

CARACTERIZAÇÃO DA PESCA ARTESANAL PAULISTA PARA REDUÇÃO DOS IMPACTOS DA PESCA FANTASMA

Helena Primo Theodoro Lemos (IC) e Paola Lupianhes Dall'Occo (Orientadora)

Apoio: PIBIC Mackpesquisa

RESUMO

Uma das formas de poluição marinha é o descarte de resíduos sólidos nos oceanos, principalmente de redes de pesca causadoras do fenômeno da pesca fantasma. O evento além de ser responsável por impactar os ecossistemas marinhos e afetar uma elevada diversidade de espécies, também gera danos econômicos e ameaça a segurança pública. Assim, o presente estudo objetivou a caracterização da pesca artesanal no litoral sul de São Paulo, a identificação dos principais motivos para o abandono dos petrechos de pesca associados a pesca fantasma, os mecanismos utilizados para descarte das artes de pesca e as possíveis propostas de medidas mitigatórias para a redução de impactos ambientais gerados pelos petrechos de pesca, abandonados, perdidos ou descartados (PP-APD). Os dados foram coletados por meio da aplicação de questionário, online ou presencial, com 30 pescadores. Como resultado, a pesca de emalhe se destacou consistindo na estratégia mais utilizada entre os pescadores e a principal responsável pelo número de petrechos fantasmas na área estudada, sendo os fatores determinantes para seu abandono, perda ou descarte indevido, as condições climáticas e do mar adversas e os acidentes com outras embarcações. Logo, como mitigação da pesca fantasma foi destacado o uso de tecnologias para evitar a perda de aparelhos, sistemas de marcação de equipamentos de pesca para identificação do proprietário, incentivos, instalações portuárias de recepção e reciclagem, ações de detecção e remoção de PP-APD.

Palavras-chave: Pesca fantasma; Pesca artesanal; Petrechos de pesca abandonados, perdidos ou descartados.

ABSTRACT

One of the ways of marine pollution is the disposal of solid waste in the oceans, mainly from fishing nets responsible for the ghost fishing. The event, in addition to being responsible for impacting marine ecosystems and affecting a high diversity of species, also generates economic damage and poses a threat to public safety. The present study aimed at characterizing artisanal fishing on the south coast of São Paulo, identifying the main reasons for the abandonment of fishing gear associated with ghost fishing, the mechanisms used to discard fishing gear and possible proposals for mitigation measures for the reduction of environmental impacts generated by fishing gear, abandoned, lost or discarded (ALDFG). The study was developed from information collected through the application of a questionnaire with 30 fishermen. As a result, gillnet fishing stood out, being the most used strategy among fishermen and the main responsible for the number of ghost gear in the studied area, being the determining factors for its abandonment, loss or improper disposal, adverse weather and sea conditions in set of accidents with other vessels. Therefore, as a resolution to mitigate ghost fishing, technologies were highlighted to avoid the incidence of loss of equipment, systems for marking fishing equipment to identify the owner, incentives, port reception and recycling facilities, ALDFG detection and removal actions.

Keywords: Ghost fishing; Artisanal fishing; Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear.

1. INTRODUÇÃO

A pesca é considerada uma atividade milenar e, quando artesanal, possui um papel fundamental para a sobrevivência de comunidades, contemplando tanto capturas com o objetivo de subsistência para o sustento das famílias dos participantes, como o da pesca com o objetivo essencialmente comercial (PEDROSA, 2007). É considerada uma ferramenta que contribui significativamente com a produção nacional de pescado em águas costeiras e litorâneas, e apresenta grande importância social e econômica dentro do setor pesqueiro, sendo responsável por um considerável número de empregos (MENDONÇA, 2018). Além da importância econômica, também é importante entre as sociedades tradicionais latino-americanas, sobretudo por conta de sua prática ancestral entre povos ameríndios e os que com eles se miscigenaram (SUZIKI; BONFÁ, 2019). Todavia, por ser uma atividade realizada muitas vezes por produtores autônomos que possuem pouca formação escolar e que utilizam técnicas tradicionais passadas através de gerações, a pesca artesanal pode representar danos aos ecossistemas marinhos se não exercida com consciência ambiental. Ainda que realizada em pequena escala comparada as grandes indústrias pesqueiras, a atividade artesanal afeta uma elevada diversidade de espécies marinhas, gera danos econômicos e pode apresentar ameaça à segurança pública devido a carência do estado de medidas eficientes a longo prazo (VASCONCELLOS et al., 2007).

Uma das formas de poluição marinha é o descarte proposital ou acidental de resíduos sólidos nos oceanos, principalmente de redes de pesca responsáveis pelo fenômeno conhecido como pesca fantasma. Essas redes de pesca abandonadas são denominadas redes fantasmas e representam aproximadamente 46% das 79 mil toneladas de plástico oceânico na Grande Mancha de Lixo do Pacífico, algumas podendo atingir o tamanho de vários campos de futebol (WILLS, 2019). Além de serem responsáveis pela contaminação dos ecossistemas marinhos por possuírem plástico, a pesca fantasma afeta diretamente uma elevada diversidade de espécies, causando lesões físicas, sufocamento e até mesmo levando-as a óbito, devido sua alta durabilidade e resistência a fatores físicos e químicos do meio. Os utensílios de pesca também podem liberar compostos químicos e prejudicar toda a cadeia alimentar através da bioacumulação de micropartículas de plástico (PEMALM, 2021).

Apesar das Unidades de Conservação no litoral, responsáveis pela proteção da biodiversidade da região, o estado de São Paulo vem sofrendo preocupantes pressões causadas por atividades humanas, como a pesca predatória e a poluição marinha por petrechos de pesca perdidos, abandonados ou descartados (PP-APD) (RIZEK, 2014). Os equipamentos utilizados para a realização da atividade pesqueira, como redes, anzóis, armadilhas, entre outros, são compostos por materiais sintéticos e resistentes (filamentos de plásticos, ligas metálicas e fibra de vidro e carbono) para sustentarem as condições físicas e biológicas do meio marinho. No entanto, as condições extremas e o desgaste natural fazem

com que alguns petrechos sejam danificados no dia a dia e, conseqüentemente, abandonados, perdidos ou descartados durante a atividade de pesca, tornando-se um meio de poluição dos ecossistemas marinhos e costeiros. Esses petrechos passam então a gerar danos econômicos para as comunidades pesqueiras, como a perda de instrumentos de trabalho, danos as embarcações pela interação com esses resíduos sólidos e prejuízos associados à diminuição dos recursos pesqueiros pela ação da pesca fantasma (PEMALM, 2021). Ainda que existam iniciativas para a redução dos impactos da poluição marinha pela atividade pesqueira no litoral de São Paulo, o estado carece de medidas verdadeiras e eficientes que a longo prazo comprometam-se com a proteção ambiental e o âmbito social e econômico.

À vista disso, o presente estudo objetivou a caracterização da pesca artesanal no litoral sul de São Paulo, a identificação dos principais motivos para o abandono dos petrechos de pesca associados a pesca fantasma, os mecanismos utilizados para descarte das artes de pesca e as possíveis propostas de medidas mitigatórias para a redução de impactos ambientais gerados pelos petrechos de pesca, abandonados, perdidos ou descartados (PP-APD).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Pesca Artesanal

Existem diversas definições de pesca artesanal, porém de acordo com Kalikoski e Vasconcellos (2013), podemos classificar como pescarias tradicionais ou de pequena escala, aquelas envolvendo famílias de pescadores, que utilizam uma quantidade relativamente baixa de capital e energia, com embarcações de pesca pequenas e que realizam viagens de pesca curtas, perto da costa, podendo ser de subsistência ou comercial, proporcionando consumo local ou exportação. Segundo Gomes (2015), a atividade possui características bastante diversificadas por uma alta pluralidade e mudanças frequentes de petrechos de pesca e técnicas, devido as mais variadas espécies alvo e sazonalidade, com objetivo de otimizar a captura e maximizar a lucratividade. Também pode ser compreendida como um conjunto de conhecimentos relacionados à construção e manejo dos instrumentos de pesca, ao comportamento e habitat dos peixes, ao regime dos ventos, clima, correntes marítimas e condições da maré, e ao desenvolvimento de uma taxonomia popular e identificação dos pesqueiros.

Conforme o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2021), um fator adicional de complexidade nesta categoria de pesca são os diferentes tipos de usuários, com diferentes estratégias e conhecimentos de pesca, bem como diferentes comportamentos sobre os locais e espécies frente aos recursos e ao ambiente. Mais recentemente, a pesca artesanal foi ampliada não sendo empregada apenas para questões de subsistência, mas também, e em maior escala, vem sendo praticada por embarcações de pequeno e médio

porte com objetivos comerciais. Dentre as artes de pesca mais realizadas no Sul e Sudeste do Brasil, temos os aparelhos com anzol, aparelhos primitivos, armadilhas, artes caídas, arrastos e emalhes.

Historicamente, a pesca artesanal consiste em uma das principais atividades econômicas de comunidades litorâneas, sendo responsável por um elevado número de empregos. É uma importante fonte de renda e proteína animal para muitas famílias e possui grande relevância para a manutenção cultural das comunidades de pescadores (DOMINGUEZ et al., 2016). Se realiza única e exclusivamente com base no trabalho manual do pescador e nas formas de organização social das pescarias. Nela, a participação do sujeito dá-se em todas as etapas: a manipulação dos implementos e do produto é total, ou quase total, prescindindo-se de tração mecânica no lançamento, no recolhimento e no levantamento das redes e demais implementos. A construção da identidade dela é percebida a partir de experiências reais e significativas e representa o sentimento de pertencimento: ela é simbólica e abstrata, mas é originária de vivências e afetos concretos (KNOX; TRIGUEIRO, 2015).

No Brasil, a pesca é uma das mais tradicionais e importante atividade para as comunidades costeiras, em muitos casos é a principal fonte de alimento e renda, envolvendo diretamente mais de 1 milhão de pescadores e pescadoras, e emprego indireto para mais de 3 milhões (ISAAC et al., 2006). A pesca artesanal é marcada pela diversidade social, econômica e cultural, tanto em níveis locais quanto regionais, resultante de diferentes habitats, ecossistemas, disponibilidade de recursos pesqueiros, espécies-alvo das capturas, e em tecnologias e práticas diversas e específicas, que acolhe a todo tempo inovações locais, empregadas pelos pescadores (MATTOS et al., 2017). Desde seus primórdios é uma atividade extremamente informal, com pouca tecnologia associada às diversas etapas de cadeia produtiva, com perdas substanciais da produção ao longo do processo, existindo uma série de questões culturais, sociais, sanitárias e mesmo ambientais a serem trabalhadas (MATTOS et al., 2020).

Desta forma, a atividade artesanal vem crescendo de forma lenta e desorganizada, sem uma política pública de base científica com uma visão multidimensional que considere os aspectos sociais e ambientais, além do econômico (ALMEIDA, 2008). De acordo com Mendonça (2018), em São Paulo os pescadores apresentam renda abaixo da média anual do estado, assim atividades secundárias e, principalmente seguro-defeso, são fontes econômicas importantes para a renda familiar anual, haja vista que mais de 64% informaram receberem o seguro, uma vez que a instabilidade da produção não garante uma renda mensal.

O quadro socioeconômico dos pescadores é de pobreza e abandono, com baixa organização social e pequena renda, precárias condições de moradia, além de nível educacional e acesso à saúde limitado (ALMEIDA, 2008). E apesar de diversos trabalhos ao longo do litoral brasileiro indicarem que a pesca artesanal apresenta grande importância

socioeconômica dentro do setor pesqueiro, sendo responsável por um elevado número de empregados nas comunidades costeiras, esta ainda é pouco reconhecida como setor produtivo importante pelos órgãos de fomento nacionais (MENDONÇA, 2018).

2.2 Pesca Fantasma

A exploração dos recursos pesqueiros vem sendo a milhares de anos subsistência de comunidades litorâneas ao redor do mundo. Em 4.700 antes de Cristo já havia nos templos sumérios, listas de embarcações, petrechos de pesca e das quantidades de peixes capturados, logo, tornando a pesca uma das atividades mais antigas exercidas pelo ser humano em período anterior ao Neolítico (DIEGUES, 2004). A partir de 1940, os petrechos de pesca, especialmente as redes, potes e covos passaram por alterações importantes as quais, os materiais que uma vez foram compostos por fios multifilamentosos biodegradáveis, passaram a ser fios monofilamentosos de polímeros, derivado do petróleo, para maior resistência e durabilidade (FAO, 2014; GAMBA, 1994; STELFOX et al., 2015; HENNOEN, 2016). As redes confeccionadas com fio sintético geralmente de nylon (poliamida), seja como fio multifilamento ou monofilamento ou linha multimonofilamento, são muito menos visíveis aos animais, possuem maior durabilidade e requerem menos manutenção, comparada as redes feitas de fibra não sintética (MACFADYEN et al., 2009).

Em conjunto, as mudanças desencadearam diversos problemas ambientais associados a exploração desenfreada e entre eles, um dos mais alarmantes são os petrechos de pesca, que se manipulados erroneamente podem impactar de diversas formas os ecossistemas marinhos. O termo em inglês "*ghost fishing*" é um fenômeno, conhecido no Brasil como pesca fantasma e definido como, a mortalidade de organismos aquáticos causada por petrechos de pesca, que continuam com função ativa de captura, mesmo após deixarem de serem controlados (SMOLOWITZ, 1978).

A pesca fantasma ocorre quando aparelhos de pesca são abandonados, perdidos ou descartados no mar. Os PP-APD são comuns a todos os tipos de pesca, e os frequentemente encontrados no mar são compostos por redes, linhas, anzóis, armadilhas, cabos, flutuadores de plástico, seguimentos de espinhel *longline*, entre outros (VIANA et al., 2021). Os fatores que fazem com que os petrechos de pesca sejam abandonados, perdidos ou descartados são inúmeros e incluem: clima adverso; fatores operacionais de pesca, englobando o custo de recuperação das artes; conflitos de engrenagem; pesca ilegal, não regulamentada e não declarada (IUU); vandalismo/roubo; e acesso, custo e disponibilidade de instalações de coleta em terra (MACFADYEN et al., 2009).

A perda também pode se dar principalmente à remoção de boias de marcação, o que pode ocorrer quando as artes de superfície são cortadas por embarcações de passagem (FAO, 2016). Outro fator considerável de perda de equipamentos, como já citado

anteriormente, são as condições climáticas, que se adversas, podem empurrar as boias de marcação para debaixo d'água ou estourar as redes de pesca. Além de existirem situações em que os petrechos podem se prender em destroços, objetos ou até mesmo em recursos naturais submersos que por consequência causam danos a organismos marinhos, como por exemplo, os recifes de corais (BREEN, 1990; PAWSON, 2003; CHO, 2009; AYAZ et al., 2010).

Projetos e materiais inadequados também podem levar à perda da engrenagem, por não manter os equipamentos adequadamente e não substituir os componentes desgastados, juntamente a métodos de pesca impróprios que influenciam a perda das artes, como longos períodos de imersão em locais de fortes correntes predominantes (MACMULLEN et al., 2003; ANTONELIS, 2013).

Anualmente o volume dos materiais de PP-APD nos oceanos chega a 640 mil toneladas e os impactos gerados por eles alcançam as três principais frentes do desenvolvimento sustentável: social, econômico e ambiental. O petrecho quando presente no oceano realiza a pesca até que se torne inativo devido seu processo de degradação. Essa ação pode ser química, através da exposição aos raios UV do sol, a salinidade e a acidez da água, ou física, pela força mecânica das ondas, e podem atingir centenas ou até milhares de anos para se concluírem (WORLD ANIMAL PROTECTION, 2019; 2022).

Visando os impactos ambientais, os petrechos que podem permanecer longos períodos nos ecossistemas marinhos, agravam a poluição por macroplástico e microplástico, liberando componentes químicos no ambiente, contaminando o fundo oceânico, a água e os organismos aquáticos ali presentes (WORLD ANIMAL PROTECTION, 2022). Também são responsáveis por causarem mortalidade ou lesões graves a fauna marinha, gerando a redução de abundância das populações residentes e espécies migratórias pouco resilientes, disfunção na cadeia trófica, e destruição de estruturas rígidas de habitats como recifes de corais ou de arenito (VIANA et al., 2021).

Os PP- APD capturam continuamente espécies alvo e não alvo, como tartarugas, aves marinhas e mamíferos marinhos, manifestam alterações no ambiente bentônico, compõe detritos/resíduos que chegam as praias, introduzem espécies exóticas e geram uma variedade de custos relacionados às operações de limpeza e impactos nas atividades (MACFADYEN et al., 2009).

Devido as propriedades dos polímeros utilizados nos petrechos, sua alta resistência, durabilidade e rigidez diante a exposição a fatores que colaboram para sua degradação tornam a pesca fantasma cíclica e com elementos de alto risco para a fauna marinha devido sua extensão por séculos no ambiente (LINK, 2017). Os organismos que ficam presos nos petrechos de pesca acabam atraindo outras espécies e por consequência estas também ficam emaranhadas. Muitas vezes, esse processo é influenciado por organismos detritívoros, uma

vez que eles também são atraídos, assim promovendo um incremento na liberação de odores durante sua alimentação, colaborando para atração de outros organismos (LIMA et., 2019).

Esses aparelhos perdidos também contribuem para o acúmulo de lixo e ocasionam a liberação de microplásticos, adentrando as cadeias alimentares através da ingestão acidental dos organismos marinhos e consequentemente de nós seres humanos que consumimos frutos do mar, representando, portanto, uma ameaça também a saúde pública (VIANA et al., 2021).

No Brasil, estima-se que em um ano, 25 milhões de animais marinhos na costa brasileira podem ter sido impactados pelos petrechos, causando morte, mutilação, ferimentos ou aprisionamento. Ao menos 69 mil animais marinhos cruzam com equipamentos de pesca nos mais de 7 mil quilômetros do litoral e considerando o volume produzido e importado de petrechos e uma taxa global de descarte ou perda das redes, é possível estimar que aproximadamente 580 kg de redes são perdidas na costa diariamente (CHAMORRO, 2018).

Já do ponto de vista econômico, ocorre a redução da produtividade pesqueira e consequentemente a rentabilidade da atividade, implicando em graves consequências sociais, como a redução dos ganhos, perda de emprego, rendimento e menor disponibilidade de alimento para o pescador e suas famílias ameaçando a segurança alimentar e nutricional das comunidades pesqueiras (VIANA et al., 2021),

3. METODOLOGIA

O estudo se desenvolveu em um período de oito meses, a partir da coleta de dados por meio da aplicação de questionário, denominado “Caracterização da Pesca Artesanal no Litoral do Estado de São Paulo”, online ou presencial, com pescadores.

As entrevistas semiestruturadas individuais, combinaram 18 perguntas abertas e fechadas, onde o informante, tinha a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto e o pesquisador seguia um conjunto de questões previamente definidas, respeitando um contexto semelhante a uma conversa informal, realizada presencialmente ou a distância, mediante a utilização do aplicativo “WhatsApp”. Desta forma, totalizando 30 entrevistados, compostos por pescadores artesanais, como mestres e proprietários das embarcações, residentes das cidades do litoral sul de São Paulo.

Entre os dados coletados foi possível extrair: o sexo do indivíduo entrevistado, a localização geográfica da pescaria, o tamanho da embarcação, o número de pescadores por viagem de pesca, a arte de pesca, o tempo de vida útil das redes utilizadas (durabilidade e resistência), a média de valores de redes de nylon novas, as dimensões dos artefatos (tamanho e número de panos de rede), se ocorriam acidentes que envolviam a perda dos petrechos durante a atividade/navegação, os motivos pelos quais ocorrem acidentes de perda ou abandono das artes, a frequência dos acidentes, a destinação final das redes de nylon e

outros petrechos, o processo de terceirização dos materiais, o reconhecimento diante dos impactos gerados pela pesca fantasma, se existia interesse do entrevistado em conhecer métodos alternativos para redução dos impactos ambientais causados por acidentes na pesca artesanal e em aparelhos ou redes biodegradáveis capazes de mitigar a pesca fantasma.

A escolha de localidades para a investigação da pesca artesanal e a melhor compreensão da pesca fantasma, deu-se a partir de pontos de desembarque pesqueiros, áreas pesqueiras, em cidades litorâneas do sul do estado de São Paulo, onde foi possível a realização de sondagens em busca de informações e experiências de indivíduos que trabalham com a atividade artesanal. Entre os municípios selecionados com alto potencial de atividade pesqueira artesanal para a obtenção de dados, foram visitados: Peruíbe, Guarujá, Santos, Praia Grande e Itanhaém.

A partir das informações coletadas na pesquisa de campo e dos resultados obtidos no questionário eletrônico, foram realizadas análises quantitativas através da conversão numérica das respostas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

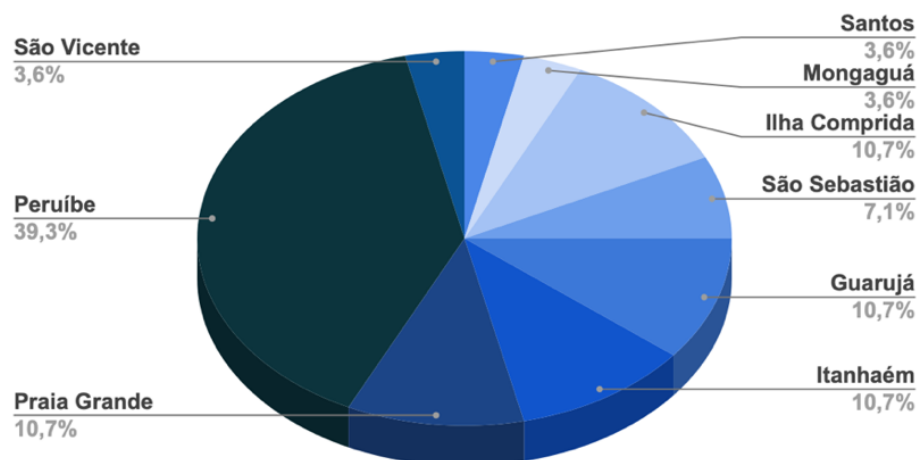
4.1 Identidade de gênero

Foi concluído que 100% dos pescadores artesanais entrevistados da região de São Paulo são do sexo masculino, no entanto, ao longo do processo foi possível encontrar mulheres que trabalhavam com pesca artesanal, como por exemplo, a presidente da colônia de pescadores de uma determinada região. É verdadeira a prevalência masculina, contudo, Nogueira (2021) destaca que no sudeste do Brasil é possível encontrar 8.184 mulheres na pesca artesanal e diante esses dados é importante ressaltar a falta de reconhecimento de espaço da mulher na pesca artesanal e a cultura patriarcal que assola a atividade pesqueira.

4.2 Localização geográfica da pescaria

A localidade de moradia e trabalho dos indivíduos é dividida em 9 cidades do litoral sul do estado, sendo Peruíbe o local com maior concentração de participantes (gráfico 1). Um aspecto relevante que potencializa a comunidade pesqueira da cidade como ativa perante as causas ambientais, especialmente quando a produtividade pesqueira é afetada de forma negativa, em consequência da porcentagem de sujeitos dispostos a colaborar com a pesquisa.

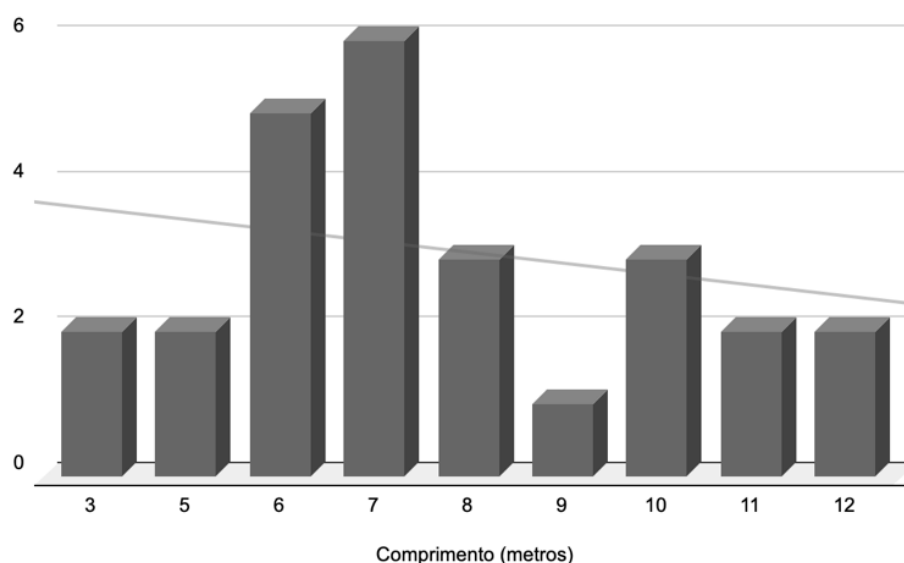
Gráfico 1 – Locais de realização das atividades dos respondentes



4.3 Classificação das embarcações e estratégias de pesca

Outros fatores importantes para a caracterização da pesca artesanal da região litorânea sul de São Paulo, é a predominância do tamanho das embarcações, a quantidade de trabalhadores por barco e a arte de pesca utilizada. A partir da análise dos dados obtidos é perceptível a dominância de embarcações de porte médio, sendo a maior quantidade com comprimentos de 6 a 7 metros, sendo que a maior embarcação apresenta 12 metros e a menor 3 metros (gráfico 2).

Gráfico 2 – Tamanho das embarcações

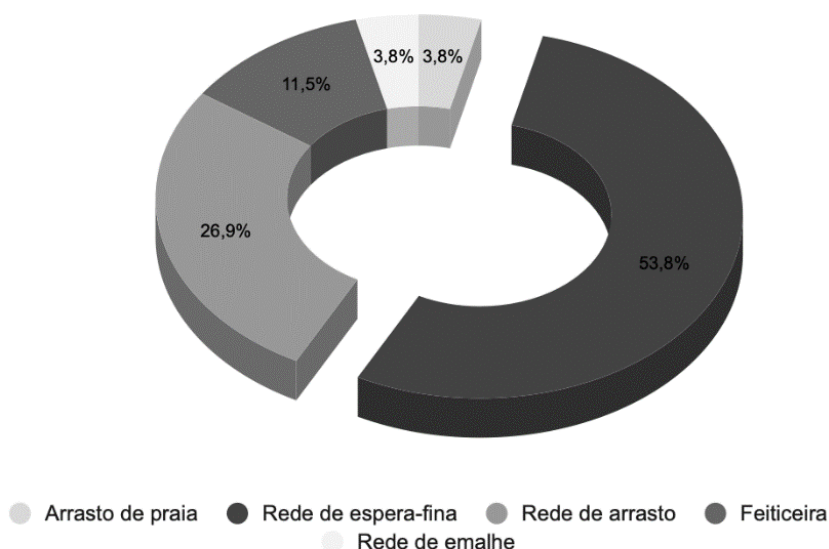


De acordo com Mattos (2020) essas embarcações podem ser consideradas de médio porte, denominadas baleeiras ou lanchas, com as seguintes características gerais:

- Construção – casco em forma de V ou fundo plano com tábuas lisas, arco e popa afiados, com ou sem porão, convés e casarias;
- Comprimento entre 6 e 10 metros;
- Propulsão – motor de até 30 HP;
- Preservação de peixes – nenhum ou um baú de gelo;
- Capacidade - até 1000kg;
- Autonomia – pequena; retorna ao porto diariamente;
- Tripulação – 2 a 3;
- Equipamento – pode ser de ação manual.
- Área de atuação – em todo o litoral, principalmente em mar aberto.

Considerando os resultados obtidos na região investigada, as estratégias de pesca mais encontradas são: Rede de arrasto, Rede de emalhe de fundo ou superfície, Rede de espera-fina e Feiticeira (gráfico 3). A pesca de arrasto caracteriza-se pela captura da fauna íctica e de invertebrados marinhos ao longo do fundo do mar ou através da coluna d'água, podendo variar no design e nos métodos de arrasto (LINS, 2011). Em consonância com o ICMBIO (2022), os principais métodos de arrasto das artes de pescas artesanais nas regiões sudeste e sul do Brasil são: Arrasto duplo, Arrasto de praia, Arrasto de parelha, Arrasto simples, Bernunça, Gerival e Picaré.

Gráfico 3 – Estratégias de pesca



Já a pesca de emalhe consiste em um método passivo de pesca, sendo uma das atividades pesqueiras mais simples desenvolvidas, pois a captura ocorre pela retenção dos peixes na malha da rede, sendo mantida em posição vertical por meio de flutuadores na tralha superior e lastros na tralha inferior (ICMBIO, 2022). Existem três tipos de rede de emalhar, a de superfície, onde a rede não é fundeada e fica à deriva da embarcação, a de fundo ou de

meia água, onde a rede fica fundeada e a sinalizada, a qual é sinalizada por boias durante a operação de pesca (SINDIPI, 2021). Os métodos de emalhe abrangem: Rede de emalhe de fundo, Rede de emalhe de superfície, Rede de espera-fina, Rede de volta/bate-bate, Caçoeiro e Feiticeira.

Entre as estratégias citadas, a pesca de emalhe se destaca representando 69,1% dos estilos de pesca dos entrevistados do litoral sul de São Paulo, composta por: rede de espera-fina, redes de emalhe de fundo ou superfície e feiticeira. Sendo as redes de espera e de emalhe as mais utilizadas. Em seguida da pesca de arrasto com 26,8% e arrasto de praia 3,8% das práticas representadas pelos pescadores.

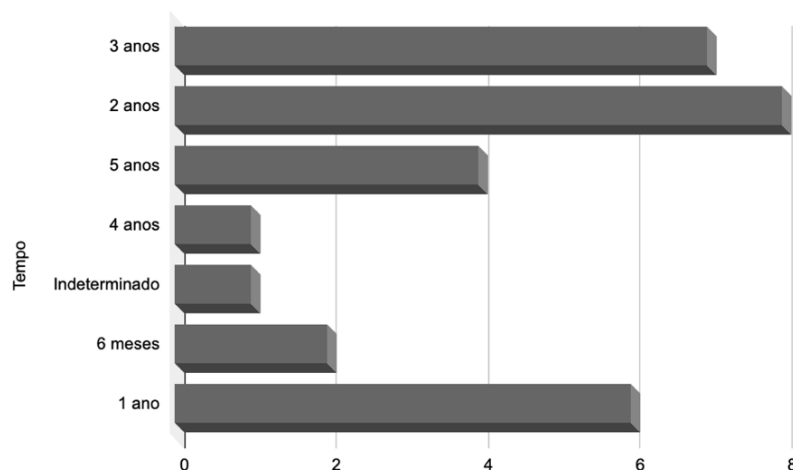
O amplo uso das redes de emalhe, com suas variações estruturais que visam a captura de diversos peixes, fez deste o principal aparelho pesqueiro utilizado no litoral sul. Entre as redes de emalhe mais utilizadas está a rede de deriva de superfície e a de fundo para peixes demersais devido sua alta importância tanto para o setor industrial como para o artesanal, em razão ao custo de operação reduzido em relação a outros aparelhos (MENDONÇA, 2018). Elas também são o principal petrecho de pesca perdido ou abandonado no meio marinho, sendo responsável pelo maior número de pescarias fantasmas (LIMA et al., 2019).

Tendo em consideração as características de cada arte de pesca, como funcionam suas estratégias, e o tamanho das embarcações, é notável que em $\frac{3}{4}$ dos casos estudados, seja preciso apenas de 2 a 3 pescadores para a prática artesanal e mesmo os maiores transportes não definem a quantidade de trabalhadores necessários e sim, as múltiplas aberturas de malha, os diferentes tipos de panagem e de fio (monofilamento ou multifilamento) e a espécie-alvo determinada para pesca.

4.4 Especificidades dos petrechos de pesca

A atividade pesqueira lança mão de artefatos os quais em sua maioria são produzidos em resinas poliméricas das mais variadas tipologias, como o nylon ou poliamida, polietileno 100% e fluorcarbono (ANTUNES, 2020). Logo, retardando o processo de degradação dos petrechos devido a composição de plástico e possibilitando, quando sem o devido cuidado no manuseio, chegar às praias próximas de onde desempenham sua atividade ou permanecer submersas no ambiente marinho durante longos períodos, colaborando com a poluição marinha. Como resultado de tempo de vida útil das redes de pesca de nylon, a maior parcela de valores está entre 2 e 3 anos de durabilidade (gráfico 4).

Gráfico 4 – Tempo de vida útil das redes de nylon de acordo com os entrevistados



4.4.1 Mecanismos de descarte

Fundamentado nas informações obtidas nas entrevistas, quando sem utilidade, os petrechos, especialmente as redes de nylon e outros materiais, como o chumbo e as boias, são encaminhados para um destino final, onde pode ocorrer a doação, a venda para terceiros, a reciclagem ou o processo de queima e, quando sem consciência da importância de uma destinação correta, são descartados em lixo comum, podendo se tornar potentes poluentes ou até mesmo petrechos fantasmas, para o meio ambiente devido sua composição e a logística incorreta dos resíduos.

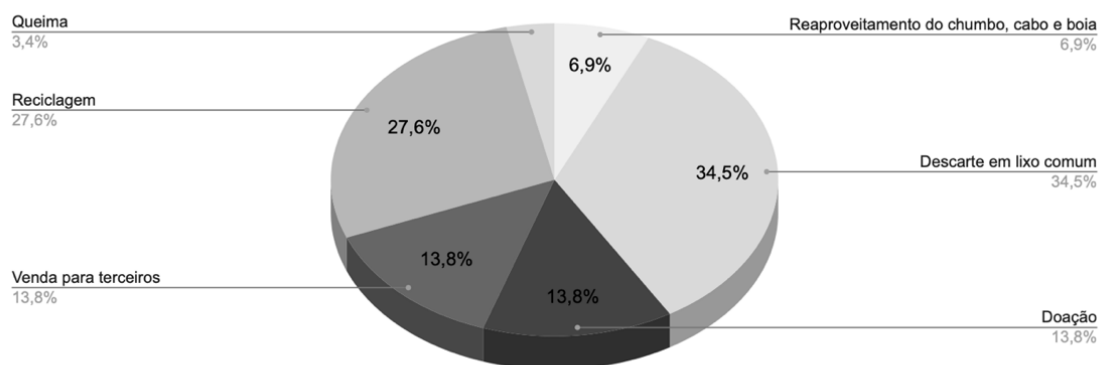
Com base em Hennoen (2016), as redes de pesca coletadas contêm resíduos de linhas de amarração e outras cordas quando são coletadas. A corda e as redes de pesca são feitas de diferentes tipos de plástico e devem ser recicladas separadamente para garantir um produto final homogêneo. A corda é na maioria dos casos feita de polipropileno enquanto as redes são feitas de nylon. Estes tipos de plástico requerem o uso de diferentes métodos de reciclagem. As cordas são enviadas para serem recicladas mecanicamente terminando como grânulos ou pellets e estes são ainda vendidos aos fabricantes e as de nylon são preferencialmente recicladas quimicamente (HENNOEN, 2016).

Outro fator importante é o registro e reutilização das peças de chumbo na pesca de linha e anzol e nas redes de emalhar, pois é um metal cumulativo e tóxico ao ambiente, representando uma séria ameaça, não só a questão ambiental, como também de saúde pública (SOUSA, 2009). Os impactos negativos por metais pesados são variados e afetam a reprodução, formação embrionária, causam tumores, entre outros problemas na saúde dos organismos marinhos (WORLD ANIMAL PROTECTION, 2019).

E conforme os resultados (Gráfico 5) 34,5% dos pescadores artesanais entrevistados realizam o descarte de seus petrechos de pesca em lixo comum, seguido pela reciclagem com 27,6%, doação e venda para terceiros ambos com 13,8%, reaproveitamento do chumbo,

cabo e boia com 6,9% e queima com 3,4% dos indivíduos. Ademais, 55,2% dos participantes relataram não comercializar seus petrechos e apenas 20,7% tinham acesso a meios para terceirizar seus materiais e receber um retorno por eles.

Gráfico 5 – Destino final dos petrechos de pesca



À vista disso, é urgente a necessidade de implementação de medidas de remediação, como instalações portuárias de recepção e reciclagem de PP-APD, pois elas podem incentivar o registro, a recuperação e a logística reversa de equipamentos de pesca que não se encontram mais aptos para uso. Outrossim, as autoridades de gestão também podem criar protocolos de reportes e desenvolver incentivos para as embarcações de pesca recuperarem equipamentos abandonados no mar quando estes se emaranharem nas hélices ou artes de pesca, por exemplo. Vários programas de recepção de PP-APD oferecem oportunidades de reutilização pela indústria pesqueira, para reciclagem e conversão em energia (VIANA et al., 2021). Por consequência, colaborando para a redução de impactos gerados pela atividade pesqueira que carece de decisões políticas, principalmente para a implementação das Diretrizes da Pesca Artesanal.

4.5 Frequência e causas da perda de artefatos de pesca

Foi possível concluir que 44,8% dos pescadores já tiveram seus materiais de pesca perdidos, e em sua maioria, a frequência dos ocorridos se dava a cada um ano, e em sua minoria, em períodos mensais. O lançamento no mar dos PP-APD pode ocorrer por diversos motivos, porém em alguns casos é significativo levantar que existem situações em que é feito por necessidade de garantir a segurança do operador e/ou da tripulação a bordo, bem como salvar vidas humanas no mar, ou por avarias na embarcação ou seus equipamentos que podem levar a problemas ou impactos (VIANA et al., 2021).

Neste estudo, os principais motivos citados para perda de petrechos de pesca foram: condições climáticas e do mar adversas, vandalismo, conflitos com outras embarcações (como barcos de arrasto - camaroeiros), enroscos em destroços, objetos ou até mesmo em

recursos naturais submersos e encontro com lixo marinho. As condições climáticas e do mar adversas em conjunto de acidentes com outras embarcações se sobressaem entre todos os motivos.

Os acidentes associados as condições climáticas ou do mar ocorrem em função das dificuldades financeiras que a maioria dos pescadores artesanais enfrentam em virtude do desamparo social. Muitas vezes eles não têm como optar por não realizar a atividade de pesca, devido a necessidade de subsidiar suas famílias, fornecendo alimento e condições para viverem, desta forma arriscando suas embarcações, equipamentos e especialmente, segurança. Diferentemente, os ocorridos com outras embarcações, como os camaroeiros, intercorrem no período da noite/madrugada e a principal arte prejudicada é a de emalhe de superfície ou de fundo, que quando não sinalizada propriamente com boias é atropelada pelas embarcações de arrasto que ocasionam a destruição das redes presentes no local.

4.6 Medidas de mitigação da pesca fantasma

Os pescadores também foram questionados em relação ao seu conhecimento diante da questão da pesca fantasma, sua preocupação e interesse na execução de medidas para reduzir o problema. De 30 entrevistados, apenas 3 informaram estarem cientes dos impactos ocasionados pelo evento e relataram não possuir intenções de testar novos procedimentos ou equipamentos que pudessem mitigar o problema.

Conforme Viana et al., (2021), atualmente existem alguns métodos de prevenção tecnológicas para evitar a perda de aparelhos evitando o contato com o substrato e possibilitando seu rastreamento; sistemas de marcação de equipamentos de pesca para identificação do proprietário; incentivos econômicos como as criações de depósitos obrigatórios de petrechos novos e/ou devolvidos; instalações portuárias de recepção e reciclagem; ações de detecção e remoção de PP-APD., mas somente uma parcela é aceita pelos pescadores artesanais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na investigação realizada, a pesca artesanal do litoral sul de São Paulo é representada majoritariamente por pescadores do sexo masculino, sendo Peruíbe o local com maior concentração de sujeitos que se dispuseram a colaborar em prol do estudo para melhor compreensão da pesca fantasma. As embarcações utilizadas para a atividade de pesca citadas eram predominantemente de porte médio, entre 6 e 7 metros de comprimento e em $\frac{3}{4}$ dos casos apresentados, é preciso apenas de 2 a 3 pescadores para a realização da prática artesanal.

Entre as estratégias de pesca citadas, a pesca de emalhe se destacou sendo o estilo mais empregado pelos entrevistados, abrangendo entre suas artes, a rede de espera fina, a rede de emalhe de fundo ou superfície e a feiticeira. Em razão de suas variações estruturais

que visam a captura de diversos peixes, fez deste o predominante aparelho pesqueiro operado no litoral sul e a despeito de sua representatividade e importância diante a atividade, vem a ser principal responsável pelos PP-APD e consequentemente pelo maior número de petrechos fantasmas.

Os fatores determinantes para o abandono, perda ou descarte indevido das artes de pesca, se dão a partir das condições climáticas e do mar adversas em conjunto de acidentes com outras embarcações, especialmente barcos de arrasto (camaroeiros). Dos entrevistados, 44,8% já tiveram seus petrechos perdidos e em sua maioria, a frequência dos acidentes se dá a cada um ano. Os ocorridos estão associados ao desamparo governamental e a dificuldade para manutenção de sua atividade de subsistência, além do descaso para a implementação das Diretrizes da Pesca Artesanal. Ademais, a maior porcentagem de respondentes salientou executar o descarte de seus petrechos de pesca em lixo comum e não comercializar os materiais para terceiros quando atingem seu tempo de vida útil, que varia entre 2 e 3 anos.

Diante os resultados, alguns métodos de prevenção da pesca fantasma são enfatizados, porém os mais eficazes são: tecnologias para evitar a incidência de perda de aparelhos, que não entrem em contato com o substrato e que possam rastrear a posição, sistemas de marcação de equipamentos de pesca para identificação do proprietário, incentivos econômicos como as criações de depósitos obrigatórios de petrechos novos e/ou devolvidos, instalações portuárias de recepção e reciclagem, ações de detecção e remoção de PP-APD. O trabalho em conjunto dos pescadores também se mostra essencial, ações de educação ambiental são fundamentais para sensibiliza-los em relação à pesca fantasma e a importância da adesão às medidas mitigatórias.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Z. **Os Recursos Pesqueiros Marinhos e Estuarinos do Maranhão: Biologia, Tecnologia, Socioeconomia, Estado da Arte e Manejo**. Universidade Federal do Pará, 2008. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br:8080/jspui/handle/2011/3426>. Acesso: 8 ago. 2022.

ANTONELIS, K. **Derelict gillnets in the Salish Sea: causes of gillnet loss, extent of accumulation and development of a predictive transboundary model**. University of Washington. Tese de mestrado, 2013. Disponível em: <https://digital.lib.washington.edu/researchworks/handle/1773/23504?show=full>. Acesso em: 9 ago. 2022.

ANTUNES, C. V. Estudo sobre impactos ambientais causados por resíduos plásticos provenientes da pesca artesanal nas praias do município de pontal do Paraná sob uma perspectiva de CTS. **Revista Mundi Meio Ambiente e Agrárias. Paranaguá**, v. 1, p. 1, 2020. Disponível em: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=pt-BR&user=d6JntE4AAAAJ&citation_for_view=d6JntE4AAAAJ:9yKSN-GCB0IC. Acesso em: 8 ago. 2022.

AYAZ, A.; UNAL, V.; ACARLI, D.; ALTINAGAC, U. Fishing gear losses in the Gokova Special Environmental Protection Area (SEPA). **Journal of Applied Ichthyology**, v. 26, p. 416–419, 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/230335007_Fishing_gear_losses_in_the_Gokova_Special_Environmental_Protection_Area_SEPA_eastern_Mediterranean_Turkey. Acesso em: 9 ago. 2022.

BREEN, P. **A review of ghost fishing by traps and gillnets**, 1990. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/A-REVIEW-OF-GHOST-FISHING-BY-TRAPS-AND-GILLNETS-Breen/ad5b1ec35dbb10d112b0e72333233ffd7409258>. Acesso em: 9 ago. 2022.

CHAMORRO, P. **Planeta ou plástico**. National Geographic Brasil, 2018. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2018/12/animais-marinhos-impactados-pesca-fantasma-brasil-peixe-plastico>. Acesso em: 9 ago. 2022.

CHO, D. The incentive program for fishermen to collect marine debris in Korea. **Marine Pollution Bulletin**, v. 58, p. 415–416, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19019396/>. Acesso em: 9 ago. 2022.

COTA, T. S. Rede de arrasto: Caracterização da pesca e impactos ambientais. **Revista Científica Semana Acadêmica. Fortaleza MMXVII**, n. 000105, 2017. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/rede-de-arrasto-caracterizaca0-da-pesca-e-impactos-ambientais>. Acesso em: 8 ago. 2022.

DIEGUES, A. **A Pesca Construindo Sociedades: Leituras em Antropologia Marítima e Pesqueira**, p. VII, 2004. Disponível em: <https://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/A%20pesca%20construindo%20sociedades.compressed.pdf>. Acesso em: 9 ago. 2022.

DOMINGUEZ, P. et al. Artisanal fishery off Fernando de Noronha Archipelago (PE). **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 42, n. 1, p. 241-251, 2016. Disponível em: <https://www.pesca.sp.gov.br/boletim/index.php/bip/article/view/1132>. Acesso em: 9 ago. 2022.

FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture - Opportunities and challenges**, 2014. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i3720e/i3720e.pdf>. Acesso em: 9 ago. 2022.

FAO. Abandoned, lost and discarded gillnets and trammel nets: methods to estimate ghost fishing mortality, and the status of regional monitoring and management. **FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper**, n. 600, 2016. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i5051e/i5051e.pdf?>. Acesso em: 9 ago. 2022.

GAMBA, M. R. **Guia Prático de Tecnologia de Pesca**. Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal (MMA), 1994. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/trabalhos_tecnicos/pub_1994_gamba_guiapratico.pdf. Acesso em: 9 ago. 2022.

GOMES, A. **Etnoecologia pesqueira e dinâmica da pesca artesanal no litoral centro-sul do Estado de São Paulo: um enfoque sobre a influência das variáveis ambientais na produtividade pesqueira**, 2015. Disponível em: <https://www.pesca.sp.gov.br/web/content/2933?unique=5e15e1c1eb725d33375589125cdc3b05af537ed8&download=true>. Acesso em: 8 ago. 2022.

HENNOEN, H. C. **A material how analysis of recycling of gillnets from Norwegian fisheries. Norwegian University of Science and Technology**. Dissertação de Mestrado, 2016. p. 9 – 10. Disponível em:

https://ntnuopen.ntnu.no/ntnuxmlui/bitstream/handle/11250/2433857/15235_FULLTEXT.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 9 ago. 2022

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Artes de pesca**. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul, 2022. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cepsul/artes-de-pesca.html>. Acesso em: 8 ago. 2022.

ISAAC, V. J.; MARTINS, A. S.; HAIMOVICI, M.; CASTELLO, P.; ANDRIGUETTO, J. M. **A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais**. p.181-186, 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Jose-Andriguetto-Filho/publication/293144188_Diagnostico_da_pesca_no_Estado_do_Parana/links/5792104708aeb0ffcccc7839/Diagnostico-da-pesca-no-Estado-do-Parana.pdf. Acesso em: 9 ago. 2022.

KALIKOSKI, D. C.; VASCONCELLOS, M. **Estudo das condições técnicas, econômicas e ambientais da pesca de pequena escala no estuário da Lagoa dos Patos, Brasil: uma metodologia de avaliação**. FAO, Circular de Pesca e Aquicultura No. 1075. Roma, FAO. 200 pp, 2013. Disponível em: <https://www.fao.org/publications/card/es/c/7eab10e2-be97-50b7-af1a-c64f8d3eee8e/>. Acesso em: 8 ago. 2022.

KNOX, W.; TRIGUEIRO, A. **Saberes, Narrativas e Conflitos na Pesca Artesanal**, 2015. Disponível em: <http://repositorio.ufes.br/handle/10/1337>. Acesso em: 8 ago. 2022.

LAIST, D. Impacts of marine debris: Entanglement of marine life in marine debris including a comprehensive list of species with entanglement and ingestion records. **Marine debris: sources, impacts, and solutions**, pp. 99–139, 1997. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-1-4613-8486-1_10. Acesso em: 9 ago. 2022.

LIMA, M. K. et al. Pesca fantasma: uma síntese das causas e consequências nos últimos 15 anos. **Arquivo de Ciências do Mar**. Fortaleza, v. 52, n. 2, p. 98-114, 2019. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/arquivosdecienciadomar/article/view/41589>. Acesso em: 8 ago. 2022.

LINS, P. M. O. **Técnico em Pesca e Aquicultura**. Instituto Federal de Educação e Tecnologia do Pará – IFPA. Pará, 2011. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAgL70AK/introducao-a-engenharia-pesca- tecnicas-equipamentos-usados-na-pesca-marinha?part=2>. Acesso em: 8 ago. 2022.

LINK, J. Petrechos **de Pesca Abandonados, Perdidos ou Descartados na Costa Brasileira - Estudo de Caso na Reserva Biológica Marinha do Arvoredo**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Santa Catarina. 2017. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/176988/TCC_Jéssica%20Link_final.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 9 abr. 2022.

MACFADYEN, G.; HUNTINGTON, T.; CAPPELL, R. Abandoned, lost or otherwise discarded *fishing gear*. UNEP Regional Seas Reports and Studies No.185, **FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper**, n. 523, 2009. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i0620e/i0620e.pdf>. Acesso em: 9 ago. 2022.

MACMULLEN, P. et al. **A study to identify, quantify and ameliorate the impacts of static gear lost at sea**, 2003. Disponível em: <https://www.seafish.org/document/?id=55615b7b-bfee-40f5-8f64-29529b12bfb6>. Acesso em: 9 ago. 2022.

MATTOS, S. M. G.; WOJCIECHOWSKI, M. J.; GANDINI, F. C. **Iluminando as Capturas Ocultas da Pesca Artesanal Costeira no Brasil: um estudo de caso**. Relatório Executivo. Illuminating Hidden Harvests (IHH) Project, 71 pp, 2020. Disponível em:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjN2S07j5AhVZhIkEHW2hB7UQFn0ECawQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fprofile%2Figor-Da-Mata-Oliveira%2Fproject%2FILLuminating-Hidden-Harvest%2Fattachment%2F605b8aa8220bc500014b3847%2FAS%3A1004957750804481%401616612007580%2Fdownload%2FRelatorio_executivo_ICO-FAO_Maramar.pdf%3Fcontext%3DProjectUpdatesLog&usg=AOvVaw0vp0Y592JL2I-G9Yk_2Bc2. Acesso em: 8 ago. 2022.

MATTOS S. M. G. et al. **Implementing the Small-Scale Fisheries Guidelines: Lessons from Brazilian Clam Fisheries**. V. 14, p. 473-494, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-55074-9_22. Acesso em: 8 ago. 2022.

MENDONÇA, J. T. Characteristics of small-scale fishing on the south coast of São Paulo (Brazil). **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 41, n. 3, p. 479 - 492, 2018. ISSN 1678-2305. Disponível em: https://www.pesca.sp.gov.br/boletim/index.php/bip/article/view/41_3_479-492. Acesso em: 8 ago. 2022.

NOGUEIRA A. N. et al. Maré invisível e as mulheres na pesca artesanal: um estudo sobre o perfil laboral e a discriminação indireta na atividade pesqueira do Brasil. **Campo-Território: Revista De Geografia Agrária**, v. 16, n. 43, p. 103–128, 2021. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/62618>. Acesso em 10 ago. 2022.

PAWSON, M. The catching capacity of lost static fishing gears: Introduction. **Fisheries Research - FISH RES**. v. 64, p. 101-105, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/248424128_The_catching_capacity_of_lost_static_fishing_gears_Introduction. Acesso em: 9 ago. 2022.

PEDROSA, R. **Pesca, Perfil Socioeconômico e Percepção Ecológica dos Pescadores Artesanais de Porto de Galinhas (PE)**, Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Pernambuco, 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/8846>. Acesso em: 8 de ago. 2022.

PEMALM. **Plano Estratégico de Monitoramento e Avaliação do Lixo no Mar do Estado de São Paulo**, 2021. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/portaleducacaoambiental/sites/201/2021/01/pemalm_ebook.pdf. Acesso em: 8 ago. 2022.

PROTEÇÃO ANIMAL MUNDIAL. **Maré Fantasma: Situação, desafios e soluções para a pesca fantasma no Brasil**, 2019. Disponível em: https://www.worldanimalprotection.org.br/sites/default/files/media/br_files/relatorio_marefanta_sma_sumarioexecutivo.pdf. Acesso em: 9 ago. 2022.

RIZEK, R.; Pesca Sustentável. **Caderno de Educação Ambiental: Governo do Estado de São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente**, 2014. Disponível em: <http://arquivo.ambiente.sp.gov.br/cea/2014/11/caderno-18-pesca-sustentavel.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2022.

SINDIPI. **Modalidade: Emalhe**, 2021. Disponível em: <https://www.sindipi.com.br/post/modalidade-emalhe>. Acesso em 17 ago. 2022.

SMOLOWITZ, R. J. Trap design and Ghost Fishing: Discussion. **Marine Fisheries Review**, v. 40, n. 5-6, p. 2-8, 1978. Disponível em: <https://spo.nmfs.noaa.gov/sites/default/files/pdf-content/MFR/mfr405-6/mfr405-65.pdf>. Acesso em: 9 abr. 2022.

SOUSA, J. K. C. **Avaliação de impactos ambientais causados por metais traço em água, sedimento e material biológico na Baía de São Marcos, São Luís, Maranhão**. Tese - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB. p. 90, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/7102>. Acesso em 10 ago. 2022.

STELFOX, M.; HUDGINS, J.; ALI, K.; ANDERSON, R. **High mortality of Olive Ridley Turtles (*Lepidochelys olivacea*) in ghost nets in the central Indian Ocean**, p. 1–23, 2015. Disponível em: <https://oliveridleyproject.org/wp-content/uploads/2015/07/High-mortality-of-Olive-Ridley-Turtles.pdf>. Acesso em: 9 ago. 2022.

SUZUKI, J. C.; BONFÁ, N. D. Pesca artesanal na América Latina. **Mares: Revista De Geografia e Etnociências**, v. 1, n. 1, p. 97-114, 2019. Disponível em: <https://revistamares.com.br/index.php/files/article/view/24>. Acesso em: 8 ago. 2022.

VASCONCELLOS, M.; DIEGUES, A. C.; SALES, R. **Limites e possibilidades na gestão da pesca artesanal costeira**, p. 16-82, 2007. Disponível em: <https://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/limitesohright.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2022.

VIANA, D.; ANDRADE, S.; LINS, O.; JORGE H. F. **Pesca Fantasma e seus Impactos Invisíveis no Nordeste do Brasil**, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/353934829_PESCA_FANTASMA_E_SEUS_IMPACTOS_INVISIVEIS_NO_NORDESTE_DO_BRASIL. Acesso em: 9 ago. 2022.

WILLS, L. **The Most Dangerous Single Source of Ocean Plastic No One Wants to Talk About**. Sea Shepherd Global, 2019. Disponível em: <https://www.seashepherd.org.uk/news-and-commentary/commentary/most-dangerous-single-source-of-ocean-plastic.html>. Acesso em: 8 ago. 2022.

WORLD ANIMAL PROTECTION. **Maré Fantasma: Situação atual, desafios e soluções para pesca fantasma no Brasil**, 2019. Disponível em: https://www.worldanimalprotection.org.br/sites/default/files/media/br_files/documents_br/wap-relatorio-mare-fantasma-2019.pdf. Acesso em: 17 ago. 2022.

WORLD ANIMAL PROTECTION. **Campanha “Pesca Fantasma”: Combate aos equipamentos de pesca abandonados**, 2022. Disponível em: <https://www.worldanimalprotection.org.br/nosso-trabalho/animais-silvestres/pesca-fantasma>. Acesso em: 9 ago. 2022.

Contatos: lemos-helena@hotmail.com (IC) e paola.occo@mackenzie.br (Orientadora).