabalhadores/associados?

.....
.....
.....

11. O que gostaria de ver mudado na Aquacultura em Moçambique daqui a mais 05 anos? Que recomendações daria para haver mudanças.

.....
.....
.....

Anexo II: Questionário para piscicultores individuais ou membros da associação ou cooperativa

Instrumentos de Investigação - Questionário dirigido aos piscicultores artesanais



ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS MARINHAS E COSTEIRAS Zambézia-Quelimane

FORMULÁRIO APLICADO NA PESQUISA INTITULADA “IMPACTO SOCIOECONÓMICO DA PRODUÇÃO AQUÍCOLA EM MOÇAMBIQUE”

O presente instrumento tem por objetivo avaliar o actual estágio da actividade aquícola e dos seus impactos socioeconómicos nas províncias de Zambézia e Tete. Ressaltamos que os dados coletados através deste instrumento de pesquisa são sigilosos e que, quando de sua publicação, a identidade do entrevistado (a) será preservada.

SOCIOECONÓMICO E IDENTIFICAÇÃO DA PROPRIEDADE

-
- 1.Província:_____Local da coleta:_____ 2.Nome do Piscicultor (a):
3.Idade: _____ Sexo: () M () F
6.Escolaridade: () analfabeto () Ensino primário () Ensino secundário () Universidade
7.Tem filhos? () Não. () Sim. Se si, quantos? _____
8.Meio de Transporte: () A pé () carro () moto () transporte público () bicicleta.
9.Possui energia eléctrica em casa () Sim () Não . Se sim, tem ideia de quanto custa o pagamento de energia? _____
10.Abastecimento de água () Sim () Não. Se não, utiliza a água de poço (),rio () ou outro (): _____
11.Renda mensal do seu grupo familiar: (soma do rendimento de todos que contribuem com a renda) () Menos de 1 Salário Mínimo () De 01 a 03 Sal. Mínimos () De 03 a 06 Sal.Mínimos () De 06 a 10 Sal. Mínimos.
12.Total de pessoas que residem em sua casa que dependem da tua renda () 01 a 02 pessoas () 03 a 05 pessoas () 05 a 08 pessoas () 08 a 10 Pessoas () Acima de 10 pessoas.
13.Pessoas contribuem com a renda familiar em casa: () 01 a 02 pessoas () 03 a 05 pessoas () Mais de 05 pessoas.
Rendimento médio mensal:
() < 1 salário mínimo () 1 a 3 salários () 4 a 5 salários () > 5 salários.
14. Quantas pessoas estão envolvidas nessa actividade na família?

15.Qual tarefa executa na empresa? _____

Implantação da actividade

a)Quando iniciou com esta actividade?b) Quanto custou?

c) Teve acompanhamento técnico? () sim () não, Porquê?

d) Qual o tamanho do empreendimento? Em área total:

e)Existe o aproveitamento do ambiente em termos de produção?

f) Quantos viveiros existem?

g)Qual o tipo de sistema criado? () exten () semi-inten () inten () superintensivo.

h) Esta actividade é a única fonte de renda que tem? ()sim () não, quais são?

i)A produção é feita por uma única espécie? () Sim () Não .Se não, quais as outras espécies?

Dados produtivos e licenciamento da actividade

a)Onde é como adquirem os insumos (ração, suplementos e fármacos)?

b) Qual o insumo com mais gastos económicos? Que sugestão daria para reduzir seus custos?

c)Com que estágio do vida do peixe começam a trabalhar?

d)Produzem as sementes ou compram? Se compram, qual o principal fornecedor?

e)Qual o custo de aquisição?

f) Possui licença para praticar esta actividade? ()Sim ()Não, se não porquê?

Qual foi o custo?

h) Foi fácil legalizar a actividade? Quais os maiores constrangimentos?

.....
.....

i) Actualmente no país existem algumas linhas de financiamento para a aquacultura. Já se beneficiou de algum? () Sim () Não

Se sim, foi fácil concorrer? Quais as maiores dificuldades?

.....
.....

Se não, porquê?

.....

Viabilidade económica da actividade

a) Qual o custo de construção de um viveiro?

.....

b) Quanto gastam para a manutenção dos tanques por ano?

() 1000,00-10.000,00mt () 10.000,00-50.000,00mt () acima de 50.000,00mt

c) Quais as despesas que tem por cada ciclo de produção?.....

d) Quanto custa produzir 1kg de peixe?

e) Qual o número de ciclos por ano? Custo de produção por kg?

.....

f) Qual o custo de 1kg de peixe no mercado?

.....

g) Qual é em media a receita arrecadada a cada ciclo de produção?

.....

h) Qual a quantidade de peixe que produz em cada ciclo de produção?

.....

() 50-100kg () 100-500kg () 500-900 kg () acima de 1tonelada

i) Qual o destino do pescado produzido: () consumo local () Exportação. Se sim, para que local?

.....

.....

j) Como funciona a venda do peixe produzido?

.....

.....

k) Qual é a estratégia de comercialização que usam?

.....

l) Quem faz a distribuição do pescado?

.....

7. Quais os maiores problemas e dificuldades verificados nessa actividade?

.....

.....

.....

8.Quais as mudanças que aconteceram na tua vida desde que começou esta actividade?

.....
.....
.....

9.É rentável trabalhar na produção aquícola?

.....
.....

10.Já teve alguma formação da área ou algum tipo de treinamento?

.....
.....

11. Porquê criar peixes?

.....
.....

12. Quais os motivos que o levam a não desistir dessa actividade?

.....
.....
.....

Muito obrigada pela atenção dispensada

Anexo III: Registo de imagens captadas durante a coleta de dados na Província da Zambézia



Figura 8: Piscicultores inquiridos na área de produção nas localidades de Bajone e Namacata (distritos de Pebane e Nicodala)



Figura 9: Tanques escavados das localidades de Murrateia e Murropue (distritos de Pebane e Quelimane)



Figura 10: Piscicultores inquiridos na localidade de Mbozi, distrito de Milange



Figura 11: Despesas de tilápia na localidade de Zalala, distrito de Nicosadala



Figura 12: Entrevista com um dos piscicultores, distrito de Nicoadala