



Escola Superior de Ciências Marinhas e Costeiras

Monografia para obtenção de Grau de Licenciatura em Oceanografia

Tema: Avaliação dos impactos do uso da arte de pesca *chicocota* na pescaria artesanal.



Autor:

Tobias João Supinho



UNIVERSIDADE
E D U A R D O
MONDLANE

Escola Superior de Ciências Marinhas e Costeiras

Monografia para obtenção de Grau de Licenciatura em Oceanografia

Tema: Avaliação dos impactos do uso da arte de pesca *chicocota* na pescaria artesanal.

Autor:

Tobias João Supinho
Mugabe

Supervisora:

Doutora Eulália Domingos

Quelimane, 2018

Dedicatória

À memória da minha avó Maria José Lufiande e à do meu pai João Supinho.

Aos meus pais, irmão, filho e às famílias José Crumola e Supinho.

Agradecimentos

Muitos foram aqueles que contribuíram de alguma maneira para a conclusão deste trabalho e da minha formação. Porém, algumas pessoas destacaram-se nesta etapa da minha vida, sendo este o momento oportuno de registar a minha enorme gratidão para com elas.

Agradeço ao corpo docente e aos funcionários da Escola Superior de Ciências Marinhas e Costeiras pelos conhecimentos científicos e morais transmitidos.

À minha família por todo apoio e preocupação, pelo amor e carinho incondicional, em particular aos meus pais, João Supinho e Jacinta Setias José e ao meu padrasto Samuel Nhamangala por investirem e acreditarem na minha formação e pelos valores morais e éticos transmitidos ao longo da caminhada da vida. Ao meu irmão Abais Supinho, as minhas primas Vitoza Santana, Ester Santana, Ivete Santana, Maria das Dores Furruma, Letícia Furruma, Anatércia Furruma, aos meus primos José Furruma, Eugénio Machava, Afonso Afonso, Marcelo Almeida Anastácio Furruma pela dedicação e apoio prestado durante meu percurso universitário.

Aos meus tios Jaime Crumola, Almeida Setias, Eusébio Furruma e Abílio José. Amigos Alberto João (Beto), Sauti Francisco, Bachir Estêvão (Soberano) e Amáde Rajabo. Um agradecimento especial às minhas tia Isabel José e Catarina Luate e à minha madrinha Ana Germano pelos conselhos dados durante esta caminha estudantil.

Agradeço aos meus colegas Bernardo Orlando, Benziro Rendeceu, e ao Gafar Vela, que desde o 1º ano me orientaram e iluminaram para que pudesse, mesmo com dificuldades, alcançar o meu objectivo, transmitindo simultaneamente força, perseverança e amor.

Vai a minha gratidão e admiração à minha supervisora Doutora Eulália Domingos Mugabe pela paciência, entrega, prontidão e orientação sabia manifestada na materialização do presente trabalho sem me esquecendo das dicas valiosas dadas nos momentos mais cruciais da presente pesquisa.

À nova família – os colegas da ESCMC por terem dado forças nos bons e maus momentos da formação, principalmente aos colegas Hélio Mangoma e Conde Tiphá.

À todos os meus colegas da turma de Oceanografia 2013 e 2014 vai o meu muito obrigado pelo calor e cumplicidade. À todos que directa ou indirectamente participaram na aquisição deste conhecimento científico, o meu obrigado.

Declaração de Honra

Declaro, por minha honra, que este trabalho intitulado “*Avaliação dos impactos do uso da arte de pesca chicocota na pescaria artesanal*” constitui resultado da minha inteira investigação pessoal, estando indicadas no texto e na lista de referências bibliográficas todas as fontes consultadas para a sua elaboração e o mesmo nunca foi apresentado na sua essência ou parte do mesmo para obtenção de qualquer grau académico.

Quelimane, Outubro de 2018

Tobias João Supinho

Resumo

A *chicocota* é uma rede de forma cónica com cerca de 15 a 17 metros de comprimento, composta por bóias, pesos, cordas, estacas e um saco revestido pela ráfia ou rede mosquiteira, sendo geralmente fixa em locais com correntes de água para captura do pescado. Actualmente, um dos desafios do sector das pescas a nível nacional é a conservação e o uso sustentável dos recursos pesqueiros; uma das medidas tomadas pelo Governo de Moçambique de modo a garantir uso racional e sustentável dos recursos pesqueiros tem sido o combate contra o uso de artes destrutivas na pesca e a criação de períodos de veda e defeso. O presente estudo teve como objectivo descrever as capturas da *chicocota* no estuário dos Bons Sinais, na província da Zambézia e discutir sobre os impactos do uso da *chicocota* nas pescarias. Os resultados mostram que as capturas da arte *chicocota* são compostas principalmente por Sergestidae e *Penaeus monodon*. A distribuição das classes de comprimento destes grupos, que foi influenciada pela malha de 2 mm da rede mosquiteira usada no fundo da arte indica que o uso da mesma contribui para a diminuição do manancial destas espécies na fase adulta, tendo em conta que o local de estudo constitui berçários para as espécies que compõem as famílias mais capturadas.

Palavras-chave: *chicocota*, pesca destrutiva, pesca artesanal, artes de pesca

Abstract

Chicocota is a cone-shaped net about 15 to 17 meters long, composed of buoys, weights, ropes, cuttings and a bag covered by raffia or mosquito netting, and is generally fixed in places with currents of water to catch the fish . At present, one of the challenges of the fisheries sector at national level is the conservation and sustainable use of fisheries resources; one of the measures taken by the Government of Mozambique to ensure the rational and sustainable use of fishing resources has been the fight against the use of destructive gear in fishing and the creation of closed and closed periods. The present study aimed to describe the capture of chicocota in the estuaries of the Bons Sinais, in Zambézia province, and to discuss the impacts of the use of chicocota on fisheries. The results show that the captures of *chicocota* art are mainly composed of Sergestidae and *Penaeus monodon*. The distribution of the length classes of these groups, which was influenced by the 2 mm mesh of the mosquito net used in the art, indicates that the use of the same, contributes to the decrease of the stock of these species in the adult phase, taking into account that the study constitutes nurseries for the species that compose the most captured families.

Key words. *chicocota*, destructive fishing, artisanal fishing, fishing gear

LISTA DE ABREVIATURAS

ESCMC	Escola Superior de Ciências Marinhas e Costeiras
Ca	Captura anual
CCP	Conselho Comunitário de Pesca
CM	Capturas mensais
cm	Centímetros
DPMAIP	Direcção Provincial de Mar, Águas Interiores e Pescas
EP	Escola de Pesca
FAO	Food and Agricultural Organization
FFP	Fundo de Fomento Pesqueiro
MIMAIP	Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas
Mm	Milímetro
PIB	Produto Interno Bruto
Ton	Toneladas

Lista de figuras e tabelas

Figura 1: Representação esquemática da <i>chicocota</i>	10
Figura 2: Ilustração de uma rede de pesca do tipo <i>chicocota</i> e uma rede mosquiteira usada na pesca artesanal.....	13
Figura 3: Localização geográfica da área de estudo no estuário dos Bons Sinais, Província da Zambézia.....	14
Figura 4: Composição por famílias das principais espécies captura pela arte de pesca <i>chicocota</i> no período de 2014 a 2017.....	17
Figura 5: Composição por espécies capturadas pela arte de pesca <i>chicocota</i> de Janeiro de 2014 a Setembro de 2017.....	18
Figura 6: Motivação do uso da <i>chicocota</i>	19
Figura 7: Percepção dos pescadores sobre os tamanhos de capturas na área de estudo, nos últimos 5 anos...21	
Figura 8: Capturas provenientes duma arte de <i>chicocota</i>	22
Figura 9: Representação esquemática do ciclo de vida dos camarões da família Penaeidae.....	23
Figura 10: Artes de pesca mais usadas.....	24
Figura 11: Tamanho da malha das redes mais frequente na área de estudo.....	24
Figura 12: Variação das capturas no período de 2014 a 2017	25
Tabela 1: principais impactos perceptíveis em cada fase de operação da <i>chicocota</i>	11

Índice

Dedicatória	i
Agradecimento	ii
Declaração de Honra	iii
Resumo	iv
Abstract	v
1. INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS	1
1.1. INTRODUÇÃO.....	1
1.2. Problematização	2
1.3. Justificativa da escolha do tema	3
1.4. Objectivos	4
1.4.1. Objectivo Geral	4
1.4.2. Objectivos Específicos.....	4
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	5
2.1. Características da Pesca Artesanal	7
2.2. Descrição da Pescaria Artesanal na Área de Estudo	8
2.3. Descrição da Arte de pesca <i>chicocota</i>	9
2.4. Principais impactos durante o ciclo de actividade da Arte de <i>chicocota</i>	11
2.5. Surgimento da arte de pesca <i>chicocota</i> em Moçambique	12
3. METODOLOGIA.....	13
3.1. Área de estudo.....	13
3.2. Métodos e Técnicas de Procedimento	14
3.3. Análise estatística dos dados.....	16
3.4. Descrição das capturas da <i>chicocota</i> no estuário dos Bons Sinais.....	16
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	17

4.1. Resultados	17
4.1.2. Descrição das capturas da chicocota nos Bons Sinais	17
Identificação dos Principais Impactos Ambientais e Respectivas Medidas de Mitigação	19
4.1.3. Impactos Ecológicos	19
Propostas de Medidas de Mitigação	25
5. CONCLUSÕES.....	26
5.1. Recomendações.	27
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
7. Apêndices e Anexos	31

1. INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS

1.1. INTRODUÇÃO

A pesca artesanal é definida como aquela em que o pescador de forma individual ou colectiva participa directamente da captura, usando instrumentos relativamente simples que variam de acordo com a espécie a capturar (Ramires & Barrella 2003), tais como redes de cerco, redes de emalhe, redes de arrasto, tarrafas, linha de mão, armadilhas, palangres e a sua área de acção está nas proximidade da costa, estuário, rios e lagos (Neves, 2013).

A *chicocota* é uma arte que usa uma rede de forma cónica com cerca de 15 a 17 metros de comprimento, composta por bóias, pesos, cordas, estacas e um saco revestido pela ráfia ou rede mosquiteira, sendo geralmente fixa em locais com variações da maré para captura do pescado. O pescado é removido cerca de 2 vezes por dia, geralmente no período da baixa-mar.

A pesca com a *chicocota* é considerada uma arte destrutiva, pelo facto de não ser selectiva nas suas operações, devido ao tamanho da malha que geralmente é composto por uma rede de 0,5 polegadas ou mesmo por uma rede mosquiteira. O presente trabalho é resultado do estudo realizado no estuário dos Bons Sinais, na cidade de Quelimane e visou essencialmente identificar e discutir os principais impactos resultantes do uso da arte de pesca *chicocota* neste estuário.

1.2. Problematização

Dentro da fauna marinha e costeira, os recursos de peixe e camarão, constituem um dos mais importantes, tanto pelo seu contributo em divisas na economia nacional, assim como, no melhoramento da dieta alimentar das populações. Estes recursos são explorados a nível nacional, por uma frota industrial, semi-industrial e artesanal. (FAO 2007). Entre várias artes usadas na pescaria artesanal, a arte de pesca *chicocota* é usada para a captura de uma vasta variedade de recursos marinhos e estuarinos.

As artes constituídas por redes mosquiteiras ou de malhagem fina no seu saco, a exemplo da *chicocota*, têm sido colocadas em locais com forte nível de variação de maré, e junto a desembocadura dos rios, estuários e em alguns casos junto aos pequenos canais de mangais. Os estuários e os mangais são considerados áreas de elevada biodiversidade marinha e potenciais contribuintes ao desenvolvimento dos ciclos de vida das espécies que ali habitam e como berçários de espécies (IIP 2008).

No estuário dos bons sinais desaguam os rios Licuar e Cuácua, os quais têm contribuído de forma significativa, para o enriquecimento em nutrientes, o que permite o crescimento e protecção de juvenis e larvas de diferentes espécies marinhas e estuarinas. É precisamente nestes locais onde são colocadas as artes de pesca de malhagem fina a exemplo da *chicocota*, constituindo um perigo na continuidade da sustentabilidade das pescarias, tanto industriais, semi-industriais e artesanais.

Um relatório feito pelo IIP em 2008 mostrou que mesmo com a legislação vigente que não permite o uso de artes com malhagem inferior a 38 mm, lei 3/90 lei da pesca marítima ainda há captura de pequenos indivíduos, na sua maioria na fase juvenil devido ao uso da *chicocota*. Dado a relevância do tema e pelos prováveis impactos negativos, que poderão surgir devido ao uso da *chicocota* identificou-se o problema da captura de indivíduos juvenis, tendo como pergunta de partida: ***Que implicações tem o uso da rede de pesca “chicocota”, na actividade pesqueira artesanal no estuário dos bons sinais?***

1.3. Justificativa da escolha do tema

A escolha do tema deveu-se ao facto de ser de consenso que o uso da arte de pesca *chicocota* na pescaria artesanal, constitui uma séria ameaça a exploração sustentável dos recursos pesqueiros, devido a fraca selectividade desta arte e conseqüente captura de indivíduos de peixe e camarão em estado juvenil e pós-larval. Mesmo assim as autoridades competentes que zelam pela actividade pesqueira têm enfrentado diversas dificuldades para a resolução deste problema.

Na área abrangida pelo presente estudo, a prática da pesca artesanal constitui uma actividade de grande relevo, económico e social, para a comunidade residente na cidade da Quelimane e não só, estimando-se que cerca de 140,000 pescadores em Moçambique estão envolvidos, a tempo inteiro, em todos os tipos de pesca (Plano Director das Pescas 2010-2019) dos quais 97,000 são pescadores artesanais destes, 9 603 pescados artesanais são da Província da Zambézia, (Plano Económico e Social de 2017).

A partir deste estudo, poderão surgir novos conhecimentos sobre as conseqüências ambientais resultantes do uso da arte de pesca *chicocota* na pescaria artesanal, e ajudar as autoridades competentes a traçar estratégias, com vista a substituição paulatina deste tipo de arte, por outras, com maior capacidade selectiva nas suas operações.

O uso da *chicocota* e redes de malhagem fina é uma realidade na região, e tem sido um dos principais desafios das autoridades ligadas a actividade pesqueira, controlar o uso desta arte de pesca, que para além de constituir um perigo para a biodiversidade marinha é um crime ambiental (Decreto 43/03 Regulamento Geral da Pesca Marítima).

Muitas das vezes as comunidades que vivem ao longo da costa moçambicana, devido ao elevado nível de pobreza, e a fraca fiscalização, e ausência de programas de capacitação dos pescadores artesanais, sobre a importância de uso de artes de pescas melhores e mais selectivas que a *chicocota* contribuiria bastante para a reprodução e abundância das espécies marinhas. Tornando assim a pesca artesanal ao longo da costa moçambicana mais sustentável.

1.4. Objectivos

1.4.1. Objectivo Geral

- Contribuir para o conhecimento dos impactos ambientais resultantes do uso da arte de pesca *chicocota*, na pescaria artesanal.

1.4.2. Objectivos Específicos

- Descrever as capturas da *chicocota* nos Bons Sinais;
- Discutir sobre os impactos do uso da *chicocota* nas pescarias artesanais;
- Propor estratégias de mitigação dos impactos identificados.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A palavra *pesca* abarca um conceito vasto, apesar de, muitas vezes, ser utilizada apenas com a significação de ‘pescaria’. No sentido genérico, a pesca é a extracção de organismos aquáticos para diversos fins, tais como a alimentação, a recreação (pesca recreativa ou pesca desportiva), a ornamentação (captura de espécies ornamentais), ou para fins industriais, incluindo o fabrico de rações para o alimento de animais em criação e a produção de substâncias com interesse para a saúde, como exemplo, o óleo de fígado de peixe de bacalhau. De acordo com os dicionários de Houaiss (2004) e Ferreira (1999), pesca equivale à ‘acção de se apanhar, fisgar alguma coisa’.

A prática da pesca artesanal é uma actividade que existe há muito tempo, bem antes do surgimento da pesca industrial na Idade Média, na Europa, como resultado da maior procura de bacalhau para alimentação e da baleia para produção de óleo. Mais tarde no final dos anos 1700, o motor a vapor foi introduzido para permitir o exercício da pesca em profundidades maiores e mais afastadas da costa, marcando assim uma grande transformação no sector das pescas, que mais tarde se espalhou para outras partes do mundo (Smith, 2000; Gabriel *et al.*, 2005).

Desde então, verificou-se a modernização da tecnologia, tanto dos barcos, assim como de grandes artes de pesca no sec. XX, que permitiu um rápido desenvolvimento generalizado do sector das pescas e tornou-se notório em muitas partes do mundo o domínio dos grandes barcos movidos a motor com elevados níveis de produção e de receitas, pese embora o facto a contribuição decisiva do sector das pescas ser atribuída à pesca artesanal, no tocante à segurança alimentar e de subsistência de milhões de pessoas a nível Mundial (Smith, 2000).

A actividade pesqueira em Moçambique ocupa um lugar significativo na economia do país, sendo considerada hoje uma das principais contribuintes para o auto-emprego, para a melhoria da dieta alimentar da população e para o equilíbrio da balança comercial do país. Estima-se que cerca de 2/3 da população moçambicana vive na zona costeira e ganha a sua subsistência à custa da exploração dos recursos ali existentes. A principal razão de atracção da população para a zona costeira está relacionada com o acesso facilitado aos recursos, à existência de oportunidades, se considerar que as principais cidades, serviços e indústrias tais como turismo, comércio e portos estão localizados na zona costeira (Hogwane, 2007).

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. No entanto, para além destas categorias a lei das pescas (Lei no 3/90, de 26 de Setembro) distingue a pesca de subsistência, desportiva/recreativa, experimental e aquacultura (Afonso, 2006; Degnbol *et al.*, 2002).

De acordo com a Lei 3/90 de 26 de Setembro, “Pesca artesanal é aquela com carácter local, produzindo excedentes para a comercialização, com ou sem embarcação de pesca, propulsionadas a remos, à vela, por motores fora de bordo ou por motores interiores, utilizando o gelo para conservação do pescado a bordo”. É de curta duração não passa de um dia em suas operações, devido a deficiência na conservação do pescado entre outros factores.

A pesca artesanal é praticada essencialmente por populações residentes em áreas costeiras ou em zonas ribeirinhas aos rios, lagos ou lagoas, no interior do país. Este tipo de pesca, desempenha um papel importante ao nível social e económico, pois além de providenciar proteína animal, constitui uma importante fonte de oportunidade de emprego para as comunidades praticantes. Empregando profissionais de diversas áreas de trabalho entre eles, carpinteiros navais, armadores e pescadores. (Leonardo 2012).

De acordo com Gonçalves (2004), desde tempos remotos a prática da pesca artesanal tem sido uma actividade de âmbito social, económico e cultural das populações costeiras e das regiões do interior de Moçambique. No período colonial esta actividade caracterizou-se por um estágio de estagnação na aplicação de técnicas produtivas modernas e como consequência, no território, consumia-se pescado, quase na totalidade, importado da Metrópole ou de Angola.

Em Moçambique, a pesca artesanal é uma actividade praticada por mais de 300 mil pessoas (IDDPE, 2009), cujo objectivo principal é o de subsistência, embora os excedentes possam ser

Segundo IIP (2016), a região do Banco de Sofala é caracterizada por uma intensa pescaria artesanal, que captura várias espécies de peixes, cefalópodes e crustáceos, incluindo camarões peneídeos de grande valor comercial. Ainda assim, a pesca no Banco de Sofala enfrenta obstáculos, pois há ainda a destruição de estuários devido ao corte desenfreado do mangal e do arrasto da fauna marinha através da rede de malhagem fina, a *chicocota* e redes mosquiteira.

2.1. Características da Pesca Artesanal

As regiões costeiras são importantes para a Humanidade, tanto do ponto de vista ecológico e cultural quanto do ponto de vista económico e social. “Cerca de 60% da população mundial vive num raio de até 60 km da orla litorânea e estima-se que essa proporção aumente para 75% em 2025” (AGENDA 21, 1992).

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 parentescos, ou seja, nem sempre a unidade familiar corresponde ao grupo de pescadores que efectuam o trabalho de captura do pescado. Entretanto, 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).

No caso específico de Moçambique, 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, 2006; Chemane *etal.* 1997, Van der Elst *etal.*, 2005).

Comparando com os restantes subsectores da pesca, a pesca artesanal é responsável pelo maior número de empregos directos. Adicionalmente, a geração de emprego a pesca artesanal é amplificada cerca de 3 vezes pelo processamento, comercialização e transporte dos produtos da pesca. Apesar do papel social importante da pesca de subsistência e de pequena-escala, este sector tem sido sistematicamente negligenciado pelos gestores da pesca, que favorecem os sectores da pesca mais industrializados (Degnbol et al., 2002)

2.2. Descrição da Pescaria Artesanal na Área de Estudo

Na pesca marítima de acordo com MIMAIP (2017), a pesca marítima na província da Zambézia é desenvolvida em sete distritos costeiros, nomeadamente, Pebane, Manganja da costa, Namacurra, Nicoadala, Quelimane, Inhassunge e Chinde. Ao longo da zona costeira da província da Zambézia existem florestas de mangais, sendo as mais produtivas em termos de actividade pesqueira marítima o distrito de Chinde devido a influência do rio Zambeze que contribui bastante na disponibilidade de nutrientes. MIMAIP (2018) contacto pessoal.

No estuário dos bons sinais actividade pesqueira artesanal tem se desenvolvido de forma intensiva. Nos últimos anos o número de pescadores tende a crescer continuamente, devido a migração de alguns pescadores de outras regiões da província. Sendo que dos cerca de 1800 pescadores registados em 2004 a nível da província hoje pode-se estimar em cerca de 23000 pescadores que operam com um universo de 5080 pescadores em águas marítimas em 149 centros de pescas contra 11 centros de pesca e 431 pescadores que exercem as suas actividades nas águas interiores. (plano económico social 2017). As capturas médias, tem rondado em cerca de 3 mil tons/ano, destacando-se várias espécies de peixes, cefalópodes e crustáceos, incluindo camarões peneideos de grande valor comercial, entre outros recursos. As principais artes de pesca usadas na área de estudo, são as consideradas mais produtivas, com destaque para o Emalhe de superfície, Arrasto a praia e Linha de mão. A arte de pesca *chicocota*, também está presente em número significativo.

Arte de pesca depende, entre outros factores, do local de pesca e das condições financeiras do pescador. Segue-se a caracterização de cada arte, de acordo com IIP (2007).

- Linha de mão

Arte constituída por uma linha ou fio contendo na sua extremidade um ou mais anzóis para a fixação das iscas e captura de peixe;

- Emalhe de fundo

Arte constituída por uma rede rectangular de malha, de altura e comprimento variáveis, colocada no fundo do mar por acção de pequenos pesos (captura peixes demarcais). O peixe é retido pelos opérculos ou barbatanas ao tentar atravessar as malhas;

- Emalhe de superfície

Arte com configuração e modo de operação igual a arte de emalhe de fundo, diferenciando-se somente, em que esta arte fica suspensa na meia água (captura peixes pelágicos).

- Arrasto de praia

Consiste numa rede formada por um saco de malhas pequenas prolongadas por duas asas de malha relativamente maiores e que possuem amarradas na sua extremidade longos cabos de corda para puxar a rede. Esta arte é usada em praias marítimas e fluviais e é lançada à água a partir de uma pequena embarcação sendo posteriormente puxada para arrastar o pescado por pescadores posicionados em terra.

- Gaiolas

Armadilhas de construção de dimensões variáveis e forma diversa (cilíndrica ou caixa rectangular) com uma abertura num dos lados por onde se introduz o pescado, ficando depois impossibilitado de fuga contínua no seu meio aquático normal. As gaiolas podem ser construídas de caniço, variáveis metálicas ou outro material;

- Gamboa

Consiste numa fila de várias estacas fixas na terra, onde durante a maré baixa (vazante) é coberta por grandes extensões de rede ou esteiras de caniço para a retenção do pescado na maré enchente;

- Tarrafa ou Quinia

Que consiste num pano de rede de emalhe pequena ligada a duas laterais servindo para puxar a rede por duas pessoas. É usada junto à margem dos rios e praias para a captura de peixe pequeno e camarão miúdo.

A arte de pesca *chicocota*, apesar de não ser reconhecida oficialmente, por se considerar não recomendável para a actividade pesqueira, está presente em número significativo na actividade pesqueira artesanal, principalmente na zona centro do país, principalmente nas províncias de Sofala e Zambézia.

2.3. Descrição da Arte de pesca *chicocota*

A *chicocota* trata-se de uma arte de pesca fixa (passiva) que é construída de modo artesanal, com panos de redes já usadas na pesca industrial. O comprimento das redes, cuja forma é cónica ou piramidal, varia de 15 a 17 metros, sendo a malha de 2 polegadas. O saco, colocado na extremidade da rede, é construído com rede mosquiteira ou constituída com saco de ráfia (Figura 1).

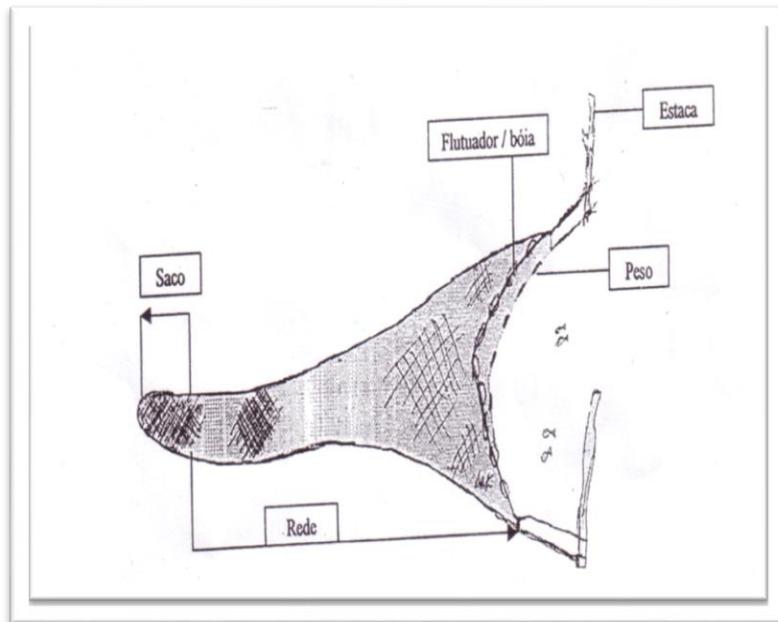


Figura 1: Representação esquemática da *chicocota*. Fonte: I.I.P. (2008)

No período de maré baixa, a rede é fixada no substrato através de estacas de madeira ou de ferro. As redes ficam posicionadas contra a corrente, durante todo o período de maré enchente viva. A remoção do pescado, é feita normalmente duas vezes por dia nas marés vazantes. A arte permanece fixa, sendo somente removida em caso de necessidade de reparação. As redes ficam posicionadas contra a corrente, sendo mantidas abertas por pesos colocados na extremidade inferior da abertura e por boias ou flutuadores artesanais na extremidade superior.

São normalmente colocadas em estuários, rios e bancos de areia ou em águas costeiras baixas, ou seja, em zonas onde exista variação da maré e baixa corrente da água. As colheitas do pescado muitas vezes são facilitadas, pois tem-se acesso às redes a pé na baixa-mar, embora, em muitos casos, as capturas sejam recolhidas por um ou dois pescadores, fazendo uso de uma canoa à remo de tronco escavado.

2.4. Principais impactos durante o ciclo de actividade da Arte de *chicocota*

De acordo com o IPP a arte de *chicocota*, assim como as outras artes, segue um ciclo que passa

necessariamente pelas seguintes fases:

- Montagem da rede;
- Operação da rede;
- Retirada da captura e processamento do pescado
- Remoção e manutenção da rede;
- Venda e/ou distribuição de pescado.

As fases descritas implicam, cada uma delas, um conjunto de acções que conduzem a uma série de impactos no ambiente receptor IIP (2007). Na Tabela 1, são resumidos os principais

impactos, perceptíveis em cada uma das fases da actividade da arte e sua respectiva classificação.

Fases da actividade da arte	Principais impactos perceptíveis	Classificação dos impactos
Montagem da rede	<ul style="list-style-type: none">• Violação da lei das pescas, lei do Ambiente• Destruição da vegetação• Conflitos na Comunidade pesqueira devido a oposição de alguns órgãos locais	Legislativo Ecológicos Sociais
Operação da rede	<ul style="list-style-type: none">• Sobre pesca de crescimento• Diminuição da biodiversidade• Efeitos negativos na actividade recreativas e turística	Legislativo Ecológicos Sociais
Processamento do pescado	<ul style="list-style-type: none">• Riscos para a saúde pública (do mau processamento do pescado)• Produção de lixo biológico• Efeitos negativos sobre as actividades recreativas e	Legislativo Ecológicos Sociais

	turísticas	
Remoção e manutenção da rede	<ul style="list-style-type: none"> • Produção de lixos não biodegradáveis (restos de redes) • Destruição da vegetação 	Legislativo Ecológicos Sociais
Venda e distribuição de pescado	<ul style="list-style-type: none"> • Riscos para a saúde pública 	Ecológicos Legislativo Sociais

2.5. Surgimento da arte de pesca *chicocota* em Moçambique

A arte de *chicocota* em Moçambique terá sido introduzida por volta dos anos 80, a partir da província de Sofala concretamente na cidade da Beira na zona da Praia Nova, por pescadores chineses, que em tempos exerciam a sua actividade em águas moçambicanas (IIP Sofala, 2008).

Os primeiros usuários deste tipo de arte, na cidade da Beira, foram os mentores da designação de *chicocota*, que em tradução popular, mas não linear, significa “*limpa tudo*”. Presume-se que pelo facto deste tipo de arte possuir baixo nível selectivo, isto é, reter quase tudo que entra na rede, terá sido a razão pela qual surgiu a tal denominação. Já na área abrangida pelo estudo a *chicocota* toma diversos nomes dependendo da proveniência dos pescadores a exemplo de alguns nomes como buda para os provenientes de Supinho, Maquival e Inhassuge, aparelho para os de Macuze e Nicuadala, cocota para os de Pebane entre outros. Baltazar (2012)

A partir da cidade da Beira, a arte expandiu-se de forma explosiva, sendo que na actualidade, pode ser encontrada em quase toda costa moçambicana, com maior destaque para as zonas estuarinas e os deltas dos rios das zonas centro, como é o caso do estuário dos bons sinais.

De salientar que, a título de exemplo, nos últimos 5 anos tem se verificado um aumento significativo dos pescadores que operam com a *chicocota*, como mostra a figura 2, apesar dos esforços que o governo em parceria com o CCP tem vindo a implementar de modo a eliminação paulatina da mesma ou a troca pelas outras artes mais selectivas relativamente a *chicocota* de modo a garantir a conservação e uso sustentável dos recursos pesqueiros



Figura 2: a esquerda rede de pesca do tipo chicocota e a direita redes mosquiteiras usadas na pesca numa embarcação do tipo canoa ou tronco escavada.

3. METODOLOGIA

3.1. Área de estudo.

O estuário dos Bons Sinais está localizado na zona centro do País, na Província da Zambézia como mostra a figura a baixo entre as coordenadas 17°52' 24.04" Sul e 36°51' 26.79" Este, onde faz fronteira a Oeste com a cidade de Quelimane e a Este com o Distrito de Inhassunge (Mocuba, 2010). O estuário possui uma profundidade média de cerca de 12 metros, largura e comprimento médio de 0.6 e 30 quilómetros de extensão desde a boca até a confluência.

Em geral, o clima da região é marcado por duas estações, fria e seca (Abril a Outubro) e quente e húmida (Novembro a Março) (Guelorget e Autrand, 2000). A precipitação média anual é de cerca de 1.43mm na faixa costeira, enquanto a evapotranspiração potencial média é cerca de 1.48mm (MAE, 2005). A maior queda pluviométrica ocorre nos meses de Abril e Novembro, variando significativamente na quantidade e distribuição, quer durante o ano, quer de ano para ano, e a temperatura média do ar é de 26°C e a temperatura da água varia de 18° a 20°C (MAE, 2005).

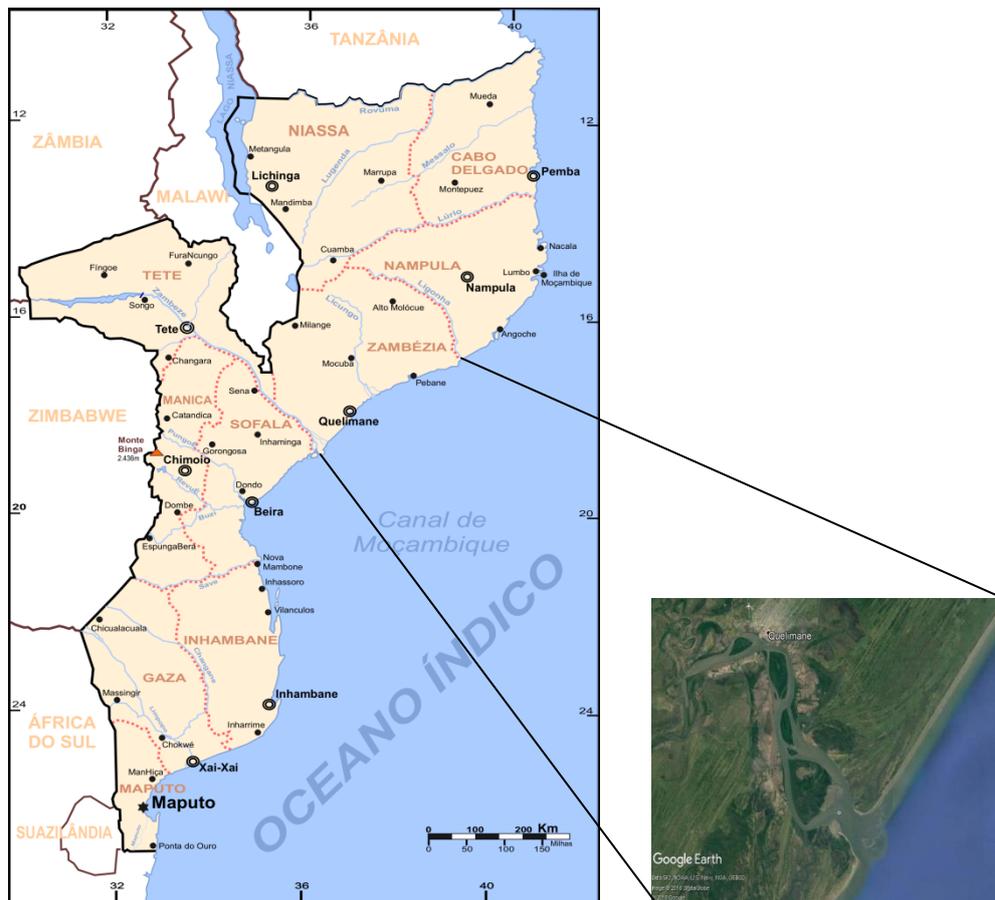


Figura 3: áreas de estudo a direita esta o mapa de Moçambique e a esquerda o estuário dos Bons Sinais.

3.1.2. Delineamento amostral

Para a efectivação do inquérito, considerou-se, um universo de 1.500 indivíduos que exercem a actividade pesqueira, no estuário dos bons sinais, tendo-se estimado uma amostra de 12%, ou seja, foram inqueridos 180 indivíduos, considerada uma margem de erro de 5% e grau de significância de 95%.

3.2. Métodos e Técnicas de Procedimento

Para descrever as capturas da *chicocota* nos Bons Sinais foram usados dados históricos de amostragem biológica, solicitados ao IIP, delegação da Zambézia correspondentes aos anos de 2014 a 2017 para a área de estudo.

Para análise das capturas determinou-se a composição das capturas por família a partir do processamento de dados de amostragens biológica da arte de *chicocota* referente ao mesmo período, capturas totais em toneladas (ton), esforço de pesca e rendimentos da pescaria

artesanal da arte de pesca *chicocota* no Distrito de Quelimane nos centros de pesca de Chuabodembe, Muarrua, Mirazane, Chipanga e Muzonga, relativos ao período de 2014 a 2017.

Para discutir sobre os impactos do uso da *chicocota* nas pescarias artesanais foi usado o método de pesquisa documental que consistiu essencialmente, no levantamento de dados e consultas de relatórios de amostragens de rotina do IIP, consultas de alguns trabalhos de culminação dos estudos na biblioteca da ESCMC trabalhos estes que abordam assuntos ligados a actividade pesqueira em Moçambique em particular na Província da Zambézia. Entre outros artigos científicos, revistas divulgadas pelo Ministério do Mar, Águas Interiores e

Pescas (MIMAIP) e artigos científicos relacionados com actividade pesqueira artesanal no País e na Província da Zambézia. Em particular destaque nos Distritos de Quelimane. Foi feito um olhar de maior realce a: Relatórios Anuais do Instituto Nacional de Investigação Pesqueira; Relatórios Internos de Investigação Pesqueira; Relatórios Anuais da Pesca Artesanal na Província da Zambézia; Boletins de Divulgação de Resultados da Pesca Artesanal; Relatórios estatísticos da Pesca Artesanal. Portanto, trata-se de um levantamento em alguma bibliografia disponível no IIP, DPMAIP e ESCMC. Ainda, foram observadas as capturas e modo de operação da arte com vista a verificar se há captura de pequenos indivíduos, destruição de habitats e captura de indivíduos em maturação entre outros aspectos.

Para propor estratégias de mitigação dos impactos identificados foi feita a observação dos tamanhos das malhas das redes do tipo *chicocota*, observação das zonas onde são armadilhadas as redes de *chicocota* para verificação dos possíveis impactos. Na observação directa foi efectuado o trabalho de campo que consistiu na visita dos centros de pesca ao longo da área em estudo. Para a efectivação do trabalho de campo, foi elaborado um cronograma de deslocações periódicas, durante o ano de 2017, em alguns centros de pesca existentes na área de estudo. Nomeadamente para Icídua, Chuabodembe, Doca Seca, Muarrua, Chipanga, Mirazane. Mais informações foram colhidas mediante um inquérito (Anexo I), no qual foram levantadas várias questões relativas a actividade pesqueira artesanal e teve como alvos principais, indivíduos que directa ou indirectamente estejam ligados à actividade pesqueira, de entre pescadores e líderes comunitários do conselho de pesca (CCP). Com o objectivo de trazer mais informações sobre a variação das capturas nos últimos 5 anos na areia em estudo, sobre a motivação do uso da *chicocota* pelos pescadores entre outras questões.

3.3. Análise estatística dos dados.

A partir dos dados do inquérito, generalizou os resultados obtidos do inquérito para todos os indivíduos que exercem a pesca na área em estudo. Para o cálculo da amostra usou-se o modelo proposto por Arkin & Colton (2006).

Os dados das entrevistas foram lançados na ficha de campo elaborada para o efeito, posteriormente lançados no programa Microsoft Office Excel 2013 para processamento, onde posteriormente foram feitos os cálculos das variável que se pretendia analisar, os dados fornecidos do IIP foram analisados usado o programa Microsoft Office Excel 2013.

3.4. Descrição das capturas da chicocota no estuário dos Bons Sinais.

Para descrever as capturas da *chicocota* nos Bons Sinais foram analisados os dados das capturas mensal dos anos de 2014 a 2017, capturas que estão estimadas em toneladas. Foram obtidos dados das capturas de cada ano com base no somatório das capturas mensal de cada ano para a obtenção das capturas anual.

$$Ca = \sum CM \text{ (Equação1)}$$

Onde :

Ca- Captura anual

CM- Capturas mensais

3.5. Composição por famílias das principais espécies captura pela arte de pesca *chicocota* nos anos 2015 e 2016.

Foi calculada a percentagem das famílias ou grupo com maior representatividade nas capturas, agrupados em família. No total faziam parte 30 famílias, as famílias que apresentaram o peso total das capturas abaixo de 30 toneladas no ano de 2014 foram agrupadas e denominadas de outras de modo a facilitar a compressão das análises, neste grupo de outras fazem parte um total de 26 famílias. Para o camarão, que representa o principal recurso de maior valor comercial foram analisadas um total de 4 espécies

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados

4.1.2. Descrição das capturas da chicocota nos Bons Sinais

As capturas da arte chicocota no período de 2014 a 2017 formam constituídas por uma grande diversidade de peixes, moluscos e crustáceos, principalmente o camarão. A figura 4 mostra as capturas da arte chicocota desde Janeiro de 2014 á Setembro de 2017 onde a família Sergestidae representada pela espécie *Acetes erythraeus* teve maior representação com um total de 375,31 ton o que corresponde a 29% em seguida vem a família Clupeidae representada pela espécie *Hilsa kelee* com 251,61ton correspondente a 19%, a família com menor representação foi da família Sciaenidae representada pelas espécies *Jhonius dussumieri* e *Umbrina canariensis* com total de 95,71ton correspondente a 7% sendo esta a família que registou menor número de ocorrência. As outras espécies tiveram o registo das capturas num total de 95,74t ton o que representa um total de 7%.

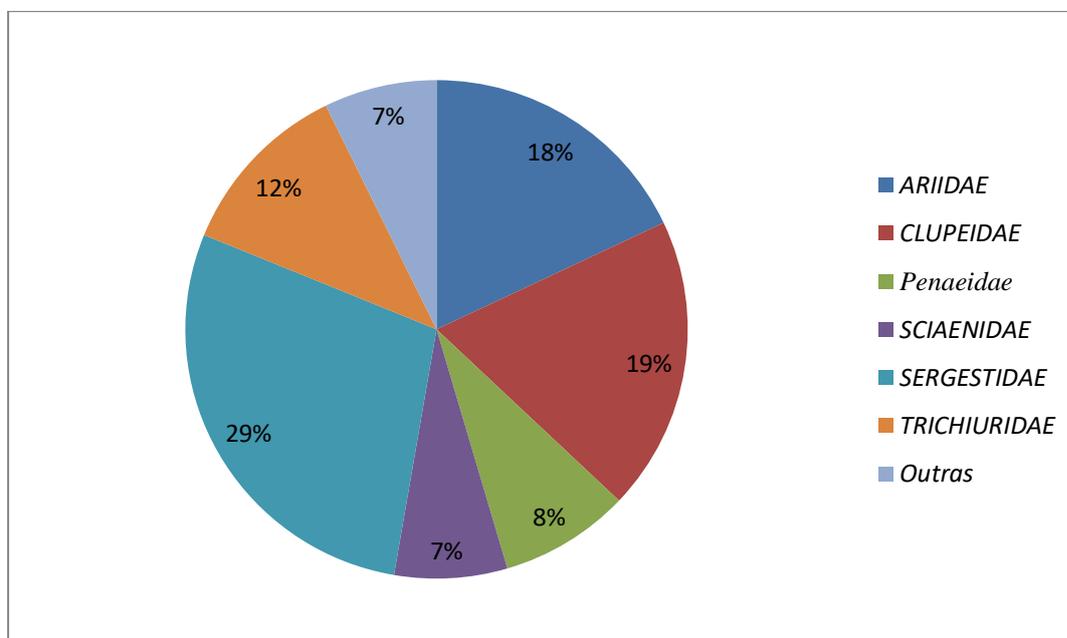


Figura 4: Composição por famílias das principais espécies captura pela arte de pesca *chicocota* no período de 2014 a 2017.

Relativamente aos crustáceos, especificamente o camarão, para o período em análise, teve maior registo de captura a espécie *Acetes erythraeus* (camarão fino) com total de 355,25ton o que corresponde a 50% do total das amostras, em seguida vem a espécie *Penaeus monodon* com total de 262,31ton o que corresponde a 37%, as espécies com menor registo de captura foram as *Penaeus japonicus* e *Mierspenaeopsis sculptilis* com total de 31,6ton o que corresponde a 2% para cada e *Metapenaeus monoceros*.

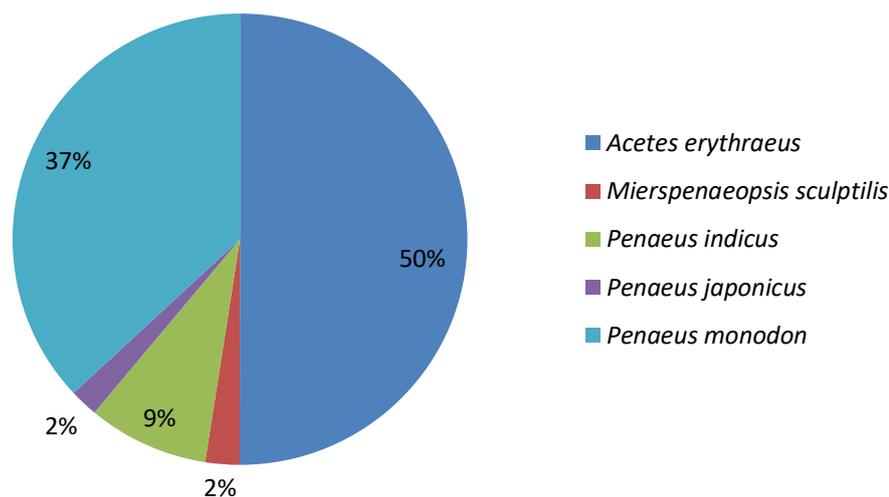


Figura 5: Composição por espécies capturadas pela arte de pesca *chicocota* de Janeiro de 2014 a Setembro de 2017.

Durante o processo de efectivação da presente pesquisa, foi notório e evidente que a arte de pesca *chicocota* tem tido grande aderência de pessoas residentes ou não na área de estudo. Os motivos que contribuem para este facto são diversos e num total de 180 indivíduos inqueridos, (4%) afirmaram que a arte de *chicocota* é fácil de usar, (7%) consideram que é uma arte que proporciona altos rendimentos; (45%) afirmaram que constituía uma alternativa a falta de emprego formal; (33%) evocaram altos custos de aquisição de outros tipos de materiais de pesca mais selectivos a exemplo da rede de emalhar e (4%) não teve resposta (figura 6).

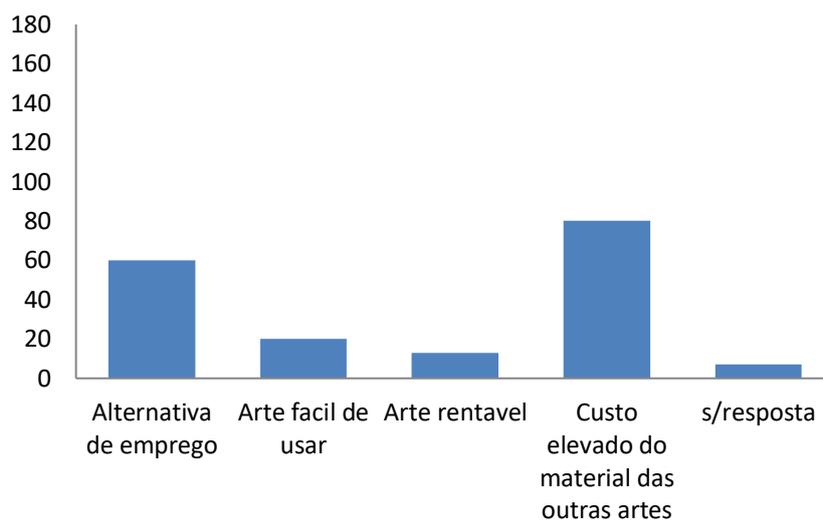


Figura 6: Motivação do uso da *chicocota*

4.1.3. Identificação dos Principais Impactos Ambientais e Respectivas Medidas de Mitigação

4.1.4. Impactos Ecológicos

A actividade de pesca, pela sua natureza, usa métodos ou artes que podem provocar impactos ao ambiente aquático, isto é, ao ecossistema aonde esta actividade é desenvolvida. Da observação feita no trabalho de campo foi possível observar vários impactos causados pela *chicocota*. Entre os impactos ecológicos e biológicos mais relevantes identificados no presente estudo distam-se, a destruição do berçário das espécies marinhas e estuarinas, a captura de indivíduos juvenis (sobre-pesca de crescimento), diminuição das quantidades das capturas com o passar do tempo, alteração da cadeia alimentar devido a captura de pequenos indivíduos que fazem parte da cadeia alimentar das outras espécies.

❖ **Destruição do Berçário das Espécies Marinhas e Estuarinas**

O processo de montagem da arte de *chicocota* necessita de estacas firmes para manter a abertura da rede, associando-se a este facto, a tendência das comunidades pesqueiras em construir acampamentos para acomodação junto aos locais de pesca, recorrendo para tal ao corte de vegetação do mangal presente nos arredores (IIP, 2008). O mangal atua na produção de oxigénio, na retenção e ciclo de carbono, regulação da qualidade de água, suporte de biodiversidade, manutenção de reprodução e serve de abrigo ou habitat de muitas espécies também fornece muitos bens e serviços direito para milhões de pessoas que vivem ao longo das zonas costeiras e estuarinas, como: matéria-prima, para construção, pesca e lenha. (Macicame 2017)

Ecologicamente os mangais são conhecidos como um ecossistema costeiro de transição entre os ambientes terrestre e marinho este facto faz com que o mangal crie condições de habitats favoráveis a fauna, pelo benefício que ele proporciona ao ecossistema, torna-se necessário preservá-lo (Camara, 2013)

Do trabalho realizado na área de estudo foi possível verificar que o material usado na construção de acampamentos, assim como as estacas para fixação das redes de *chicocota*, são em sua maioria, espécies de mangal, as quais são cortadas na área abrangida pelo estudo, a exemplo de Inhangome, Ilalane, entre outros locais.

Apesar da origem do material usado pelos pescadores nem sempre ser do local, não deixa de constituir uma séria ameaça a sobrevivência das espécies marinhas e estuarinas em áreas adjacentes. A contínua devastação de espécies de mangal em locais como Inhangome, Ilalane e Inhassunge, tem contribuído de forma significativa para alteração do ecossistema no estuário dos Bons Sinais.

❖ **Captura de Indivíduos Juvenis (sobre-pesca de crescimento)**

A selectividade dum arte de pesca está directamente relacionada com o seu impacto no meio ambiente. Quanto menos selectiva for a arte, maior será o impacto negativo provocado pela mesma, assim, artes de pesca selectivas, capturam indivíduos de espécies e tamanhos desejados, evitando a captura ou danos a indivíduos que pelo seu tamanho não devem ser capturados (Supinho, 2006).

A arte de pesca *chicocota* é colocada geralmente em locais que pelas suas características ecológicas, propiciam a ocorrência de larvas e juvenis de diferentes espécies de peixe e camarão, seja nos estuários ou na desembocadura dos rios. Esta arte pelas suas características

não é selectiva, isto é, no seu saco, que é constituído essencialmente com rede de malha do tamanho da rede mosquiteira, onde são retidos quase todos os indivíduos que entram na rede, incluindo juvenis e pós-larvas.

Para a análise da variação de tamanhos da espécie capturada, constatou-se que a *chicocota* é a que captura indivíduos de menor tamanho, dado ao tamanho das malhas do saco da rede. Este facto evidencia que, esta arte é a que mais captura indivíduos que provavelmente ainda não tenham atingido o seu estado adulto e reprodutivo.

Dos resultados do inquérito realizado, uma percentagem considerável dos abrangidos considerou que nos últimos 5 anos, em média, tem havido predominância de indivíduos pequenos (49,20%) a muito pequenos (35,05%) nas capturas, quando comparados com os que habitualmente eram capturados em anos anteriores pelas outras artes mais selectiva que a *chicocota* (Figura 7). A ocorrência de muitos indivíduos de menor tamanho nas capturas foi também referenciada pelos responsáveis do CCP's e pescadores na área em estudo, contactados durante a realização das entrevistas que corporizam a presente pesquisa.

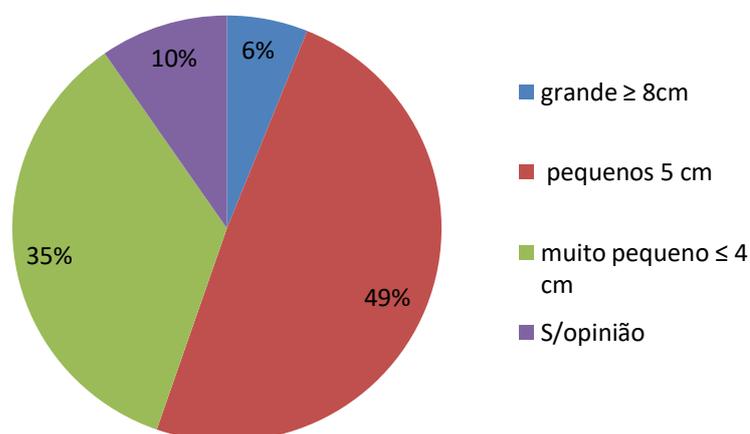


Figura 7: Percepção dos pescadores sobre os tamanhos de capturas na área de estudo, nos últimos 5 anos.

Durante a realização do presente trabalho de pesquisa, constatou-se, em diferentes locais visitados, que as capturas provenientes da arte de pesca *chicocota*, em sua maioria, predominavam indivíduos de tamanhos pequenos com comprimento de 5cm que

correspondem a 49%, muito pequenos $\leq 4\text{cm}$ de comprimento o que correspondem a 35% e com menor ocorrência indivíduos de tamanhos grandes $\geq 8\text{cm}$ dependendo da espécie.



Figura 8: Capturas provenientes duma arte de *chicocota*.

❖ **Captura de juvenis e pós-larvas de peixes e crustáceos.**

Uma das questões levantadas e que sustentou a realização da presente pesquisa, foi de que a colocação da arte de pesca *chicocota* em áreas estuarinas pode ter interferência no normal desempenho do ciclo de vida das espécies marinhas ou estuarinas ali presentes. Para sustentar esta afirmação apresenta-se, o ciclo de vida dos camarões da família Penaeidae (Figura 8) que constitui um dos principais recursos em exploração na área de estudo.

Os camarões da família Penaeidae apresentam várias fases diferentes no seu ciclo de vida. Os ovos são lançados e fecundados no alto mar, onde habitam os indivíduos adultos. Do ovo eclode uma larva pequena chamada Náuplios, cujo corpo é não segmentado, olho mediano simples e 3 pares de extremidades (anténulas, antenas e mandíbulas). Com mudas, este transforma-se numa larva Metanáuplio e Protozoa, esta última com 7 pares de extremidades e segmentos iniciais. Seguem-se a sucessivas fases metamórficas até atingir ao estado adulto, o qual está associado á zona costeira (PENA, 2006).

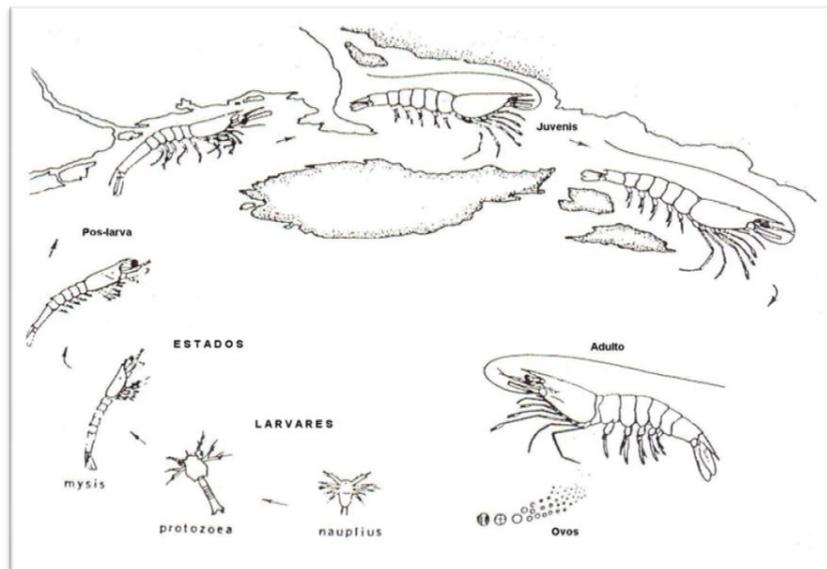


Figura 9 : Representação esquemática do ciclo de vida dos camarões da família Penaeidae. Fonte: I.I.P. 2002.

A ilustração do ciclo de vida dos camarões Penaeidae acima apresentada, não difere a de outros organismos, os quais passam uma parte significativa da sua vida em áreas estuarinas ou desembocadura dos rios. Assim sendo, o posicionamento da arte de *chicocota* na rota migratória de transição, da fase juvenil para adulta, propicia a captura prematura da maior parte dos indivíduos juvenis que não vão atingir a fase adulta e casando assim a diminuição do stock.

A arte de pesca utilizada também contribui para a captura de pós-larvas e juvenis. A figura 9 mostra as artes predominantes na área de estudo onde 36% usam a arte de emalhe de superfície, 32% usam a arte de *chicocota* 14% usam a arte de emalhe do fundo, 10% usam arrasto a praia e 8% usam outros tipos de artes

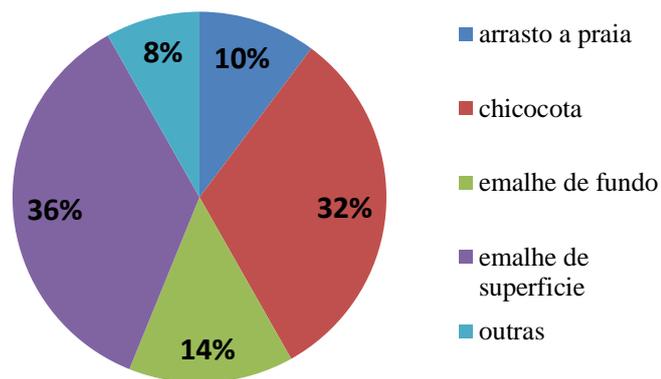


Figura 10: Artes de pesca mais usadas

Na actividade pesqueira artesanal são usadas diversas artes de pesca com diferentes malhagens no seu saco. A legislação pesqueira, emanada no Decreto 51/99 do Regulamento da Pesca Marítima em vigor institui, que a malhagem recomendável para artes de pesca de arrasto e outras artes similares deverá ser de 2 polegadas ou mais, em vista a garantir a sustentabilidade da actividade, sendo que o não cumprimento do legislado constitui uma infracção na actividade (DECRETO 43/2003). O tamanho de malha usado nas redes influencia nas capturas de indivíduos juvenis, do trabalho de campo realizado foi possível observar o tamanho das malhas mais frequentes onde 44% usa redes com malhas de 2", 32% usam redes com malhas de 0,5" e 18% usam redes de malha de 1,5".

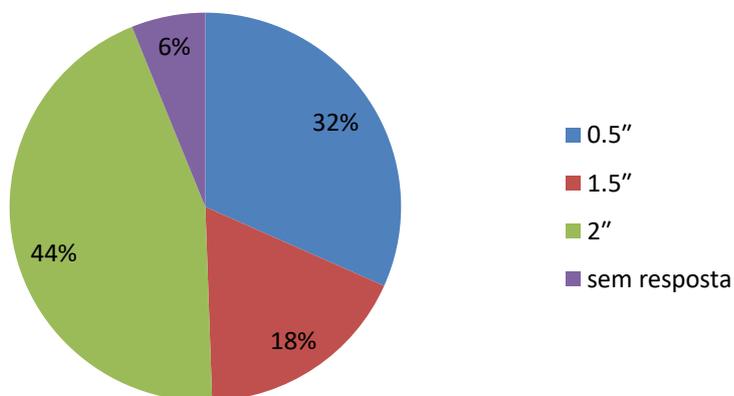


Figura 11: Tamanho da malha das redes mais frequente na área de estudo

As capturas da chicocota de 2014 a 2017 houve uma variação na quantidade das capturas que decresceram exponencialmente durante os anos, onde em 2014 verificou-se 891ton, em 2015 com total de 761ton e em 2017 um total de 236 tom

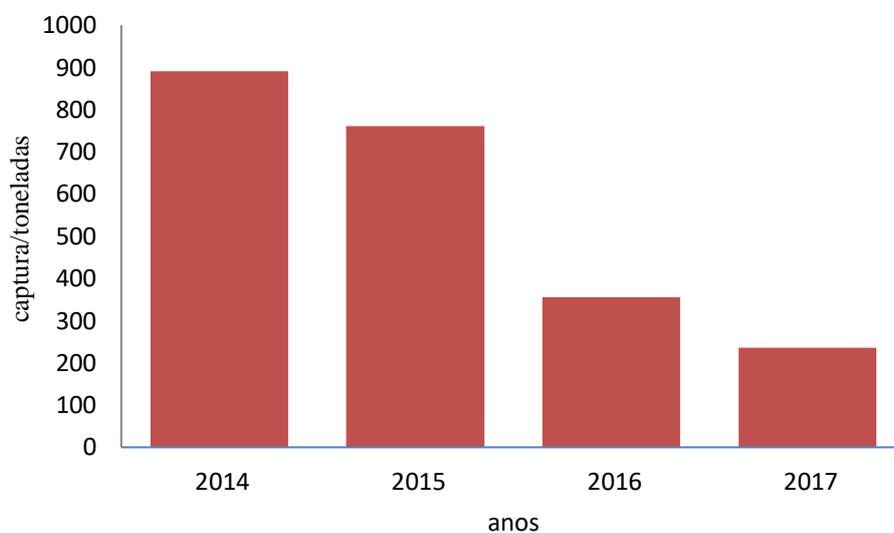


Figura 12: Variação das capturas no período de 2014 a 2017

4.1.5. Propostas de Medidas de Mitigação.

- ❖ Sensibilização das comunidades pesqueiras, sobre os impactos que a chicocota tem para o meio ambiente e para o manancial pesqueiro.
- ❖ Fortalecimento do papel dos CCP's na gestão dos recursos,
- ❖ Concessão de créditos bonificados para aquisição de outros tipos de artes de pesca mais selectivas, a exemplo das redes de emalhar.

5. CONCLUSÕES

Segundo os objectivos preconizados para o presente trabalho de licenciatura e os resultados obtidos conclui-se que:

- ❖ Da composição das capturas da chicocota para o período em análises espécies da família Sergestidae representada pela espécie *Acetes erythraeus*, foram a que teve maior número de capturas com cerca de 29%, a família Sciaenidae representada pela espécie *Jhonius amblicephalus* teve menor número de captura com 7%. Relativamente aos crustáceos a espécie que teve maior número de capturas foi a *acetes erythraeus* com 50% e a espécie com menores captura foi o camarão exótico *Mierspenaeopsis sculptilis*.
- ❖ O uso da arte de pesca chicocota na pescaria artesanal influencia nas mudanças do ciclo de vida das espécies aquáticas o que por sua vez tem contribuído bastante para a extensão das espécies devido a fraca selectividade nas suas operações, os efeitos nocivos desta arte, podem contribuir para o colapso da pescaria de camarão que é a principal fonte de divisas dos recursos pesqueiros em Moçambique.
- ❖ A chicocota tem sido uma das artes de pesca mais usada na região devido a fraca fiscalização do sector que vela pela actividade de pesca, não só mais também por uma parte a existência de uma certa resistência da parte dos Pescadores em trocar a *chicocota* por outras artes mais selectivas.
- ❖ A situação económica e social que as populações costeiras atravessam aliada a situação económica actual que o País atravessa tem contribuído de certa forma para a aderência do uso destes tipos de artes Como a *chicocota*

5.1. Recomendações.

A partir dos resultados e discussão do presente estudo recomenda-se:

- As entidades que superintendem a área das pescas a intensificar campanhas de sensibilização aos Pescadores, mediante promoção de palestras, produção de panfletos e brochuras, assim como, a difusão nos órgãos de informação (rádio, televisão) sobre a importância da utilização sustentável dos recursos pesqueiros.
- Intensificação de campanhas de fiscalização por parte da DPMAIP, com o envolvimento mais activo dos CCP's, direccionadas especificamente as redes consideradas nocivas ao ambiente.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, 2006. Review of the state of world marine capture fisheries management: Indian Ocean. FAO .

AGENDA21, 1992. Conferência das nações unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento. Rio de Janeiro, 1992.

DRAMMEH, Ousman. *Illegal, Unreported and Unregulated Fishing in Small Captures Fisheries*. Government of Australia in cooperation with FAO, 2000.

Decreto 43/2003. *Regulamento Geral da Pesca Marítima*, B.R. de 10 de Dezembro de 2003, I Série, Nº50.

DEGNBOL, (2002). A study of the fisheries sector in Mozambique. Report prepared for norad. Norwegian College of Fishery Science.

HONGUANE, A.M. (2007). Perfil diagnóstico da zona costeira de Moçambique. Universidade Eduardo Mondlane. Escola Superior de ciências Marinhas e Costeiras, Quelimane. Moçambique.

GONÇALVES, Manuel. *Evolução Histórica do Sector Pesqueiro em Moçambique*, In: Conselho Coordenador do Ministério das Pescas, Maputo, MozPesca, 2004

GUELORGET e AUTRAND, (2000). *Estudu syteme estuarien de la riviere de Quelimane, kelenn-offre sevices*. University de Montpellier. França.

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGAÇÃO PESQUEIRAREVISTA MOÇAMBICANA DE INVESTIGAÇÃO PESQUEIRA. *Estado do conhecimento sobre a pescaria de camarão do Banco de Sofala (Moçambique) em 2011*

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGAÇÃO PESQUEIRA. *Pesca Sustentável, Um Objectivo Comum*. Boletim de Divulgação de Resultados da Pesca Artesanal em Sofala - 2001 a 2010, Beira, 2011

ISABEL, P. CAMARA 2013. Estratégias para uso e conservação do mangal do Icidua - província da Zambézia, distrito de Quelimane.

LEI nº 3/90 de 26 de Setembro de 1990, Boletim da República nº 39, I Série, Assembleia Popular, Maputo

LEONARDO BALTAZAR 2012. Estudo dos impactos ambientais e sócio-económicos resultantes do uso da arte de pesca *chicocota*, na pescaria artesanal.

MINISTÉRIO DE AGRICULTURA E PESCAS. *Inventário, Classificação da Vegetação de Mangal e dos Recursos Pesqueiros e Formulação do Plano de Gestão para a Zona Norte da Província de Sofala*. Direcção Nacional de Florestas e Fauna Bravia, Maputo, 1997.

MARCONI, M. A., & LAKATOS, E. M. (2010). *Fundamentos de Metodologia Científica*. (7 ed. ed.). São Paulo, Brasil: Atlas.

Mocuba (2010) Dissolved oxygen and biochemical oxygen demand in the waters close to Quelimane sewage discharge.

MICOA. (2007). *Relatório Nacional Sobre Ambiente marinho e Costeiro*. Maputo-Moçambique: Ministério para Coordenação de Acção Ambiental.

MINISTÉRIO DO MAR, ÁGUAS INTERIORES E PESCAS. *BALANÇO DO PLANO ECONÓMICO E SOCIAL DE 2017*, Maputo, Janeiro de 2018

ORLANDO LOURENÇO MACICAME 2017, Estudo da relação entre a cobertura do mangal e a distribuição do caranguejo do género *Uca* no estuário dos Bons Sinais, Província da Zambézia.

PESCAS, M. d. (2003). Conselho Comunitário de Pescas. Artigo 19. *Decreto n. 43/2003, de 10 de Dezembro*. (p. 554). Maputo: Boletim da República de Moçambique. I Série.

PESCAS, M. d. (2003). Gestão Participativa. Decreto 43/2003, de 10 de Dezembro, secção III, Artigo 15. *Sistema de gestão participativa*. (p. 553). Maputo: Boletim da República de Moçambique, I Série n. 50.

SOUTO, M. (2014). *GOVERNAÇÃO E CRESCIMENTO PARTILHADO DAS PESCA NO SULOESTE DO OCEANO INDICO EM MOÇAMBIQUE (SWIOFISH) PROJECTO-PI32123*: disponível em <http://www.mozpesca.gov.m/swiofishg.pdf>.

SHATZ, YURI (2002). Fish stat pus, version 2.30. FAO.

SMITH, H.D. (2000). The industrialization of the world ocean. Ocean /costal management

SANTOS, Jorge. *O Papel da Administração Pesqueira na Gestão do Subsector da Pesca Artesanal em Moçambique: O Presente e Modelos para o Futuro*. Direcção Nacional de Administração Pesqueira, Ministério das Pescas, Maputo, 2008.

SUPINHO, A.E.P. que factores contribuem para o não cumprimento de algumas Leis e regulamentos de gestão das pescarias artesanais na província de Sofala. Licenciatura em ensino de Química e Biologia, Universidade Pedagógica-Beira, 2006

REPÚBLICA, A. D. (2013). Artigo 23. Gestão participativa. Lei n.22/2013 aprova a lei das pescas e revoga a lei n.3/90 de 26 de Setembro. *BOLETIM DA REPÚBLICA, Publicação oficial da República de Moçambique*. Maputo: Imprensa Nacional de Moçambique, E.P. I SÉRIE.N.88.

7. Apêndices e Anexos

Número do Inquérito: _____ Data: __/__/__ Área: _____

1. Fonte de renda líquida mensal na pesca:

- a) 3500 b) 2 salário mínimo
c) d) Até 3 salários mínimos
d) Acima de 3 salários mínimos

2. Sustenta a família com a actividade da pesca? Sim, Não

Qual e a contribuição da pesca para a renda familiar?

- a) Até 25%, b) 50 % c) 75 % d) 100 %

Outras formas de renda

- a) Agricultura b) Comercio c) Trabalho formal d) outros

3. Número de pessoas da família que estão na actividade de pesca?

- a) 1 b) 2 a 4 c) 5 a 7 d) + 8

4. Pretende continuar na profissão? Sim Não

5. Obedece a época do defeso? Sim Não

6. Desempenha outra actividade nesta época? Sim Não

7. Caso positivo, qual é a outra actividade que desempenha na época do defeso?

- a) Agricultura b) Comercio c) Pecuária

8. Qual é o Método de conservação e processamento de pescado que utiliza?

- a) Salga b) secagem c) fumagem d) gelo e) nenhum

9. Faz quanto tempo que exerce esta actividade?

- a) Menos de 1 ano b) 2 a 5 anos c) 6 a 9 anos d) mais de 10 anos

10. Que tipo de arte de pesca usa com maior frequência?

- a) Arrasto a praia b) emalhe de superfície c) Emalhe de fundo d) Chicocota e) linha de mão f) palangres

11. Para a arte em uso, qual tem sido o tamanho de malha mais frequente?

- a) Menos de 0.5 polegadas ou saco de rede mosquiteira
b) 0.5 polegada c) 1.5 polegadas d) 2 polegada ou mais

12. Em sua opinião, o nível das capturas nos últimos 5 anos, pode-se considerar

- a) Decresceu drástico b) não alterou significativamente , aumento drástico

13. Em caso de decréscimo de capturas, quais as prováveis razões que concorrem para esta situação?

- a) Existência de muitos pescadores na mesma área de pesca
b) Escassez de pescado no mar
c) Uso de artes de pesca não recomendáveis (ex: redes de pesca “chicocota”)
d) Não sabe

14. De forma geral, quais têm sido os tamanhos de pescado mais capturados?

- a) Tamanhos grandes b) médios c) pequeno d) pequenos
e) Sem opinião

15. Tem conhecimento da existência, neste centro, de redes de pesca “chicocota”

- a) Sim b) Não

16.1. Em caso afirmativo, qual tem sido a tendência da presença desta arte nos últimos 5 anos?

a) Aumentou bastante b) diminui bastante c) não alterou de forma significativa

17. Qual a proveniência dos pescadores que usam esta arte?

a) Inhassuge b) Pebane c) zalála d) Nicoadala e) Quelimane

e) Outros locais

18. Sabe a *chicocota* tem implicações negativas para a pesca?

a) Sim b) não

19. Caso sim Quais os principais problemas associados ao uso da rede *chicocota* para a pescaria artesanal?

a) Redução contínua dos níveis de captura b) Captura de tamanhos não comerciáveis

c) Rejeição da maior parte da captura d) não sabe

20. Quais os motivos que levam alguns pescadores a aderirem a este tipo de arte?

a) É fácil de confeccionar b) e mais rentável c) falta de alternativas de emprego

d) Elevados custos de aquisição de outros tipos de arte de pesca e) não sabe

21. Que medidas deveriam ser tomadas para minimizar ou eliminar o uso da rede de pesca *chicocota* na pescaria artesanal?

a) Aplicação de multas aos utilizadores b) Apreensão das redes

c) Maior actuação dos Conselhos Comunitários de Pesca (C.C.P.'s)

d) Concessão de créditos bonificados para aquisição de outros tipos de artes de pesca (ex: redes de pesca de emalhar) e) Não tem opinião

“Devemos promover uma educação que valorize o respeito às diferenças e, principalmente, a paz mundial”.

Robison Sá.