

Índice

1. INTRODUÇÃO	12
1.1. Objectivos	14
1.1.1. Geral	14
1.1.2. Específicos.....	14
1.2. Problema de Estudo e Justificação	15
2. REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1. Recursos pesqueiros.....	16
2.2. Pesca	16
2.2.1. Tipos de Pesca	16
2.3. Características da pesca artesanal	16
2.4. Importância do sector das pescas para o país e para as famílias.	17
2.5. Legislação sobre pesca artesanal em Moçambique	17
2.6. Esforço de pesca, capturas e composições por comprimentos	17
2.7.1.1. Captura por enredamento.....	18
2.7.1.2. Munzuá.....	18
2.7.1.3. Pescaria com linha e anzol	18
2.7.2. Artes activas.....	18
2.7.2.1. Pesca com rede de arrasto	19
2.7.2.2. Dragas.....	19
2.7.2.3. Tarrafa	19
2.7.2.4. Puçá de arrasto.....	19
2.11.1. Métodos de avaliação de Impacto ambiental	22
2.11.1.1. Métodos espontâneos (ad hoc)	22
2.11.1.2. Listas de controlo (check-list)	22
2.11.1.3. Matriz de interação	23

2.11.1.4.	Redes de interações (networks)	23
2.11.1.5.	Modelos de simulação	23
2.11.2.1.	Área de Abrangência	24
2.11.2.2.	Magnitude.....	24
2.11.2.3.	Duração ou Temporalidade	24
2.11.2.4.	Reversibilidade	24
2.11.2.5.	Prazo para a Manifestação de um Impacto.....	25
2.12.	Entrevista	25
2.13.	Inquérito por Questionário	26
3.	METODOLOGIA DA PESQUISA	27
3.1.	Descrição da área de estudo.....	27
3.2.	Instrumentos de Coleta de Dados	27
3.9.	Análise de Dados	29
7.	REFERÊNCIA BLIOGRAFICA	41
8.	ANEXO 1.....	47
9.	ANEXO 2.....	48
10.	ANEXO 3.....	49
11.	ANEXO 4.....	51

Índice de Imagens

Imagem 1. Mapa do Distrito da Maxixe.....	27
Imagem 2. Sardinha.....	31
Imagem 3. Carapau.....	31

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Capturas medias diárias, mensais e anuais.....	31
Gráfico 2. Estimativas de capturas por espécie.....	32
Gráfico 3. N° de Pescadores com e sem arte de pesca em Chicuque.....	33
Gráfico 4. Numero de pescadores que apostariam na Piscicultura e os que permaneceriam na Pesca.....	34
Gráfico 5. Respostas à questão de como os pescadores se posicionam em relação às regras definidas para a pesca artesanal.....	37
Gráfico 6. Estimativas de pescadores com e sem artes de pesca.....	38

Índice de Tabelas

Tabela 1. Listagem dos Aspectos e Impactos ambientais da pesca artesanal e sua Classificação.....	35
---	----

DEDICATÓRIA

Aos meus Pais Francisco Simone e Virgínia Merinho, e meus irmãos, Carlos e Nércia, pelo amor e apoio incondicional, graças a eles um sonho foi realizado.

AGRADECIMENTOS

Ao Docente Eleutério pelo apoio, com certeza ganhei um segundo Pai, obrigada por todos ensinamentos.

Ao ISPG e em especial aos Docentes do Curso, agradeço pelo ensinamento, porque se não tivesse a sua colaboração nada teria acontecido.

Ao meu mano, por cuidar bem de mim, pelo apoio desde do inicio, desta longa jornada.

A aquela pessoa que me conhece melhor que ninguém, Roy Victor obrigada pelo apoio, em todos os momentos, da minha vida, quando fiquei desesperada com vontade de desistir, sempre esteve la me dando força para continuar, e lutar para vencer.

Aos pescadores de Chicuke, que muito me ensinaram, agradeço por fazerem deste período de convívio, uma experiência agradável, da qual guardarei sempre boas lembranças.

Aos meus amigos Dinercia e Narciso, que estiveram do meu lado, me apoiando durante os dias de trabalho no campo.



INSTITUTO SUPERIOR POLITECNICO DE GAZA

FACULDADE DE AGRICULTURA

CURSO: ENGENHARIA DE AQUACULTURA

Piscicultura de Pequena Escala na Minimização de Impactos Ambientais gerados pela Pesca Artesanal, em Chicuque-(Maxixe).



Autor:

Vânia Augusta Francisco

Tutor: Eleutério Mapsanganhe

Lionde, Novembro 2020



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

Monografia de investigação sobre " Piscicultura de Pequena Escala na Minimização de Impactos Ambientais gerados pela Pesca Artesanal, em Chicuque-(Maxixe)" apresentado no Curso de Engenharia de Aquacultura (EA) na Divisão de Agricultura do Instituto Superior Politécnico de Gaza (ISPG), como requisito para fim das actividades de investigação no âmbito do trabalho de culminação do curso em forma de monografia científica.

Monografia científica defendida e aprovada no dia 09/11/2020

Júri

Supervisor (1) Eleutério Mapsanganhe
(Eleutério Mapsanganhe)

Avaliador (1) Orbino Alberto Guambe MSc
(Orbino Guambe)

Avaliador (2) Miguel Horácio Chele
Miguel (Horácio Chele)

Lionde, ___ de ___ de ___



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

DECLARAÇÃO

Declaro por minha honra que este Trabalho de Culminação do Curso é resultado da minha investigação pessoal e das orientações do meu tutor, o seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia final. Declaro ainda que este trabalho não foi apresentado em nenhuma outra instituição para propósito semelhante ou obtenção de qualquer grau académico.

Lionde, Novembro de 2020

(Vânia Augusta Francisco)



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

Monografia de Licenciatura sobre a Piscicultura de Pequena Escala na Minimização de Impactos Ambientais gerados pela Pesca Artesanal, em Chicuque-(Maxixe) apresentado ao Curso de Engenharia de Aquacultura, na Faculdade de Agricultura do Instituto Superior Politécnico de Gaza, como requisito para o início de actividade de investigação no âmbito do trabalho de culminação do curso em forma de Monografia Científica

Tutor: Eleutério Mapsanganhe

Lionde, Novembro de 2020

Resumo

O estudo foi desenvolvido com o objectivo de avaliar a prática da piscicultura de Pequena Escala na minimização dos impactos ambientais gerados pela pesca artesanal na Zona costeira de Chicuque, distrito da Maxixe. A pesquisa foi desenvolvida num período de 30 dias e para o

alcance do objectivo central desta Pesquisa, foi definida uma amostra de 23 pessoas envolvidas na atividade de pesca artesanal, para aprofundar os dados colhidos através do inquérito e observação, foram administradas entrevistas semi-estruturadas, usou-se o método de Listagem para a Classificação dos Impactos Ambientais. A captura total por embarcação esta em torno de 40-70 kg, entre as temporadas fracas e temporadas boas respetivamente, onde o Carapau conta com 35 kg por embarcação e a sardinha com 20 kg, a captura total de arrasto e anzol na zona costeira de Chicique foi estimada em 2.25 t. Onde 2.1 t foram para o arrasto e 0.15 para a pesca com anzol, no que concerne ao tipo de embarcação usada. Mostra-se que cerca de 43.5 % dos pescadores usam o barco a Vela, 26 % Canoa e 30.5 % não possui nenhuma embarcação. Pode se concluir que a Piscicultura em comparação com a Pesca artesanal, gera oferta de mercado mais constante, alimento regularmente, em termos ambientais é sustentável e menos impactante. O Peixe Carapau e Sardinha, constituem as espécies mais capturadas em Chicique. Sendo que a espécie mais destacada é o Carapau com uma media de 35 kg por embarcação, seguindo a sardinha com 20 kg. De acordo com os dados apurados pode se concluir que o tipo de pesca praticado é artesanal. Os pescadores de Chicique usam como artes de pesca, as redes de arrasto de malha fina, anzol, e operam em barcos a vela e Canoa. A principal embarcação de pesca usada é o barco a vela, seguindo a canoa e como principal arte de pesca a rede de arrasto. Pode-se concluir ainda que a pesca artesanal é responsável pelas mudanças ambientais negativas na zona costeira de Chicique. o desmatamento do mangal esta causar mudanças no ecossistema estuarino, pode se tornar menos produtivo. O lixo ao longo da costa é depositado pelos comerciantes e pescadores nos momentos de lazer, este se decompõe produzindo mau cheiro e poluição visual. A captura de espécies menores, sem se quer respeitar o tempo de reprodução, é o motivo da fraca produtividade na pesca artesanal. A Piscicultura pode sim fazer parte das soluções dos impactos ambientais da pesca artesanal em Chicique, como actividade de subsistência quanto para comunidade em geral, desde que haja incentivo financeiro, assistência técnica e condições de segurança na produção.

Palavras-chave: Chicique, Impacto ambiental, Pesca artesanal, Piscicultura

Abstract

The study was developed with the objective of evaluating the practice of Small Scale fish farming in minimizing the negative environmental impacts of artisanal fishing in the Chicique coastal zone, district of Maxixe. In order to achieve the central objective of this Research, a

sample of 23 people involved in artisanal fishing activity was defined, to deepen the data collected through the survey and observation, semi-structured interviews were administered, the Listing method was used for the Classification of Environmental Impacts. The total catch per vessel is around 40-70 kg, between the low and good seasons respectively, where horse mackerel has 35 kg per vessel and the sardine weighs 20 kg, the total catch of trawl and hook in the coastal zone of Chicique was estimated at 27 t. Where 25.2 t went for trawling and 1.8 for hook fishing, with regard to the type of vessel used, it is shown that about 43.5% of fishermen use the sailing boat, 26% canoe and 30.5% do not have any vessel. It can be concluded that fish farming, in comparison with artisanal fishing, generates a more constant market supply, food regularly, in environmental terms is sustainable and less impactful. Fish Mackerel and Sardine, are the species most caught in Chicique. The most prominent species is horse mackerel with an average of 35 kg per vessel, following the sardine with 20 kg. According to the data obtained, it can be concluded that the type of fishing practiced is artisanal. The fishermen of Chicique use fine-meshed trawls, hooks as fishing gear and operate on sailing boats and canoes. The main fishing vessel used is the Barco a Vela, following the canoe and as the main fishing gear the trawl. It can also be concluded that artisanal fishing is responsible for the negative environmental changes in the coastal area of Chicique. mangrove deforestation is causing changes in the estuarine ecosystem, it may become less productive. The garbage along the coast is deposited by traders and fishermen at leisure, this decomposes producing bad smell and visual pollution. The capture of smaller species, without respecting the reproduction time, is the reason for the low productivity in artisanal fishing. Fish farming can be part of the solutions to the environmental impacts of artisanal fishing in Chicique, as a subsistence activity as well as for the community in general, provided that there is financial incentive, technical assistance and safety conditions in production.

Keyword: Artisanal fishing, Chicique, Environmental impact, Fish farming

1. INTRODUÇÃO

Moçambique, é um país com uma extensa linha de costa banhada pelo Oceano Índico, que se estende desde os paralelos 10°27'S até aos 26°52'S, a costa é caracterizada por uma ampla variedade de habitats tais como praias arenosas, recifes de coral, estuários, baías, mangais e ervas marinhas. A distribuição e abundância dos recursos aquáticos, os métodos e técnicas da sua exploração dependem das características físicas da costa e reflectem essa mesma diversidade (AFONSO *et al.*, 2006).

A pesca é uma actividade que representa maiores riscos para o investidor, do ponto de vista de rentabilidade, pois, é difícil prever a qualidade e a quantidade de pescado que uma embarcação poderá produzir (SCHROEDER *et al.*, 2004).

A pesca é classificada em três subsectores, de acordo com as características das artes e embarcações: a pesca artesanal, com embarcações até aos 10 m; a pesca semi-industrial, com embarcações entre 10 e 20 m; e a pesca industrial, que utiliza embarcações a partir dos 20 m. A pesca semi-industrial e artesanal é referida como de pequena-escala. Com tudo, para além destas categorias a lei das pescas (Lei no 3/90, de 26 de Setembro) distingue a pesca de subsistência, desportiva ou recreativa, experimental e aquacultura (DEGNBOL *et al.*, 2002).

A principal razão de atracção da população para a zona costeira está relacionada com o acesso facilitado aos recursos, à existência de oportunidades, considerando-se que as principais cidades, serviços e indústrias tais como turismo, comércio e portos estão localizados na zona costeira (HOGUANE, 2007).

A quantidade de pescado nos mares do mundo encontra-se em franco declínio, se comparada a existente há 50 anos, e um dos principais causadores desse declínio é a sobre pesca, 70% dos estoques pesqueiros mundiais são explorados ou sobre-explotados (PAES, 2002).

A aquacultura é a reprodução e o crescimento de organismos aquáticos, como plantas e animais em ambiente aquático controlado ou semi-controlado, tal como, por exemplo, em lagos; tanques; em rios; ou no mar (SRAC, 2007). Esta actividade é praticada desde a antiguidade na China e no Egipto, por meio da criação de espécies como carpa e tilápia, estas são, as duas espécies mais criadas no mundo actualmente (SRAC, 2007)

A aquacultura é uma actividade que pode ser praticada de forma sustentável, com custo de investimento relativamente baixo e produtividade elevada, que apresenta capacidade de ampliar a produção mundial de alimentos de forma significativa. Por ser uma actividade de baixo custo de implantação e operacional, bem como de tecnologia acessível, a aquacultura apresenta-se

como uma alternativa para geração de emprego e renda de forma competitiva em regiões menos desenvolvidas (SRAC, 2007)

A Piscicultura ao longo dos anos vem se mostrando uma alternativa a mais de renda para a população, melhorando seu nível de vida, gerando renda e difundindo tecnologia de criação de peixes em cativeiro, suprimindo o mercado regional e diminuindo a pressão da Pesca sobre os rios, mares e lagos. (CARBALLO, 2008)

Os impactos ambientais observados provocaram a reavaliação dos parâmetros utilizados nos projetos da aquicultura, como: escala de produção; diversificação de espécies; concentração dos grupos de tanques-rede; uso adequado de antibióticos e a respectiva substituição por probióticos; uso da ração; e tratamento dos resíduos, com tal conjuntura mostrando que existe uma janela de oportunidade para novos entrantes, desde que baseados em unidades sustentáveis (SILVA et al, 2008).

Na piscicultura de pequena escala, os insumos económicos e de mão de obra são normalmente baixos. A produção de alimentação natural desempenha um papel muito importante e a produtividade do sistema é relativamente baixa (CARBALLO, 2008).

A exploração indiscriminada dos recursos naturais, que se aproxima do seu limite autossustentável, pela crescente diferença entre as quantidades das capturas e com a demanda do consumo, torna a Piscicultura como alternativa de produção de alimento para o consumo humano, e este trabalho pretende incentivar os pescadores artesanais a praticarem a piscicultura como actividade de subsistência.

1.1.Objectivos

1.1.1. Geral:

- Avaliar a prática da Piscicultura de Pequena Escala na minimização de Impactos Ambientais gerados pela Pesca Artesanal em Chicuque, Distrito da Maxixe

1.1.2. Específicos

- Comparar a Pratica da Piscicultura com a Pesca Artesanal.
- Identificar os principais recursos explorados pela pesca artesanal;
- Caracterizar o tipo de pesca praticado;
- Mencionar as Artes de pesca e os equipamentos usados na pesca artesanal;
- Fazer o levantamento de aspetos ambientais da Piscicultura e pesca artesanal;
- Identificar os impactos ambientais Piscicultura e da pesca artesanal.

1.2. Problema de Estudo e Justificação

A pesca artesanal vem ganhando espaço na Província de Inhambane em particular na zona costeira de Chicucue-Maxixe. A extracção insustentável dos recursos, recorrendo aos meios tradicionais tais como: rede mosquiteira, rede de pesca com malha fina, arrasto simples, arrasto duplo, tarrafa, e anzol, sem respeitar o tempo de reprodução dos animais aquáticos, constitui um problema ambiental e para o desenvolvimento sustentável da comunidade e para as futuras gerações.

A pesca é uma actividade que vem cada vez mais tendo problemas em manter-se em equilíbrio, em consequência da diminuição dos estoques pesqueiros, deste modo, as comunidades pesqueiras tradicionais têm tido grandes dificuldades em se inserir em outras actividades, e o que consegue com a pesca, não fornece um rendimento económico que lhes possibilitem uma vida digna, numa altura em que a conservação da biodiversidade tornou-se um grande desafio (KUBITZA, 2000). As comunidades dependentes dos recursos pesqueiros são afetadas mais rapidamente pelas mudanças nos ecossistemas costeiros, bem como em suas relações e sistemas sociais (CAPELLESSO *et al*, 2010). De acordo com DELICATO *et al*, (2012), estas são testemunhas cotidianas destas mudanças e geralmente responsáveis por estas transformações. A justificação deste trabalho vem da responsabilidade que os pescadores possuem sobre os problemas ambientais como a perda da biodiversidade, espécies em extinção, destruição de habitats. Desta forma, este trabalho se propõe a apresentar possíveis soluções para este problema.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Recursos pesqueiros

De acordo com a lei nº3/90 de 26 de Setembro no seu artigo 1, refere-se a espécies aquáticas, animais ou vegetais, cujo meio de vida normal ou mais frequente é a água, e que são objecto de actividade da pesca ou de aquacultura. Os recursos pesqueiros são todas as formas de vida que tenham na água o seu meio normal ou mais frequente de vida, o qual é reconhecido por um interesse económico, ou seja, quando um determinado organismo aquático passa a ser objecto de exploração económica, este assume a condição de recurso pesqueiro. (PAIVA, 1997)

2.2. Pesca

De acordo com a lei nº3/90 de 26 de Setembro no seu artigo 1, Pesca refere-se as actividades de captura ou apanha de espécies aquáticas, ou seja qualquer operação em relação com ou de preparação para a captura ou apanha de espécies aquáticas compreendendo nomeadamente a instalação ou recolha de dispositivos para as atrair ou para a sua procura.

2.2.1. Tipos de Pesca

De acordo com a lei nº3/90 de 26 de Setembro no seu artigo 3, consoante a sua finalidade e meios empregues, a pesca classifica-se em:

- a) Pesca de subsistência;
- b) Pesca artesanal;
- c) Pesca semi-industrial;
- d) Pesca de investigação científica e experimental;
- e) Pesca recreativa e desportiva.

2.3. Características da pesca artesanal

A pesca artesanal caracteriza-se pelo uso de pequenas embarcações com menor esforço unitário de pesca. O regime do trabalho é familiar ou através de grupos de vizinhança ou parentesco, nem sempre a unidade familiar corresponde ao grupo de pescadores que efectuem o trabalho de captura do pescado. Portanto, os indivíduos da família executam, em intensidade variável, outras tarefas importantes no processo de produção, como o processamento do pescado e a manutenção de equipamentos de pesca. A unidade familiar frequentemente combina as outras actividades, como por exemplo, a agricultura, nas comunidades rurais que também possuem terra, a construção civil e o comércio, nas comunidades pesqueiras situadas em meio urbano (SHATZ, 2002).

2.4.Importância do sector das pescas para o país e para as famílias.

A pesca artesanal em Moçambique é praticada por diferentes segmentos da população nas zonas costeiras usando embarcações, em certos casos, com algum grau de especialização e artes de pesca convencionais. Esta actividade tem um papel importante nas comunidades pesqueiras porque providencia o pescado para o consumo dos membros das famílias e o excedente é comercializado, criando fonte de rendimento para os pescadores e pode ser praticada com carácter familiar ou em moldes empresariais (LOPES *et al*, 1999).

As embarcações utilizadas na pesca artesanal são de pequena dimensão, feitas de madeira ou fibra, propulsionadas a motor, remo ou vela, sendo as capturas raramente conservadas em gelo. As artes de pesca utilizadas são a rede de arrasto, para a praia e para bordo, rede de emalhar e a linha de mão (DENGO *et al*, 1998).

2.5.Legislação sobre pesca artesanal em Moçambique

A actividade de pesca em Moçambique é regulada pela Lei das Pescas (Lei nº 3/90 de 26 de Setembro), que define os preceitos fundamentais e gerais para a organização do sector das pescas e define o quadro jurídico relativo à planificação e à gestão financeiras, à implementação do regime de licenças, à adopção de medidas de conservação dos recursos, à comercialização dos produtos da pesca e à fiscalização das actividades pesqueiras.

A Lei das Pescas estabelece que toda a actividade de pesca e operações relacionadas estão sujeitas ao respectivo pagamento pela concessão de licença de pesca, excepto para as actividades de pesca de subsistência. No entanto, nos sectores industriais e semi-industrial o sistema funciona como uma limitação ao acesso. Na pesca artesanal, particularmente, as licenças de pesca são um instrumento muito importante de ordenamento da actividade de pesca. Estas são emitidas anualmente. Não são transferíveis e podem ser revogadas, em circunstâncias que a lei determina, pelas autoridades da Administração Pesqueira, e variam de acordo com as espécies - alvo, arte utilizada, tipo de embarcação (se tem motor ou não) e a produtividade das zonas de pesca (Lei nº 3/90 de 26 de Setembro).

2.6.Esforço de pesca, capturas e composições por comprimentos

Dados de captura e esforço de pesca, assim como da composição por comprimentos dos desembarques, são colhidos nos centros de desembarque através da observação dos desembarques do pescado que depois de triados são introduzidos na base de dados do Instituto de Investigação Pesqueira, processados e extraídos para posterior análise. O método de recolha de dados sobre a atividade da pesca é baseado num sistema de amostragem aleatório

estratificado desenvolvido pelo IIP. Tanto os dias como os barcos para a colheita de dados são selecionados aleatoriamente, em cada centro de pesca são amostrados três barcos no mínimo e a captura amostrada deverá corresponder a pelo menos 10% do desembarque total de cada embarcação. Em cada dia de pesca amostrado, regista-se o número de embarcações activas (as que foram à pesca) e não activas (as que não efetuaram a pesca). Para cada uma das embarcações amostradas, regista-se a quantidade total desembarcada. (INÁCIO *et al*, 2010)

2.7. Metodos De Pesca

2.7.1. Artes passivas

As técnicas de pesca com artes passivas são aquelas que envolvem capturas de peixes ou outros animais aquáticos por enredamento, aprisionamento ou pescaria com anzol, que não são movidos activamente pelo homem ou por máquinas enquanto os organismos são capturados, isto é, organismo que se move para dentro da armadilha. (LAGLER, 1978)

2.7.1.1. Captura por enredamento

Essa técnica consiste na captura de peixes a partir do uso de apetrechos como redes de emalhe. As redes de emalhe são panagens de monofilamento geralmente posicionadas verticalmente na água, sendo compostas de cabo superior para flutuação conhecido como *tralha de boias* e de um cabo inferior *tralha de chumbos*. (HUBERT *et al*, 1996)

2.7.1.2. Munzuá

É uma armadilha semi-fixa, revestida por uma armação de madeira, que possui uma abertura cónica na parte frontal, a qual impede que os organismos, geralmente crustáceos, escapem, esse apetrecho é iscado em seu interior para atrair os organismos para a armadilha. (CASTRO, *et al*, 1994)

2.7.1.3. Pescaria com linha e anzol

A pesca com linha e anzol é a técnica mais simples e utilizada no mundo, na captura de peixes tanto de água doce quanto marinhos, essas pescarias são caracterizadas pelo uso de equipamentos simples como anzol, isca fixada no anzol e a linha amarrada no anzol, com uso ou não de vara. (HUBERT, 1996)

2.7.2. Artes activas

Os métodos de pesca com artes activas são aqueles que usam redes ou apetrechos que se movimentam na captura de peixes, crustáceos e macro-invertebrados, ou seja, de modo geral as artes activas estão divididas em: rede de arrasto, puçá, arpão, tarrafa, dragas, rede de cerco. (HAYES *et al*, 1996)

2.7.2.1. Pesca com rede de arrasto

As redes de arrasto são aparelhos bastante utilizados na pesca industrial no mundo inteiro, e são caracterizadas pelo poder de captura de peixes invertebrados marinhos ao longo do fundo do mar ou através da coluna de água. A operação desse aparelho consiste em: a embarcação lança o aparelho e arrasta a rede por certo período de tempo com a finalidade de se capturar um determinado grupo de organismos aquáticos com interesse comercial. (SAINSBURY, 1996)

2.7.2.2. Dragas

As dragas são aparelhos empregados em arrasto de fundo, usualmente na colecta de moluscos, que ficam retidos em uma estrutura rígida com forma de saco ou crivo, o qual permite que a água, a areia ou lama saiam (NEDELEC *et al*, 1990).

2.7.2.3. Tarrafa

A tarrafa tem panagem semelhante à da rede de emalhe, caracterizando-se pelo formato circular e pela sua forma de operação durante a pescaria, a rede é lançada na água e, após cair sobre os peixes, se fecha quando puxada pelo pescador. (SANTO *et al*, 2005).

2.7.2.4. Puçá de arrasto

O puçá de arrasto é muito usado na pesca artesanal do camarão na região do salgado, em áreas de pouca profundidade, tem formato cônico semelhante ao da tarrafa com uma abertura maior e outra menor que se afunila. Este ao invés de ser lançado como a tarrafa, é puxado por duas pessoas que caminham paralelamente segurando a arte por duas partes de sustentação denominadas *calão* camarão capturado se acumula no fundo fechado do puçá, possui flutuadores e bóias, e é tecida com fio de nylon (SANTO *et al*, 2005).

2.8. Aquacultura Como Um Ecossistema

A aceitação dos sistemas de criação de organismos aquáticos como um ecossistema proporciona condições adequadas para o seu manejo e para a compreensão holística de suas interações com o ambiente. O ecossistema pode ser conceituado como qualquer unidade que engloba todos os organismos que funcionam em associação, interagindo com o ambiente físico de tal forma que o fluxo de energia produza estruturas bióticas claramente definidas e uma ciclagem de nutrientes entre as partes vivas e não vivas (ODUM, 2006).

As atividades de aquacultura, que são dependentes do aporte de nutrientes e de energia para a manutenção de sua produtividade, produzem resíduos e efluentes que necessitam ser removidos, no intuito de equilibrar o sistema e para evitar que o mesmo entre em declínio. O manejo

ambiental, incluindo a remoção dos poluentes, é um aspecto essencial para a sustentabilidade das atividades de aquicultura (CAMARGO *et al*, 2006).

A piscicultura é um tipo de exploração animal que vem se tornando cada vez mais importante como fonte de proteína para o consumo humano, principalmente pela redução dos estoques pesqueiros. Outros fatores que estão favorecendo o desenvolvimento atual da piscicultura são as modificações drásticas do hábitat, como poluição, desmatamento e represamentos, a mudança do hábito alimentar das pessoas, o aparecimento de novos produtos mais práticos para o consumo e a utilização para lazer e esporte (OSTRENSKY, 1998).

O peixe, ao contrário dos outros animais terrestres, pode ser criado de várias maneiras diferentes, dependendo das condições da propriedade, tipo de alimento, espécie considerada e aceitação de mercado. É possível dividir, didaticamente, o sistema de criação em Extensivo, Semi-extensivo e Intensivo (FURTADO, 1995)

- a) Piscicultura extensiva – Caracterizada pelo baixo custo de produção, em que o homem interfere o mínimo possível nos fatores de produtividade (apenas realiza o povoamento inicial do corpo de água), Isenta da renovação da água, caracterizado pelo uso do alimento natural, ou restos de comida e (AFONSO, 2006)
- b) Piscicultura semi-intensiva - Sistema de exploração em que o homem interfere em alguns fatores de produtividade, caracteriza-se pela possibilidade de esvaziamento total do tanque, possibilidade de despesca, controle da reprodução dos animais estocados, renovação da água, uso de alimento natural e industrial (OSTRENSKY, 1998)
- c) Piscicultura intensiva - Sistema de exploração em que os fatores de produção são controlados pelo homem, caracteriza-se por apresentar densidade populacional elevada de peixes por volume da água, este sistema depende somente do alimento industrial, geralmente praticada no alto Mar e Rios. (OSTRENSKY, 1998)

2.9. Meio ambiente

Meio ambiente é o espaço em que ocorrem as interações dos seres vivos entre si e com o meio em que vivem. No entanto, os profundos desequilíbrios e a crescente degradação ambiental provocados pela intervenção humana nas últimas décadas levaram o homem a compreender que o mundo é um só e que o desequilíbrio e a devastação ocorridos em determinados pontos do planeta podem comprometer o ambiente como um todo (OLIVEIRA, 2003).

Sabe-se também que os problemas globais, como as mudanças climáticas e a destruição da camada de ozônio, acabam por atingir direta ou indiretamente vários pontos da Terra. Por isso, as questões ecológicas passaram a fazer parte de todos os projetos e programas de desenvolvimento global, nacional, regional ou local (OLIVEIRA, 2003).

2.10. Impacto ambiental

Há na literatura visões diferenciadas de impacto ambiental, bem como opinião de que o homem pode viver em harmonia com o meio ambiente. Segundo, BARBOSA (2006) os impactos ambientais podem ser de forma positiva ou negativa, causando degradações significativas do ambiente ou degradações bem menores não tão significativas, não deixando é claro, de ser impacto ambiental. É notável que o homem usa os recursos da natureza para a manutenção da própria vida (sobrevivência) e como consequência disso promove o desarranjo ambiental. No entanto algumas atividades podem ser satisfatórias, as quais o homem adapta o meio ambiente para atender seus interesses sem causar danos significativamente negativos, e se ainda assim haver algum dano que este seja compensado.

Segundo DERANI (2001), impacto ambiental é simplesmente a interferência do homem no meio ambiente. E para que seja visto os dois lados possíveis do impacto (positivo e negativo), com intuito de ampliação do lado positivo e mitigação dos efeitos contrários, atingindo assim a homeostase dos reflexos das ações humanas no meio natural, no meio social e também no meio econômico, a Avaliação de Impacto Ambiental então foi idealizada e inserida pelos governos como um forte instrumento de política ambiental.

2.11. Avaliação De Impacto Ambiental (Aia)

O processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) visa a identificação e a previsão dos potenciais impactos sobre o meio ambiente, decorrentes das atividades antrópicas, e sistematicamente propor medidas de redução e eliminação dos impactos negativos (GLASSON *et al*, 2012).

2.11.1. Métodos de avaliação de Impacto ambiental

2.11.1.1. Métodos espontâneos (ad hoc)

Os métodos espontâneos ou “Ad Hoc” utilizam o conhecimento empírico dos profissionais envolvidos, ou seja, são descritos os impactos ambientais positivos e negativos do empreendimento baseado nas experiências dos técnicos que actuarão no Estudo de Impacto Ambiental (EIA). (LOHANI et al, 1997).

Como vantagens pode-se destacar a estimativa dos impactos ambientais, e a apresentação dos resultados de forma rápida, organizada e facilmente interpretada, mesmo com a possível escassez dos dados (FEDRA *et. al*, 1991).

A grande desvantagem deste método é uma possível subjectividade dos resultados, e, o não desenvolvimento de uma análise sistemática e em profundidade dos impactos resultantes (MEDEIROS, 2010).

2.11.1.2. Listas de controlo (check-list)

A listagem de controlo é largamente utilizada em estudos preliminares para identificação de impactos relevantes. É prático e de fácil utilização, uma vez que consiste em uma relação de factores e parâmetros ambientais que servem de referência, sendo abordados os elementos mais importantes (SÁNCHEZ, 2013).

O modelo consiste na identificação e enumeração dos impactos, a partir de um diagnóstico ambiental, que deverá contemplar os meios físico, biológico e socioeconómico. Após o diagnóstico, os especialistas irão relacionar os impactos acarretados nas fases de implantação e operação, e classifica-los em positivo e negativo (COSTA *et al*, 2005).

Como vantagens, esta metodologia facilita a compreensão das informações e as utiliza imediatamente na avaliação qualitativa dos impactos mais relevantes, apresentando bom desempenho em relação a fixação das prioridades e ordenação das informações. Reuni os mais prováveis impactos associados a determinado projecto, facilitando seu entendimento para profissionais de outras áreas. As desvantagens são a não ilustração das interações do meio ambiente com os efeitos do projecto, a possibilidade de extensas listas de controlo, dificultando o entendimento, e a identificação dos efeitos de maneira qualitativa e subjectiva (MEDEIROS, 2010).

2.11.1.3. Matriz de interação

Consiste em uma listagem de controlo bidimensional onde são relacionados os aspectos e impactos ambientais, e surgiu a partir da tentativa de suprir as carências do método de checklist (CREMONEZ *et al*, 2014).

A matriz de interação é uma metodologia simples, e apresenta como vantagens a possibilidade de comparar diversas alternativas de intervenção, abrangendo os meios físicos, biótico e socioeconómico. A desvantagem está na subjectividade em relação a magnitude, a não identificação dos impactos indirectos e das características temporais, assim como a impossibilidade de projecções futuras (SÁNCHEZ, 2013).

2.11.1.4. Redes de interações (networks)

O método de redes interactivas ou networks estabelece relações do tipo causa-condição-efeito, associadas a parâmetros de magnitude, importância e probabilidade, retratando as acções que possam ser desencadeadas directa ou indirectamente. O método é sistémico e permite simular o projecto antecipadamente, beneficiando a avaliação dos parâmetros de forma simultânea (FINUCCI, 2010).

As vantagens das redes de interações são a identificação dos impactos de segunda ordem e a possibilidade de inserir parâmetros probabilísticos, evidenciando as tendências do projecto (OLIVEIRA *et al*, 2009).

2.11.1.5. Modelos de simulação

Os modelos são criados matematicamente para simular e reproduzir o comportamento dos parâmetros ambientais e suas inter-relações entre causas e efeito. O objectivo é fornecer diagnósticos e prognósticos da qualidade ambiental da área de influência do projecto e que pode ser aplicado em todas as fases do projecto. Os resultados são gerados em formas de gráficos representando o comportamento dos sistemas ambientais dentro dos parâmetros pré-estabelecidos (STAMM, 2003).

Esse método é largamente utilizado para reproduzir e estimar os impactos das emissões atmosféricas e o lançamento de efluentes. As vantagens são a consideração da dinâmica dos sistemas ambientais, suas interações entre factores e impactos e as variáveis temporais. Por ser um método bastante sofisticado, exige profissionais qualificados e programas computacionais adequados, implicando em altos custos, sendo associado como principal desvantagem (MEDEIROS, 2010).

2.11.2. Classificação dos Impactos Ambientais

2.11.2.1. Área de Abrangência

A definição criteriosa e bem delimitada das áreas de influência de um determinado empreendimento permite a classificação da abrangência de um impacto em local, regional ou estratégico, conforme estabelecido a seguir:

- Local: quando o impacto, ou seus efeitos, ocorrem ou se manifestam na área diretamente afetada pelo empreendimento (ADA) ou na área de influência direta (AID) definida para o empreendimento;
- Regional: quando o impacto, ou seus efeitos, ocorrem ou se manifestam na área de influência indireta (AII) definida para o empreendimento;
- Estratégico: quando o impacto, ou seus efeitos, se manifestam em áreas que extrapolam as Áreas de Influência definidas para o empreendimento, sem, contudo, se apresentar como condicionante para ampliar tais áreas. (SPADOTTO,2002)

2.11.2.2. Magnitude

Este atributo, na metodologia utilizada, considera a grandeza de um impacto em termos absolutos, podendo ser definido como a medida de alteração de um atributo ambiental, em termos quantitativos ou qualitativos, adotando-se uma escala nominal de fraco, médio, forte ou variável. (PLANTENBERG, 2002)

2.11.2.3. Duração ou Temporalidade

Este atributo de classificação de um impacto corresponde ao tempo de duração do impacto na área em que se manifesta, variando como temporário ou permanente. Adotam-se os seguintes critérios para classificação em temporário ou permanente:

- Temporário: Quando um impacto cessa a manifestação de seus efeitos em um horizonte temporal definido ou conhecido;
- Permanente: Quando um impacto apresenta seus efeitos estendendo-se além de um horizonte temporal definido ou conhecido. (SPADOTTO,2002)

2.11.2.4. Reversibilidade

A classificação de um impacto segundo este atributo considera as possibilidades de ele ser reversível ou irreversível, para o que são utilizados os seguintes critérios:

- Reversível: Quando é possível reverter a tendência do impacto ou os efeitos decorrentes das atividades do empreendimento, levando-se em conta a aplicação de medidas para

sua reparação (no caso de impacto negativo) ou com a suspensão da atividade geradora do impacto.

- Irreversível: Quando mesmo com a suspensão da atividade geradora do impacto não é possível reverter a sua tendência. (KURTZ, 2002)

2.11.2.5. Prazo para a Manifestação de um Impacto

Este atributo de um impacto considera o tempo para que ele, ou seus efeitos, se manifestem independentemente de sua área de abrangência, podendo ser classificado como imediato, médio prazo ou longo prazo, procurando atribuir um aspecto quantitativo de tempo para este atributo, de forma a permitir uma classificação geral segundo um único critério de tempo, como se segue:

- Imediato: ocorre imediatamente ao início das ações que lhe deram origem;
- Médio Prazo: ocorre após um período médio contado do início das ações que o causaram;
- Longo Prazo: ocorre após um longo período contado do início das ações que o causaram. (KURTZ, 2002)

2.12. Entrevista

A entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações - sobre determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional. Trata-se de um procedimento utilizado na investigação social, colecta de dados, para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema social. (MARCONI *et al*, 2007).

Existem diferentes tipos de entrevistas que variam de acordo com os objectivos do entrevistador. MARCONI *et al*, (2007) destacam:

- a) Padronizada ou estruturada que se realiza de acordo com um formulário elaborado e é efetuada de preferência com pessoas selecionadas. O entrevistador segue um roteiro estabelecido previamente, as perguntas feitas são predeterminadas;
- b) Despadronizada ou não estruturada, o entrevistado tem liberdade para desenvolver cada situação em qualquer direção que considere adequada. É uma forma de poder explorar amplamente as questões. As perguntas são abertas e podem ser respondidas dentro de uma conversação informal;
- c) Painel, consiste na repetição de perguntas de tempo em tempo às mesmas pessoas, a fim de estudar a evolução das opiniões em períodos curtos. As perguntas devem ser formuladas de maneira diversa, para que o entrevistado não distorça as repostas com repetições. De acordo

com GIL (2011), as entrevistas podem ser estruturadas em: informais, focalizadas, por pautas e formalizadas.

2.13. Inquérito por Questionário

Inquérito por questionário, segundo Gil (1999), pode ser definido como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas.

2.14. Amostragem

A amostra é obtida a partir de uma população bem definida, bem como de processos bem definidos pelo pesquisador. Subdivide-se em dois grupos: os métodos aleatórios e métodos não aleatórios. (NETO & PEDRO, 1977)

Os métodos de amostragem não aleatória são métodos ad-hoc de carácter pragmático ou intuitivo e são largamente utilizados, pois possibilitam um estudo mais rápido e com menores custos. Um claro inconveniente destes métodos é o facto de que a inclusão de um elemento da população na amostra é determinada por um critério subjectivo, normalmente uma opinião pessoal, um outro inconveniente é que existem elementos da população que não têm possibilidade de ser escolhidos. (MOORE, 2004)

Tipos de amostras não aleatórias, Segundo, MOORE, (2004):

- a) Amostra intencional
- b) Amostra "snowball"
- c) Amostra por quotas
- d) Amostra por conveniência

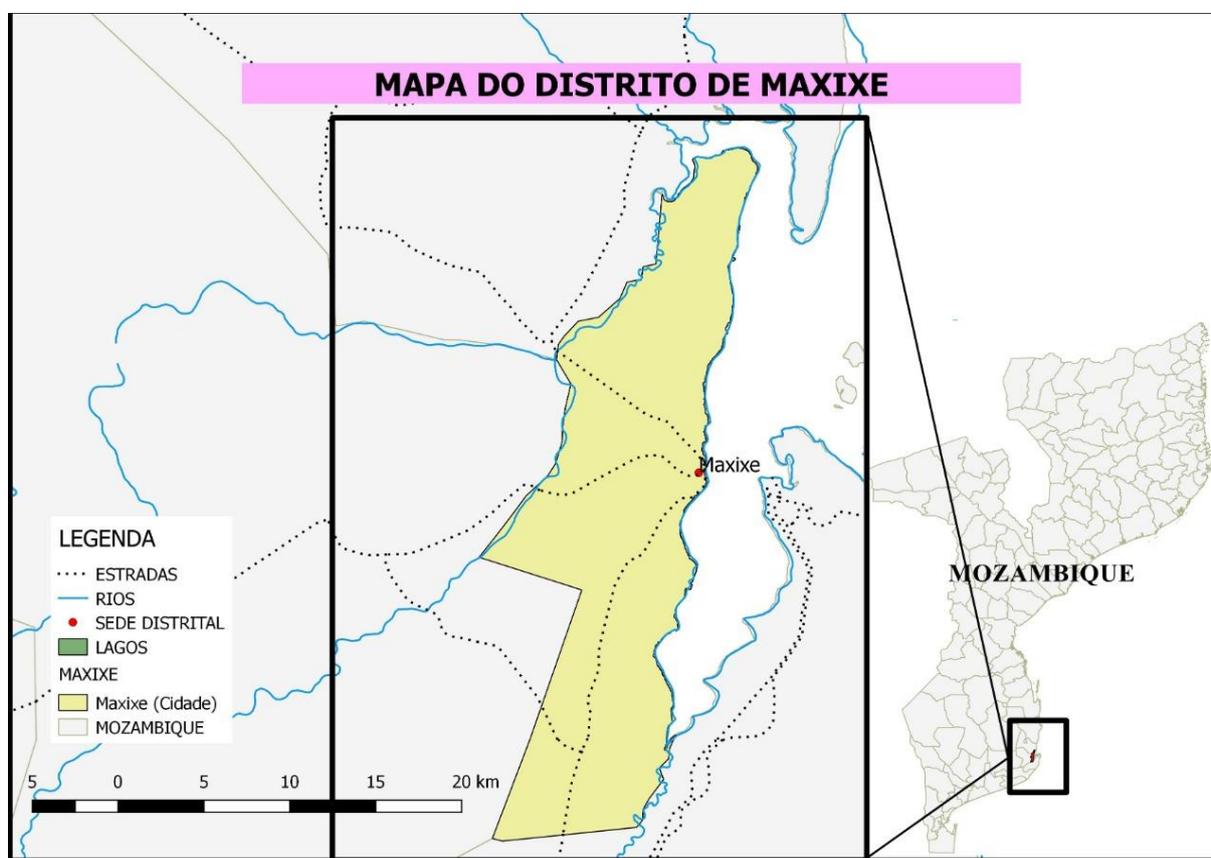
Os métodos de amostragem aleatória são caracterizados por todos os elementos da população poderem ser seleccionados de acordo com uma probabilidade pré-definida e em que se podem avaliar objectivamente as estimativas das propriedades da população obtidas a partir da amostra. (BUSSAB e BOLFARINE, 2005)

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1. Descrição da área de estudo

De acordo com o Portal do Governo da Província de Inhambane (2017), a cidade da **Maxixe** é um município da Província de Inhambane. A cidade é atravessada pela Estrada Nacional No. 1, que une o Sul com o centro do país, tendo por isso grande potencial de desenvolvimento. O Distrito de Maxixe estende-se por uma área de 282 km² com uma população de 129.599 habitantes, sendo a densidade populacional de 459,32 hab/km². Faz limite a Norte com o Distrito de Morrumbene, a Sul com o de Jangamo, a Oeste com o Distrito de Homoíne e a Este com a Baía de Inhambane.

Imagem 1: Mapa do Distrito de Maxixe



Fonte: Autor

3.2. Instrumentos de Coleta de Dados

Para o registo dos dados, foram utilizados como instrumentos:

- Caderno de campo;
- Câmera fotográfica
- Gravador

- Inquéritos e
- Computador

3.3.Comparação da Piscicultura com a Pesca Artesanal

Na comparação das duas actividades, foi realizada uma visita as zonas onde as duas são desenvolvidas (Zona Costeira de Chicuque e nos tanques de piscicultura de Chicuque), onde observou-se como a comunidade desenvolve estas actividades. A comparação foi feita observando as vantagens e desvantagens destas actividades, bem como os seus impactos ambientais.

3.4.Identificação dos principais recursos explorados

Os dados sobre os principais recursos explorados, foram colhidos nos centros de desembarque através da observação dos desembarques do pescado, fazendo-se um registo diário das capturas desembarcadas e a sua comercialização no mercado local. Os dias de coleta de dados assim como os barcos para a colheita de dados foram seleccionados aleatoriamente, onde foram amostrados 5 barcos a captura amostrada correspondia a 10% do desembarque total de cada embarcação.

3.5.Caracterização do tipo de pesca praticado

Para efeitos de caracterização do tipo de pesca praticado, usou-se, o método de entrevista semi-estruturada e observação, tendo como base as actividades desenvolvidas, o Regime de trabalho, o tipo e o número de embarcações, captura total por embarcação (Anexo 1 e 3) da Pág. 46 e 48.

3.6.Descrição das Artes de Pesca e os Equipamentos usados na Pesca Artesanal

A observação das actividades diárias relativas a pesca e a recolha de informações foram por entrevistas e questionário (Anexo 1 e 3) da Pág. 46 e 48, teve grande relevância ao mencionar as artes de pescas e os equipamentos usados na pesca artesanal.

3.7.Levantamento de Aspetos Ambientais da Pesca Artesanal

O levantamento dos aspetos ambientais da pesca artesanal, teve inicio com a listagem das actividades a serem avaliadas. Para cada actividade, foram identificados os respetivos aspectos ambientais, cada uma das actividades, teve uma planilha de Identificação de Aspetos e Impactos Ambientais, conforme o Anexo 2 e 4.

3.8. Identificação dos Impactos Ambientais da Pesca Artesanal

Para cada aspeto ambiental identificado relacionou-se os respetivos impactos ambientais, ou consequências potenciais no meio ambiente. Estes impactos foram classificados quanto a Magnitude, Tempo, Dinâmica, Espaço, Plástica (reversível ou irreversível). utilizou-se como instrumento básico o método de Listagem (Check-list), conforme o anexo 4 Pág. 49.

3.9. Análise de Dados

Os dados de carácter quantitativo foram organizados, tabelados e sistematizados no software Microsoft Excel 2013. Paralelo a isso os dados qualitativos, resultado das respostas que foram obtidas nas entrevistas semi-estruturadas, foram classificados, selecionados e divididos para formar categorias que ajudam na interpretação dos dados.

Com base nos dados obtidos na Direção de Pesca de Inhambane, foi possível calcular a percentagem do número de pescadores da área de estudo em relação ao número total dos pescadores da cidade de Maxixe, como ilustra a equação 1 abaixo, mencionada por Benitez (2005)

Equação: 1

$$p = \frac{N}{Nu} = \frac{193}{1553} \approx 0.12$$

O tamanho da amostra dos pescadores para esta pesquisa, foi calculado com base na equação 2 abaixo:

Equação: 2

$$n = p \times N = 193 \times 0.12 = 23$$

Fonte: (Benitez, 2005)

Onde: *P*- proporção do número de pescadores na área de estudo, em relação ao número total dos pescadores da cidade de Maxixe

N- Numero de pescadores na área de estudo

n- Tamanho da amostra não ajustado

Nu – População de pescadores da cidade de Maxixe

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Comparação da prática da Piscicultura com a pesca artesanal

Principais Impactos	Razoes	Vantagens
PISCICULTURA		
	Contaminação da água	Recupera áreas com interesse ecológico
	Transmissões de doenças através de alguns cultivos	Maior oportunidade de emprego
Perda da qualidade da água	Alteração da qualidade da água limita o habitat	Desenvolve áreas rurais e costeiras
	Aumento da Turbidez	Minimiza a sobre-pesca e extinção das espécies
		Os custos são reduzidos
Modificações no habitat	Redução da diversidade de organismos bentônicos	Satisfaz as necessidades piscícolas da população
	Alteração da comunidade biológica	
PESCA ARTESANAL		
Destruição de habitats vitais e erosão	Desmatamento dos Mangais	Custos Reduzidos
Perda da biodiversidade	Captura de espécies menores e a sobre-pesca	Garante o sustento Familiar
Extinção das espécies	Captura de espécies raras	Mão de obra familiar

De acordo com SIPAÚBA *et al.* (1999), o cultivo de peixes enriquece com material orgânico e inorgânico a coluna de água, através da excreção, do alimento não ingerido, descamação, mucos, vitaminas e agentes terapêuticos que podem também ter implicação e possíveis efeitos sobre a qualidade da água. Os dejetos da piscicultura produzem efeitos que interferem no meio de cultivo e fora dependendo do tipo de piscicultura (Barbieri, 2010). É importante frisar que, diferentemente da Pesca artesanal, a pratica racional da piscicultura permitira a redução da sobrepesca no meio natural, conservando os recursos pesqueiros e aproveitamento dos recursos naturais renováveis e não renováveis (BUSCHMANN, 2001)

4.2. Identificação das espécies mais capturadas

A captura total por embarcação esta em torno de 40-70 kg, entre as épocas fracas e épocas boas respetivamente, onde os principais recursos explorados são os Peixes (sardinha e carapau), as demais espécies migratórias como o atum, corvina, considera-se fauna acompanhante de acordo com a informação fornecida pelos pescadores artesanais de Chicuque.

Imagem: 2 Sardinha



Imagem: 3 Carapau

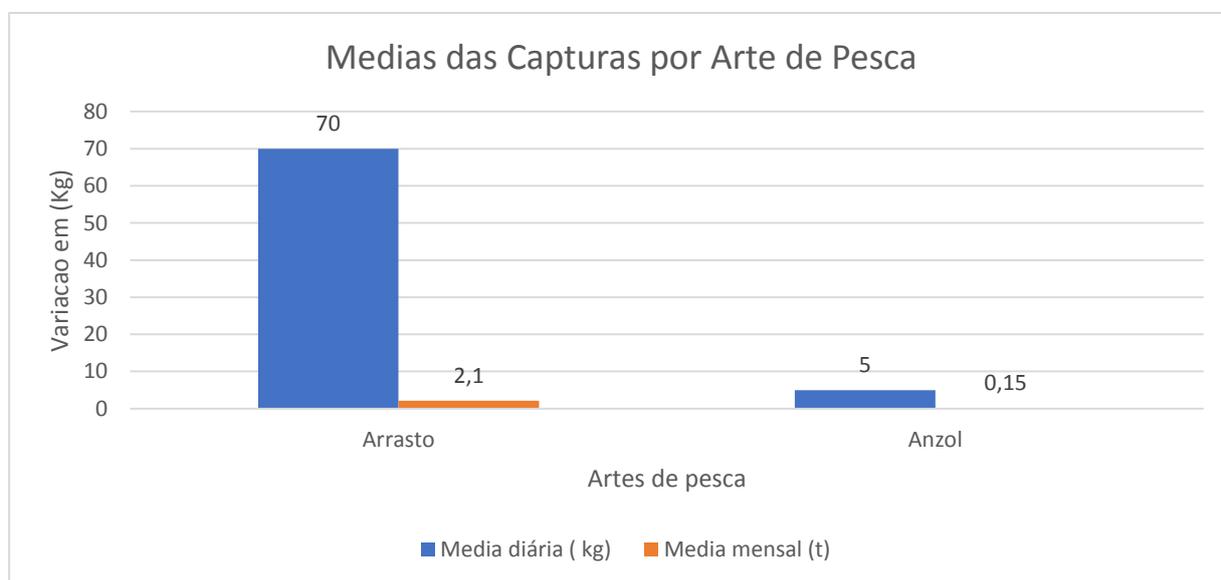


Gráfico 1: Capturas medias diárias, mensais e anuais

A captura total de arrasto e anzol na zona costeira de Chicuque foi estimada em 2.25 t. Onde 2.1 t foram para o arrasto e 0.15 para a pesca com anzol, como ilustra gráfico acima.

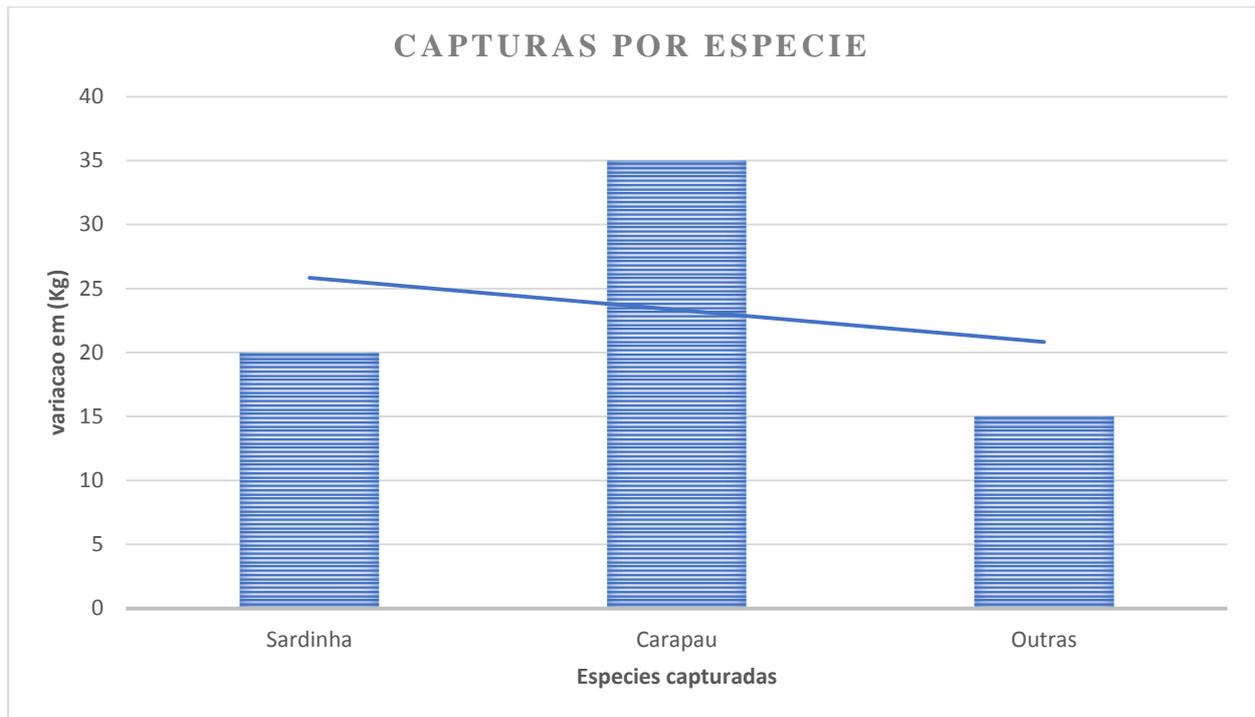


Gráfico 2: Estimativas de capturas por espécie

De acordo com os dados apurados a espécie mais capturada em (Kg), foi o carapau com cerca de 35 Kg seguindo da sardinha com 20 kg, por embarcação, conforme ilustra o gráfico acima. A ocorrência reduzida de algumas espécies em Chicuque, com destaque a sardinha nas capturas não poderá ser explicada apenas pelas necessidades naturais do recurso, como reportam vários estudos, mas também poderá ter sido influenciada pela sazonalidade das capturas, também pela pesca insustentável, sem respeitar os ciclos de reprodução desta espécie, o uso de técnicas de pesca impróprias, associado às características dos barcos e artes de pesca, que não permitem que as capturas sejam minimizadas.

Dentre as espécies de peixe ilustradas nas figuras acima, de acordo com (GELL, 1999), a mais capturada foi o carapau *Decapterus russelli*, seguindo-se a melanúria *Gerres acinaces* e a pescadinha *Sillago sihamaa*. Os dados de (SANTANA, 1998), indicam que a espécie dominante na baía de Inhambane Zona costeira de Chicuque foi o carapau do Índico *Decapterus russelli*, seguido da Sardinha *Atnbligaster. Sirm.* Porém, de acordo com PILLAI *et al.* (1997), a abundância de pequenos pelágicos está relacionada com a disponibilidade de alimentos e com as variações ambientais.

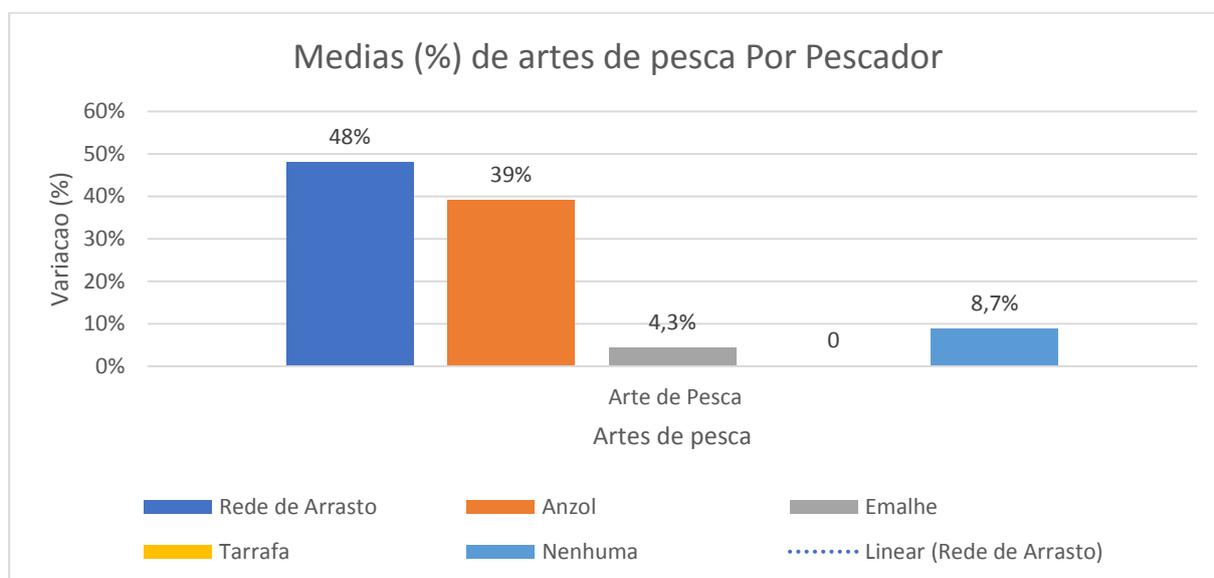
4.3. Caracterização do tipo de Pesca Praticado em Chicuque

O tipo de pesca praticado é artesanal, que consiste no uso de pequenas embarcações (barcos a vela), pesca com Anzol e rede de arrasto onde 50% desta é feita manualmente, o nível de renda dos pescadores é alto em épocas boas e pode baixar em épocas fracas. Dados qualitativos e quantitativos (Anexo 3) Pág. 48, indicam que um grande número de pescadores artesanais de Chicuque tira uma parte significativa do seu sustento da Pesca além de outras atividades.

COTRIM, (2008) escreve que, o pescador artesanal tem a pesca muitas vezes como actividade de subsistência e usa embarcações próprias e pequenas, VIEGAS (2010) sustenta que estes usam modelos singulares e diversificados de exploração dos biorecursos marinhos. Este tipo de pesca artesanal, pode ser considerada comercial, pelo facto de ser uma actividade socioeconómica (BRASIL, 1967).

4.4. Artes de Pesca usadas em Chicuque

Gráfico 3: N° de Pescadores com e sem arte de pesca em Chicuque.

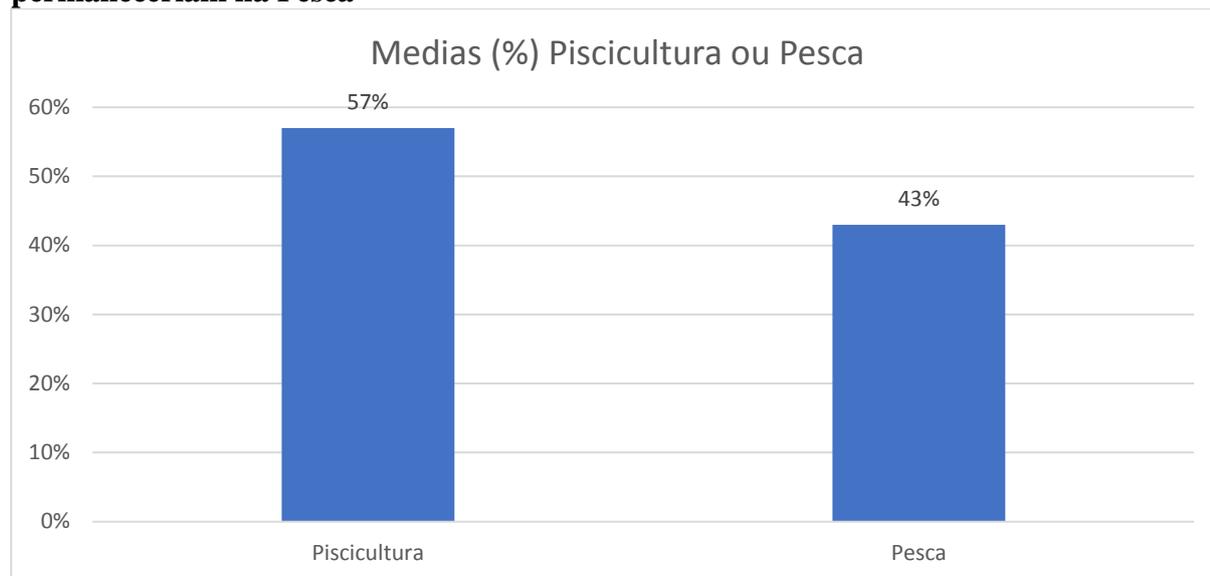


O gráfico (3) mostra que a rede de arrasto é a arte de pesca mais praticada pela comunidade de pescadores artesanais de Chicuque, seguida do anzol. Em 1997 o arrasto demonstrou ser a arte de pesca mais importante na baía de Inhambane (Chicuque) e contribuiu com cerca de 95 % de todas as pescarias (AFONSO, 1999). MAFUCA, (1998) realçou que o centro de pesca de Chicuque foi o que mais contribuiu nos valores globais das capturas em 1997.

Desta forma, para esta pesquisa, a justificação para o arrasto estar em maioria em Chicuque e o anzol em minoria poderá ser os baixos rendimentos no anzol (5 kg / Dia) obtidos. Este facto associado a natureza do pescado e ao baixo valor comercial do mesmo desencoraja a prática deste tipo de pesca.

4.5. Piscicultura na Zona Costeira de Chicuque

Gráfico 4: Numero de pescadores que apostariam na Piscicultura e os que permaneceriam na Pesca



De acordo com gráfico acima, 57% dos pescadores artesanais de Chicuque apostariam na aquacultura havendo condições financeiras e de segurança e 43% não deixariam a pesca, visto que no seu entender esta é uma actividade sem riscos e perdas garantindo sempre o sustento familiar, diferente da piscicultura que numa primeira experiencia em Chicuque, não foi bem-sucedida devido a vandalização por parte da comunidade, este fato desencoraja a pratica da piscicultura. De acordo com YANCEY *et al*, (2001) e AMARAL *et al*, (2006), a piscicultura pode apresentar objetivos distintos, tais como: comercial, que visa à obtenção do retorno financeiro; social, com intuito da alimentação familiar, sem fins lucrativos, tanto para subsistência quanto para comunidade em geral; recreativa, para a prática de pesca esportiva, quando criadas as condições para garantir o seu sucesso.

4.6. Identificação dos Aspectos, Avaliação dos Impactos Ambientais

Tabela 1: Listagem dos Aspectos e Impactos e sua Classificação

Identificação			Classificação				
Atividades /Etapas	Aspectos Ambientais	Impacto Ambiental	Magnitude	Espaço	Tempo	Dinâmica	Plástica
Pesca	Desmatamento do Mangal	Destruição de habitats vitais; Dispersão dos organismos; Erosão.	Media	Local	Imediato	Permanente	Irreversível
Pesca e Comercio	Deposição de Lixo orgânico e inorgânico na costa	Poluição e contaminação da água	Grande	Regional	Imediato	Temporário	Reversível
Pesca	Captura de espécies menores	Perda da Biodiversidade Ou esgotamento dos recursos costeiros	Grande	Regional	Longo Prazo	Cíclico	Irreversível
Pesca	Capturas de espécies raras na região	Extinção de algumas espécies	Grande	Regional	Longo Prazo	Cíclico	Irreversível
Piscicultura	Contaminação da água	Perda da qualidade da água, eutrofização	Grande	Regional	Imediato	Temporário	Reversível
Piscicultura	Redução da diversidade de organismos bentônicos	Modificações no habitat	Medio	Local	Longo Prazo	Permanente	Irreversível

Piscicultura	Cultivo de espécies exóticas	Transmissão de doenças as espécies nativas	Grande	Regional	Longo Prazo	Temporário	Reversível
Análise Crítica			Aprovação				
Ambientalmente a pesca artesanal é prejudicial;			Não aceitável				
A Piscicultura é menos impactante, visto que os seus impactos podem ser revertidos.			Aceitável				

Fonte: Autor

No que concerne a avaliação dos impactos ambientais, a pesca artesanal apresenta consequências como, perda de habitats para os organismos; poluição da costa e da água; perda da biodiversidade; extinção das espécies, por sua vez a aquacultura traz consequências como a eutrofização e acumulo de matéria orgânica. É importante referir que estes impactos na sua maioria podem ser revertidos, e para os irreversíveis um plano de mitigação destes seria o ideal.

Para CARVALHO *et al.*, (2012), a Zona costeira e as pescas encontram-se ameaçadas por problemas ambientais e seus impactos e pressões antrópicas que alteram o equilíbrio ecológico e ambiental, a biodiversidade, a abundancia e distribuição das populações de peixes. Olhando para a teoria de PITA *et al.*, (2012) as zonas costeiras são ambientes de biogeoquímica, dinâmica ecológica, habitat e socio ambientalmente frágeis caracterizados pela complexidade da gestão biológica conservacionista. A maioria dos recursos pesqueiros tradicionalmente visados pela pesca artesanal é classificada atualmente como plenamente explorado, sobre explorado ou em colapso. (Diegues & Sales, 2007). Contudo a melhor forma de reduzir estes impactos seria a redução das capturas pela pesca artesanal, optando por uma actividade mais sustentável ambientalmente e rentável como a piscicultura, garantindo assim a segurança alimentar da sociedade.

4.7. A percepção dos pescadores sobre a legislação

A percepção dos pescadores acerca da legislação foi avaliada com base no nível de concordância com algumas das regras que controlam a pesca artesanal em Chicuque (Baía de Inhambane). Observou-se o seguinte consenso geral entre pescadores:

1. Determinação do peso e tamanho mínimo das espécies capturadas;
2. Proibição de uso de redes de arrasto de malha pequena capaz de capturar espécies muito menores;
3. Determinação de número máximo de capturas autorizadas por embarcação ou por pessoa em determinada zona;
4. Proibição da pesca de mamíferos marinhos e outras espécies internacionalmente protegidas, assim como proteger as espécies raras ou em perigo de extinção;
5. Proibição do uso de explosivos ou substâncias tóxicas;
6. Proibição da deposição de lixo orgânico e inorgânico no mar e na costa;
7. Proibição do desmatamento do mangal;
8. Período de veda;

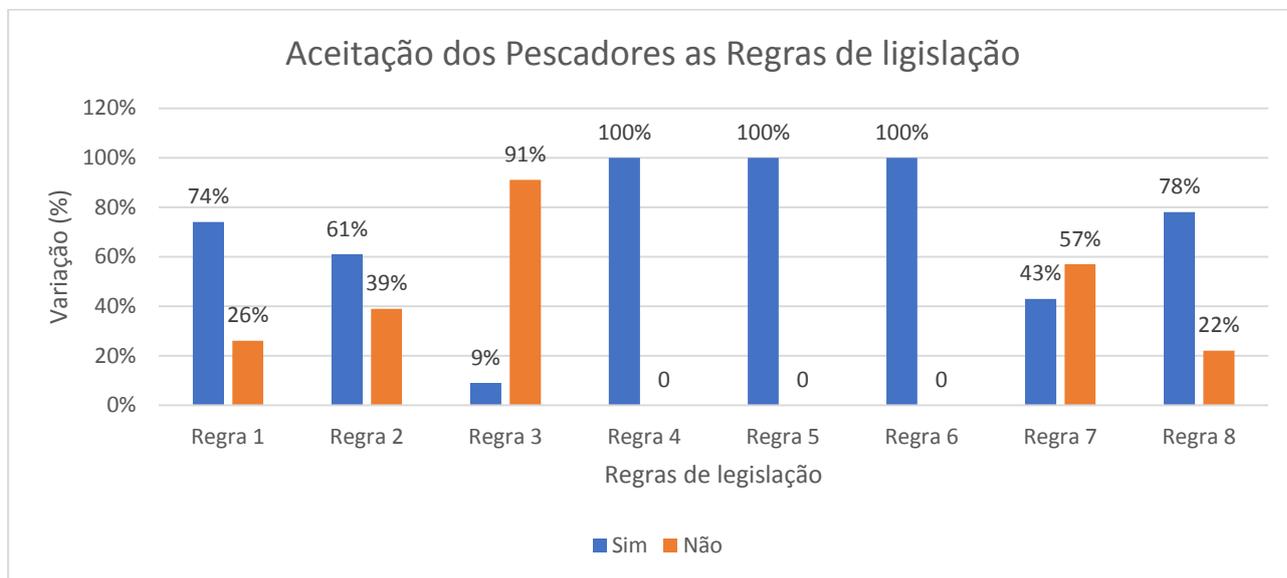


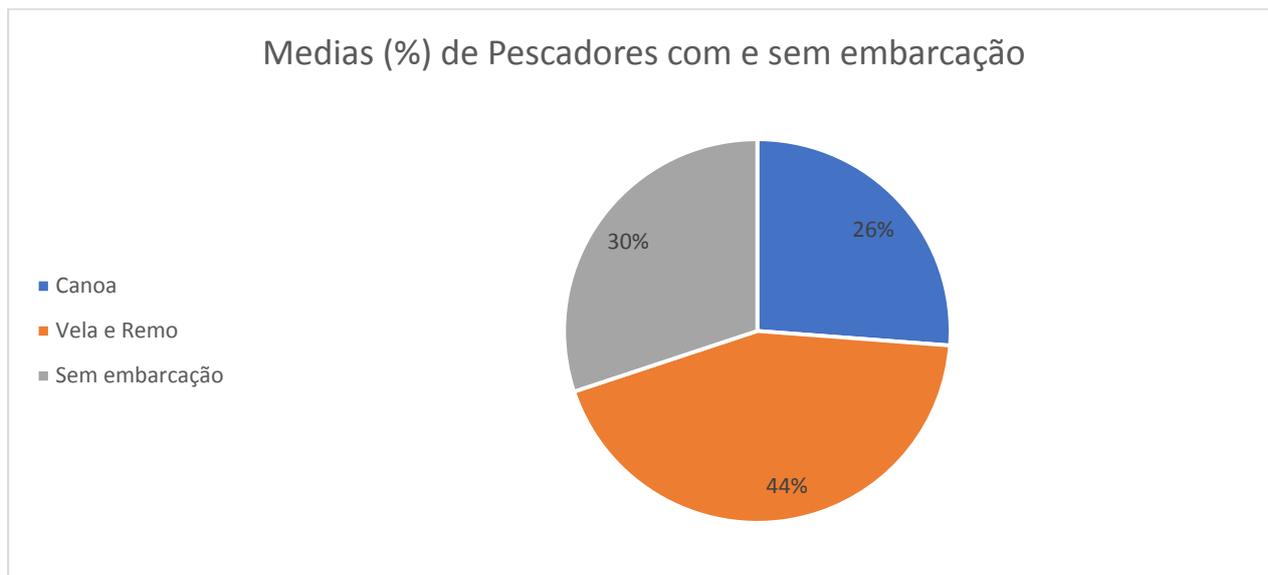
Gráfico 5: Respostas à questão de como os pescadores se posicionam em relação às regras definidas para a pesca artesanal:

Essas percepções consensuais entre os pescadores refletem um entendimento comum sobre pontos básicos para a sustentabilidade da pesca em Chicuque. A actividade de pesca em Moçambique é regulada pela Lei das Pescas (Lei nº 3/90 de 26 de Setembro), que define os

princípios fundamentais e gerais para a organização do sector das pescas e define o quadro jurídico relativo à planificação e à gestão financeira, à implementação do regime de licenças, à adopção de medidas de conservação dos recursos, à comercialização dos produtos da pesca e à fiscalização das actividades pesqueiras.

4.8. Características Socioeconómicas da comunidade de Chicuque

Gráfico 6: Estimativas de pescadores com embarcação e Sem embarcação



De acordo com os dados gráfico, no que concerne ao tipo de embarcação usada, mostra-se que o barco a Vela é a embarcação mais comum na pesca artesanal. De acordo com os dados obtidos através do anexo 3 Pág. 48, o nível de escolaridade dos pescadores de Chicuque é, de modo geral, baixo. Ainda de acordo com os dados colhidos através do anexo 3, a maior parte dos pescadores tem a pesca como a principal fonte de renda.

A prática da pesca artesanal na comunidade de Chicuque, não está directamente relacionada com o nível de escolaridade, mas sim com o facto de esta actividade constituir alternativa de emprego e garantia de sustento familiar, visto que a pesca anda acompanhada com o comercio, 95 % do pescado vai para o comercio e 5 % para o consumo. Esta informação concorda com as ideias de BÉNÉ & NEILAND (2003), ao defenderem que a pesca artesanal é crucial para muitas comunidades pesqueiras, pois representa uma base do seu bem-estar socioeconómico, em termos de emprego, renda e segurança alimentar e não depende muito do nível de escolaridade dos envolvidos.

5. Conclusão

Pode se concluir que a Piscicultura em comparação com a Pesca artesanal, gera oferta de mercado mais constante, alimento regularmente, em termos ambientais é sustentável e menos impactante.

O Peixe Carapau e Sardinha, constituem as espécies mais capturadas em Chicuque. Sendo que a espécie mais destacada é o Carapau com uma media de 35 kg por embarcação, seguindo a sardinha com 20 kg.

De acordo com os dados apurados pode se concluir que o tipo de pesca praticado é artesanal.

Os pescadores de Chicuque usam como artes de pesca, as redes de arrasto de malha fina, anzol, e operam em barcos a vela e Canoa. A principal embarcação de pesca usada é o barco a Vela, seguindo a canoa e como principal arte de pesca a rede de arrasto.

De acordo com as informações colhidas pode-se concluir que a pesca artesanal é responsável pelas mudanças ambientais negativas na zona costeira de Chicuque. O lixo ao longo da costa é depositado pelos comerciantes e pescadores nos momentos de lazer, este se decompõe produzindo mau cheiro e poluição visual. A captura de espécies menores, sem se quer respeitar o tempo de reprodução, é o motivo da fraca produtividade na pesca artesanal.

A Piscicultura pode sim fazer parte das soluções dos impactos ambientais da pesca artesanal em Chicuque, como actividade de subsistência quanto para comunidade em geral, desde que haja incentivo financeiro, assistência técnica e condições de segurança na produção.

6. Recomendações

Este estudo trouxe contribuições importantes para a compreensão do estado atual e dos desafios para o futuro das pescarias artesanais, desta forma, é de extrema importância que sejam tomadas medidas corretivas que possam estabilizar ou que minimizem a atividade pesqueira, como:

- uso de artes de pescas adequadas;
- implantação de infraestruturas Piscícolas de pequena escala, como fonte de renda para os pescadores artesanais;
- Praticar a piscicultura em combinação com a agricultura;
- criar maior interação entre a comunidade e as instituições do governo, de modo a melhorar o licenciamento e a fiscalização no centro de pesca de Chicunque e promover a gestão no centro de pesca;
- Respeitar o período de defeso;
- Evitar o uso de objetos como pedras, pedaços de ancoras, etc., nas redes de arrasto;
- Não usar pedaços de rede mosquiteira na bolsa da rede de arrasto.

7. REFERÊNCIA BLIOGRAFICA

AFONSO, PS 2006, *Review of the state of world marine capture fisheries management: Indian Ocean*

AMARAL, R. B. do. & FIALHO, A. P. 2006 *Aplicação das normas do plano de controle ambiental (PCA) em pisciculturas da região metropolitana de Goiânia e suas implicações ambientais.*

BARBOSA, EA 2006, *A Avaliação de Impacto Ambiental como Instrumento Paradigmático da Sustentabilidade Ambiental no Direito Brasileiro*

BÉNÉ, J.P & NEILAND A 2003 *aspectos socioeconômicos, percepção ambiental e perspectivas dos pescadores artesanais*

BUSSAB, W, e BOLFARINE, H 2005, *Elementos de amostragem*, Edgar Blucher, São Paulo

BARBIERI, E. 2010 *Acute toxicity of ammonia in white shrimp (Litopenaeus schmitti, Crustacea) at different salinity levels. Aquaculture*

BRASIL. 1967 *Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura – Ministério da Pesca e Aquicultura, Brasília*

BUSCHMANN, A.H 2001 *Impacto ambiental de la acuicultura el estado de la investigacion en Chile y el mundo: un análisis bibliográfico de los avances y restricciones para una producción sustentable en los sistemas acuáticos.*

BENITEZ, PLO 2005, *Impacto das referências ambientais sobre os resultados dos modelos de análise conjunta de valorização ambiental*, Porto-Algarve

HENRY-SILVA, G.G. and CAMARGO, A.F.M. 2006 *Efficiency of aquatic macrophytes to treat Nile tilapia pond effluents*

COSTA, M.V, CHAVES, PSV, OLIVEIRA, FC 2005, *Uso das Técnicas de Avaliação de Impacto Ambiental em Estudos Realizados no Ceará*. In: XXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Anais. Rio de Janeiro

COTRIM P.O 2008 *Pesca Artesanal: Problemas Sociais e Económicos dos Pescadores de Guaiuba. Imbituba (SC)*

CASTRO, SILVA, SMM, CAVALCANTE, PPL, IBAMA 1994, *Perfil do sector lagosteiro nacional*, Brasília

CAPELLESSO, A.J; CAZELLA, A. A, 2011, *Pesca Artesanal entre crise economica e problemas socioambientais: estudo de caso*.

Carvalho, S.C.; Alves, F.; Azeiteiro, U.M.; Meira-Carrea, P.A., 2012, *Sociocultural and educational factors in the sustainability of coastal zones: The Prestige oil spill in Galicia, ten years later*. Management of Environmental Quality

DELICATO, A 2012, *Pescadores, conhecimento local e mudanças no litoral Portugues*. *Revista de Gestao costeira integrada*.

DIEGUES, A.C & SALES, J.P 2007 *Aquicultura, Meio Ambiente e Legislação*

DENGO, A & GOVENDER, A 1998, *Pesca semi-industrial e Artesanal de Camarão: Baía de Maputo* in Documento apresentado por ocasião do Seminário sobre Sistemas de Amostragem para a pesca de pequena escala, Instituto de Investigação Pesqueira. Maputo, Moçambique

DERANI, C 2001, *Direito ambiental econômico*, 2.ed. São Paulo: Max Limonad

EIDE, A, MASSINGA, P, STEINSHAHMAN, SI 2003, *Assessment of Economic Benefits African Countries Received from their Marine Ressources*

FEDRA, K, WINKELBAUER, L, PANTULU, VEDURUMUDI R 1991, *Expert systems for environmental screening*. An application in the lower Mekong basin

FINUCCI, M 2010, *Metodologias utilizadas na avaliação do impacto ambiental para liberação comercial do plantio de transgênicos: uma contribuição ao estado da arte no Brasil*, Faculdade de Saúde Pública.

FURTADO, J. F.R. 1995, *Piscicultura: uma alternativa rentável*. Guaíba: Agropecuária.

Governo da Província de Inhambane 2017, *Perfil do distrito da Maxixe*. Disponível em: <[http://www. Inhambane. Gov.mz](http://www.Inhambane.Gov.mz)

GIL, AC 2011, *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6.ed, Atlas, São Paulo

GLASSON, J, THERIVEL, R, CHADWICK, A 2012, *Introduction to environmental impact assessment*, 4th ed. London: Oxford Brookes University

Gell, F. R. 1999: *Fish and Fisheries In the Seagrass Beds of the Quirimba Archipelago, Northern Mozambique*, Thesis Dphil, University of York

HONGUANE, AM 2007, *Perfil Diagnóstico da Zona Costeira de Moçambique*, Universidade Eduardo Mondlane. Escola Superior de Ciências Marinhas e Costeiras, Quelimane, Moçambique. Revista de Gestão Costeira Integrada

HUBERT,W, *Passive Capture techniques*, In: MURPHY, BR, WILLIS, DW 1996, *Fisheries techniques Maryland: AFS*

HAYES, DB, FERRERI, C, TAYLOR, WW 1996, *Active fish methods*. In MURPHY, BR, WILLIS, D.W, *Fisheries techniques. Maryland AFS*

INIP, (Instituto nacional de investigacao pesqueira) 2018, *Pesca Artesanal na Baía de Inhambane*

INÁCIO, A e BARROS, PC, *Análise do manancial e da pescaria de Magumba, Hilsa kelee (Cuvier, 1829) na Baía de Maputo, Moçambique, no período de 1992-2010*

KING, M 1995, *Fisheries biology, assessment and management. Fishing new books. Blackwell science*

KURTZ. F. C. 2002, *Avaliação de Impactos Ambientais na ilha das flores*, Porto Alegre (RS). Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto Aracaju.

LOHANI, BJW, EVANS, H, LUDWIG, RR., EVERITT, RA 1997, *Environmental Impact Assessment for Developing Countries in Asia*.

LAGLER, KF, *Capture, sampeing and examination of fishes*, In BAGENAL, T, *Methods for assessmente of fish production in fresh waters*. Oxford: Blackwell Scientific publication. (1978).

LOPES, S, e GERVÁSIO, H 1999, *Co-management of Artisanal Fisheries in Mozambique: A case Study of KwiriKwige Fishing Community in Angoche District, Nampula Province*. Institute for Development of Small -Scale Fisheries . Mozambique

MAFUCA 1998 *Pesca de Arrasto e Linha na Baia de Inhambane*

NEDELEC, C, e PRADO, J 1990, *Definicion y clasificacion de las diversas categorias de artes de pesca*, Documento tecnico de pesca, Rome: FAO, Direecion de industrias pesqueiras

NETO, e PEDRO, LC 1977, *Estatística*: Ed. Blucher Ltda, São Paulo

OLIVEIRA, F, e MOURA, HJT 2009, *Uso das metodologias de avaliação de impacto ambiental em estudos realizados no Ceará*. Revista Pretexto, v. 10, n. 4

ODUM, E.P. 2006 *Ecology: our endangered life-support systems*. Massachusetts: Sinauer Associates.

OSTRENSKY, A e BOEGER, W.1998, *Piscicultura: fundamentos e técnicas de manejo. Guaíba: Agropecuária*.

OLIVEIRA, ZOP 1988, *Pesca Artesanal: Problemas Sociais e Económicos dos Pescadores de Guaiuba. Imbituba* (SC). Monografia apresentada no curso de geografia, São Paulo

Plano Director das Pescas (2010-2019), *Ministério das Pescas*, Maputo. Moçambique.

PAES, ET, PEREIRA, R, SOARES, G A, 2002, *Biologia Marina*. Ed. Interciencia, RJ

PILLAI, V. N.; DEVARAJ , M. VIVEKANANDAN, E. 1997, *Fisheries Environment in the APFIC Region with Particular Emphasis on the Northern Indian Ocean*, FAO 1997

Pita, C.; Chuenpagdee, R.; Pierce, J, 2012, *Participatory issues in fisheries governance in Europe*. Management of Environmental Quality

PIERCE, G.; Pita, C.; SANTOS, B.; SEIXAS, S, 2012, Sustainability of Fisheries. In: W. Leal Filho (ed.), *Contributions to the UN Decade of Education for Sustainable Development*

PLANTENBERG, Clarita M. AB'SABER, 2002, Aziz Nacib. *Previsão de Impactos O Estudo de Impacto Ambiental no Leste, Oeste e Sul*. Experiências no Brasil, na Rússia e Alemanha. 2 ed. Universidade de São Paulo.

PAULY, D, CHRISTENSEN, V, GUENETTE, S, PITCHER, TJ, SUMAILA, UR, WALTERS, CJ, WATSON, R, ZELLER, D, 2002, *Towards sustainability in world fisheries*

STAMM, HR 2003, *Método para Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) em projetos de grande porte*: Estudo de caso de uma usina termelétrica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis

SILVANO, RAM; GASALLA, MA; SOUZA, SP 2009, *Applications of Fishers' Local Ecological Knowledge to Better Understand and Manage Tropical Fisheries*.

SANTANA Afonso, P., 1999, *Pesca artesanal na Baía de Inhambane*, Maputo

SPADOTTO, C.A. 2002, *Classificação de Impacto Ambiental*. Comitê de Meio Ambiente, Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas.

Sipaúba-Tavares, L. H.; Rocha, O 1999 *Cultivo em larga escala de organismos planctônicos para alimentação de larvas e alevinos de peixes: I – algas clorofíceas. Biotemas*

SRAC – SOUTHERN REGIONAL AQUACULTURE CENTER, 2007, *Verification of recommended management practices for major aquaculture species.*

SANTO, RVE 2006 *Peixes e camarões do litoral bragantino Belem*

SAINBURY, JC 1996 *Commercial fishing methods: na introduction to vessels and gears.* Fishing new books

SANTO, RVE, RUFFINO, M.L, 2005 *Aparelhos de captura e estatísticas de desembarque, esforços de pesca no estado de amazonas*

SILVA, GG.H1 e CAMARGO, A.F.M 2008, *Impacto Das Atividades De Aqüicultura E Sistemas De Tratamento De Efluentes Com Macrófitas Aquáticas – Relato De Caso*

VALBO-JORGENSEN, J, e SILVANO, RAM 2008, *Beyond fishermen's tales: contributions of fishers' local ecological knowledge to fish ecology and fisheries management.* Environment, Development and Sustainability, v. 10.

VIEGAS, M.CC.M., 2010, *Comunidades Piscatórias e Bio-Recursos Marinhos. Estratégias para Políticas de Desenvolvimento e de Gestão Sustentáveis.* Tese de Doutorado, Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Lisboa, Portugal.

YANCEY, D. R.; MENEZES, J. R. R. 2001 *Manual de criação de peixes. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola.*

8. ANEXO 1

Entrevista Semi-estruturada aos pescadores artesanais da Maxixe

1. Onde a pesca é realizada?
2. Na sua opinião, quais foram às mudanças mais significativas na pesca desde que você começou a profissão? Como é passado o conhecimento para os pescadores iniciantes?
3. Sua família contribui para o seu trabalho? Seus filhos são pescadores?
4. Quais são as principais espécies de peixes, crustáceos e moluscos capturados?
5. Quais são os instrumentos de pesca utilizados?
6. A pesca ainda pode ser considerada uma importante fonte de renda e trabalho para a população local? Porquê? Se não, quais os motivos do enfraquecimento da actividade?
7. Que tipo de embarcação utiliza? (com ou sem motor);
8. Possui algum incentivo do governo ou de ONG,S?
9. Que quantidade pesca?
10. Com quem pesca?
11. Tem barco seu?
12. Quais outras actividades económicas existentes na comunidade podem ser citados como alternativas a pesca?
13. A comunidade de pescadores possui registo de entrada e saída de capturas (kg) por mês/ano? Valorização da espécie? Valor de venda?
14. Quais as perspectivas para o futuro da actividade na região?

9. ANEXO 2

Entrevista Semi-estruturada: Mudanças Ambientais

1. Qual é o tipo de pesca que você pratica? Você pode descrevê-la para mim?
2. Na comunidade o que representa o meio ambiente?
3. Quais destes problemas ambientais mais afectam as comunidades de pesca nos últimos anos? Desmatamento do mangal (); Ocupação irregular (); Poluição da costa (); Disposição do lixo no mar () Assoreamento da costa ().
4. Quais as actividades mais prejudiciais ao meio ambiente existentes na comunidade?
5. Para você, o que significa Natureza?
6. Qual a importância que você dá para a conservação do meio ambiente?
7. Você se considera um conservador da Natureza?
8. Na sua opinião, seus conhecimentos sobre a pesca e sobre o mar têm valor para a ciência? Como você acha que esses conhecimentos podem contribuir para a ciência?
9. Quais as consequências, na sua opinião, da degradação do meio ambiente para sua profissão?
10. A zona costeira da Maxixe sofreu mudanças? Sim (); Não (). Se sim quais e porquê?
Se não porquê?
11. Na sua opinião qual a importância do mar e a sua costa para a pesca local?

10. ANEXO 3

Questionário

Questionário no-----

Localização-----

1. Nome: _____
2. Idade: _____
3. Sexo: F () ; M ().
4. Escolaridade: Nenhum () ; Primário () ; Secundário () ; Médio () ; Superior ().
5. Estado Civil: Solteiro () ; Casado () ; Divorciado () ; Viúvo ().
6. O Sr (a) tem filhos? Sim () Não (). Quantos? _____. Menor de idade? _____. Maior de idade? _____.
7. Há quanto tempo o Sr (a) pesca? _____ Anos. Pesca para sobrevivência () ; Lazer ().
8. Qual é o numero dos membros do agregado familiar? ()
9. Quantos estudam? ()
10. Quantos trabalham? ()

CONDIÇÕES SÓCIO ECONÓMICAS DA FAMÍLIA

1. Qual é a principal fonte de renda do agregado familiar? Agricultura () ; Pesca () ; Comercio () e Outro ().
2. Qual é a ocupação do chefe do agregado familiar? Pesca () ; Agricultura () ; Comércio de peixe () ; Outra
3. Qual é o tipo de material da casa?
 - a) Paredes de caniço com cobertura de capim ()
 - b) Paredes de caniço e cobertura de zinco ()
 - c) Paredes de cimento e cobertura de zinco ()
 - d) Outro
4. A casa tem energia eléctrica? Sim () ; Não ()
5. Tem água canalizada? Sim () ; Não ()

ACTIVIDADE DESENVOLVIDA

1. Quais são as principais dificuldades que enfrentam no desenvolvimento da actividade ligada a pesca?
2. Tem alguma formação profissional? Sim (); Não()
3. Se sim, em que área? Pesca (); Gestão de pequenos negócios (); Agricultura (); Carpintaria () Outra
4. Que nível de acesso tem aos materiais de pesca? Alto (); Razoavel (); Pouco (); Outro
5. Tem algum controle sobre o seu pescado? Sim (); Nao ()
6. Qual é o seu regime de Trabalho? Tempo inteiro (); Sazonal (); Tempo parcial (); Outro
7. Artes de pesca que utiliza? Arrasto (); Linha (); Rede de emalhar (); Outro ()
8. É proprietário/a, de uma: Arte? (); Embarcação? (); Outro
9. Qual a frequência de entrada no mar? (...)
10. Quantos Barcos entram no mar por dia? (...)
11. Qual é o Raio de actuação no mar? (...)

BENEFÍCIO DA ACTIVIDADE PISCATÓRIA

1. Qual é o destino do seu pescado? Todo pescado para o consumo próprio (); Maior parte do pescado para o consumo próprio (); Pequena parte do pescado para a venda (); Maior parte do pescado serve para a venda (); Todo o pescado serve para a venda (); Outro
2. Que tipo de pescado captura? Peixe (); Camarão (); Lagosta (); Caranguejo (); Outro
3. De que maneira a actividade que pratica, ligada a pesca contribui para o seu bem-estar e da família? Muito bem (); Bem (); Razoável (); Pouco(); Muito pouco (); Outro()

11. ANEXO 4

Identificação			Classificação				
Actividades/Etapas	Aspectos Ambientais	Impacto Ambiental	Magnitude	Espaço	Tempo	Dinâmica	Plástica
Análise Crítica			Aprovação				

Fonte: Autor

12. ANEXO 5

Especies Capturadas em Chicuque

Imagem 1. *Peixe Vermelho Olho-de- Cão*



Fonte: Autor da pesquisa

Imagem 2. *Atnbligaster. Sirm* (Sardinha)



Fonte: Autor da pesquisa

Imagem 3. *Decapterus russelli* (Carapau)



Fonte: Autor da Pesquisa

Imagem 4. *Sciaena umbra* (Corvina)



Fonte: autor da pesquisa

Imagem 5. Atum



Fonte: Autor da Pesquisa

Imagem 6. *Choco Sepiida* (Lula)



Fonte: Autor da pesquisa

Imagem 7. Lagosta



Fonte: Autor da pesquisa

Imagem 8. Caranguejo



Fonte: Autor da pesquisa

Impacto ambiental

As imagens retratam o desmatamento do mangal

Imagem 9. Estuário



Fonte: Autor da pesquisa

Imagem 10. Estuário



Fonte: Autor da pesquisa

Poluição

Imagem 11. Barcos degradados



Fonte: Autor da pesquisa

Imagem 12. Lixo



Fonte: Autor da pesquisa

Imagem 13. Lixo



Fonte: Autor da pesquisa