

Article

O Afundamento de Embarcações Envolvidas em Pesca INN Sob o Prisma Ambiental

Thauan Santos¹, Amadeu Farage Frade²

¹ Pós-doutorado em Economia Azul. Docente na Escola de Guerra Naval. ORCID: 0000-0002-4001-4322. Email: thauan@marinha.mil.br

² Pós-graduado em Engenharia Ambiental. Escola de Guerra Naval. ORCID: 0000-0002-0322-2288. Email: amadeu.frade@gmail.com

RESUMO

A pesca ilegal, não reportada e não regulamentada (INN) é um desafio para os estados costeiros que, apesar de vários instrumentos internacionais, ainda não conseguem fazer valer os direitos de soberania estabelecidos pela CNUDM em relação aos estoques pesqueiros nas suas Zonas Econômicas Exclusivas (ZEE). Na tentativa de implementar medidas efetivamente dissuasórias, alguns estados costeiros recorrem ao afundamento de embarcações de pesca identificadas praticando a pesca INN em suas ZEE. Entretanto, o afundamento dessas embarcações apresenta aspectos que vão além do efeito dissuasório almejado, pois reflete uma visão arraigada de que os mares e o oceano podem ser usados como depósito, dispensando qualquer análise mais aprofundada sobre os impactos dessa escolha. Este trabalho buscou avaliar os principais impactos ambientais dessa prática, evidenciando o quão significativo é o afundamento para a poluição marinha. Para isso, caracterizou-se uma ação de afundamento e realizou-se uma avaliação ambiental de seus principais impactos por meio da adaptação da matriz de Leopold, além de estimar uma potencial multa para o principal impacto observado. A conclusão é que o impacto ambiental da prática do afundamento não é desprezível e que, em função dos potenciais efeitos cumulativos, uma ação global para disciplinar ou banir essa prática é necessária, sob pena de que, mais uma vez, a comunidade internacional venha a impor regulamentações somente quando os danos ambientais dessa atividade já tiverem causado efeitos deletérios significativos à humanidade.

Palavras-chave: pesca INN; afundamento; poluição marinha.

ABSTRACT

Illegal, unreported, and unregulated (IUU) fishing poses a significant challenge for coastal states that, despite various international instruments, still struggle to enforce the sovereign rights established by UNCLOS over fish stocks within their Exclusive Economic Zones (EEZ). To implement effectively deterrent measures some coastal states sink fishing vessels identified as engaging in IUU fishing within their EEZs. However, the sinking of these vessels involves considerations that go beyond the intended deterrent effect. It reflects a deeply ingrained perception that seas and the ocean can be treated as warehouse, neglecting any in-depth analysis of the impacts of such choices. This study aimed to evaluate the main environmental impacts of this practice, highlighting how significant vessel sinking is for marine pollution. To this aim, an instance of vessel sinking was characterized, and an environmental assessment of its main impacts was conducted using an adapted Leopold matrix. Additionally, a potential fine was estimated for the most significant impact identified. The conclusion is that the environmental impact of the sinking practice is not negligible and, due to potential cumulative effects, a global effort to regulate or ban this practice is necessary. Otherwise, the international community risks once again imposing regulations only after the environmental damage caused by this activity has already resulted in significant detrimental effects on humanity.

Keywords: IUU fishing; sinking; marine pollution.



Submissão: 30/09/2025



Aceite: 02/12/2025



Publicação: 19/12/2025





Introdução

O aproveitamento dos recursos naturais vivos existentes na zona econômica exclusiva (ZEE) foram conferidos aos estados costeiros pela Conferência das Nações Unidas para o Direito do Mar de 1982 (CNUDM)¹. Entretanto, o exercício desta exclusividade não restou sem conflitos, principalmente entre nações que buscam atender à demanda por proteína de seus povos. Esta demanda faz pressão, se não pelo aumento, pela manutenção da atividade pesqueira que pode ser constatada tanto pelos níveis globais de pesca como pela evolução da frota pesqueira motorizada conforme demonstra o relatório *The State of World Fisheries and Aquaculture* (FAO, 2024)².

Porém esta atividade quando realizada na ZEE sem a devida autorização do estado costeiro gera conflitos que não são recentes, como mostram alguns casos clássicos como as guerras da lagosta ocorrida entre Brasil e França (déc. 1960), do bacalhau entre Reino Unido e Islândia (déc. de 1970) e a do linguado ocorrida entre Canadá e Espanha (déc. 1990). Apesar dos avanços na busca por uma boa governança global dos mares e do oceano, estes conflitos permanecem presentes como mostram registros recentes tais como o afundamento de embarcações de pesca por Argentina³ e Indonésia⁴ em 2016 e pela Guiana Francesa em 2024⁵ dentre outros.

Este trabalho aborda a prática do afundamento de embarcações envolvidas em pesca ilegal na ZEE a partir do ponto de vista ambiental, questionando em que medida esta prática do uso do oceano como depósito é danosa sob o prisma ambiental. Para atingir este objetivo maior foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos (i) Levantar os principais impactos sociais e ambientais do afundamento de embarcação de pesca envolvida na pesca INN; (ii) Avaliar a significância do maior impacto ambiental observado.

Para tanto, este trabalho está dividido em 5 seções, além desta introdução. A primeira apresenta a metodologia adotada para alcançar os objetivos específicos. A segunda seção apresenta o fato gerador destes conflitos que é a pesca ilegal, conceituando-a para os fins deste trabalho e mostrando o impacto desta atividade e suas implicações. Em seguida, a terceira discorre sobre a prática do afundamento de embarcações encontradas pelos estados costeiros envolvidas em atividades de pesca ilegal dentro de suas ZEEs, abordando o caso da Indonésia que adotou a prática como política de estado e o posicionamento (ou o não posicionamento) de outros estados costeiros. A quarta seção traz os resultados e discussões onde se aborda o quão significativos são os impactos sócioambientais da prática e discute-se esta prática sobre a responsabilidade dos estados costeiros frente a CNUDM. A quinta e última seção apresenta as considerações finais do trabalho com um chamamento à comunidade global.

¹ O artigo 56º da CNUDM no seu item 1, alínea (a), estabelece que o estado costeiro possui “direitos de soberania para fins de exploração, aproveitamento, conservação e gestão dos recursos naturais, vivos ou não vivos, das águas sobrejacentes ao leito do mar, bem como do leito marinho e seu subsolo, e com relação a outras atividades de exploração e aproveitamento econômico da zona, tais como a produção de energia a partir da água, correntes e ventos” (ONU, 1982, tradução própria).

² Ver figuras 13 (pag. 28) e 23 (pag.55) do relatório original, disponível em <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd0683en>. Acesso em 25/1/2024.

³ <https://www.defesaareanaval.com.br/naval/prefeitura-naval-argentina-afunda-barco-de-pesca-chines-com-video>. Acesso em 28/11/2024.

⁴ <https://e-global.pt/noticias/mundo/asia/indonesia-afunda-mais-de-100-embarcacoes-de-pesca-ilegais-estrangeiras/>. Acesso em 28/11/2024.

⁵ <https://www.naval.com.br/blog/2024/06/25/franca-anuncia-destruicao-de-quatro-barcos-brasileiros-por-pesca-ilegal/>. Acesso em 28/11/2024.



Da Metodologia

Condições de contorno

Para os fins deste trabalho considerou-se o afundamento deliberado⁶ de uma embarcação envolvida em atividade de pesca INN em ZEE com profundidade de 2.000 m, sem a existência de corais, porém com alta piscosidade. Para a embarcação de pesca hipoteticamente afundada foi considerada uma adequada à pesca industrial com capacidade de acessar a ZEE de outro estado costeiro diverso do seu estado de origem. Foi escolhida⁷ uma embarcação de pesca de arrasto conforme descrição a seguir, cuja imagem encontra-se na figura 1.

Embarcação: Navio de pesca profissional

Tipo: de arrasto

Comprimento: 60,4 m

Largura: 12,6 m

Número tripulantes: 12

Capacidade dos tanques de óleo combustível: 280m³ arrasto

Outra condição estabelecida foi que o estado costeiro considerado não possui restrições de recursos para a adequada destinação final da embarcação, e que o estado de bandeira não tenha manifestado interesse na liberação da embarcação por meio de fiança.

⁶ Por deliberado entenda-se conduzido pelo estado costeiro por meio de perfurações no casco, sem uso de explosivos. Destaca-se que o uso de explosivos é uma das técnicas utilizadas pela Indonésia conforme exemplifica a figura 5 deste trabalho.

⁷ Inicialmente buscou-se por registros de embarcações no Sistema de Registro Geral da Atividade Pesqueira (SisRGP) do Brasil para escolher uma embarcação com características reais em uso no Brasil, porém o SisRGP estava inoperante. Na busca de referências internacionais avaliou-se o relatório da *The State of World Fisheries and Aquaculture* (FAO, 2024), porém este não trazia tipos de embarcações e somente as classificava em grupos pelo tamanho e motorização. Desta maneira optou-se pela escolha de uma embarcação de pesca por meio de consulta à internet no site: <https://www.nauticexpo.com/pt/prod/remontowa/product-31521-512052.html>. Acessado em 03/12/2024.



Figura 1 - Navio de pesca profissional de arrasto. Fonte: <https://www.nauticexpo.com/pt/prod/remontowa/product-31521-512052.html>. Acessado em 03/12/2024.

Instrumental

Existem diversas metodologias para realizar uma avaliação de impacto ambiental tais como métodos espontâneos (*Ad hoc*), listas de controle (*Check-list*), superposição de cartas, matrizes de interações, redes de interações (*Networks*) e modelos de simulação, não existindo um método que se aplique a todos os casos devendo a escolha pelo método ser avaliada caso a caso (Jesus et al., 2021; De Moraes e DAquino, [s. d.] e IBAMA, 2017).

Com o objetivo de se avaliar o impacto ambiental do afundamento, foi utilizada a matriz de avaliação de impactos ambientais de Leopold⁸ adaptada. A justificativa pela escolha da matriz de Leopold é devido ao seu amplo uso nas avaliações de impactos em atividades submarinas pelo IBAMA, isso devido a simplicidade e objetividade do instrumento.

A desvantagem estaria na sua subjetividade, o que foi mitigado pelo uso de parte das orientações metodológicas da Nota Técnica (NT) nº 03/2017 – COEXP/GMAC/DILIC/IBAMA (IBAMA, 2017)., que tem como um de seus objetivos minimizar a subjetividade nestas avaliações. A orientação metodológica da referida NT apresenta uma série de componentes exigidos para fins de licenciamento ambiental, porém para os fins deste trabalho entende-se que a descrição dos componentes extrapolaria os seus objetivos⁹. Desta maneira

⁸ Criada por Luna B. Leopold e colegas em 1971, a matriz foi uma resposta a uma lacuna deixada pelo Ato de Política Ambiental dos EUA de 1969, que não foi claro quanto a realização de avaliação de impactos ambientais. O método clássico da matriz consiste em três elementos básicos:

- a) uma listagem dos efeitos no meio ambiente;
- b) uma avaliação da importância de cada um dos efeitos;
- c) uma combinação das estimativas de magnitude e importância.

Para maiores detalhes recomenda-se https://www.iaia.org/pdf/south-eastern-europe/Vol1_EIA_Manual.pdf. Acessado em 05/12/2024.

⁹ Maiores detalhes sobre as orientações metodológicas acessar a NOTA TÉCNICA Nº 3/2017/COEXP/CGMAC/DILIC (SEI 0274753).



consolidou-se a seguir os componentes considerados para a caracterização do impacto do afundamento objeto deste trabalho.

- Ocorrência: Considerados somente os impactos efetivos.
- Natureza: Considerados somente os impactos negativos, não considerando eventuais alegações de criação de recifes artificiais como positivos.
- Forma de incidência: Considerados somente impactos diretos.
- Abrangência espacial e Duração: Considerou-se que o impacto tem abrangência supra-regional devido ao impacto em cardumes pesqueiros e de longa duração devido a contaminação por óleo combustível.

Tendo os componentes acima estabelecidos como premissa, cabe destacar agora aqueles que foram ponderados na matriz que foi utilizada.

- Magnitude: é a intensidade da alteração provocada pelo aspecto sobre o ambiente marinho, devendo ser avaliada qualitativamente, como “baixa”, “média” ou “alta”.
- Sensibilidade: deve ser avaliada também de forma qualitativa como “baixa”, “média” ou “alta”, de acordo com as especificidades do ambiente.
- Importância: a importância deve ser interpretada por meio da conjugação entre a magnitude do impacto e a sensibilidade do fator ambiental afetado. O resultado desta conjugação pode ser visualizado na tabela 1 a seguir:

Tabela 1 - Quadro para avaliação da importância do impacto

Sensibilidade Ambiental	Magnitude do Impacto		
	Baixa	Média	Alta
Baixa	Pequena	Média	Média
Média	Média	Média	Grande
Alta	Média	Grande	Grande

Fonte: Nota Técnica nº 3/2017/COEXP/CGMAC/DILIC (IBAMA).

Considerando as orientações e premissas acima, chega-se ao modelo de matriz de avaliação de impacto que foi utilizado no trabalho, a qual é apresentada na Tabela 2 a seguir.

O fato gerador adotado foi o afundamento da embarcação conforme já caracterizado. Na coluna aspecto ambiental foram considerados o tipo de *output* (energia, efluente, ruído, etc.) gerados com o afundamento da embarcação. Na coluna seguinte (impacto ambiental) listou-se quais impactos foram gerados a partir do aspecto considerado e sua interação com o meio. A combinação entre sensibilidade e magnitude gera a importância que segundo a NT nº 03/2017 é a etapa crucial da avaliação dos impactos ambientais.

O produto desta matriz qualificou os impactos levantados permitindo identificá-los pela sua importância. Esta análise atendeu o primeiro objetivo ao levantar os principais impactos sociais e ambientais do afundamento da embarcação e subsidiou o atingimento do segundo objetivo específico.

Para avaliarmos a significância do maior impacto levantado, utilizou-se primeiramente do produto da matriz para identificar aquele de maior importância. Em seguida, como métrica para avaliar o quão significativo



é este impacto, adotou-se uma estimativa de multa. Para isto utilizou-se o Manual do Óleo¹⁰ por ser o protocolo adotado pelo IBAMA em casos de descarga de óleo em águas jurisdicionais.

Tabela 2 Modelo de matriz de avaliação de impacto

FATO GERADOR	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	SENSIBILIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA
			baixa	baixa	Pequena
			média	baixa	Média
			média	média	Média
			média	alta	Grande

Fonte: Elaborado pelo autor

A Pesca Ilegal

A pesca na ZEE de um estado costeiro sem a devida autorização é conhecida como pesca ilegal (INN¹¹) conforme o conceito estabelecido no *International Plan Of Action To Prevent, Deter and Eliminate Illegal, Unreported and Unregulated Fishing* - IPOA-IUU (FAO, 2001)¹².

Quanto ao conceito de pesca INN cabe destaque ao trabalho de Piñon (2024) quando discorre sobre a necessidade de esclarecer que não se trata de um fato, e sim de três tipos de condutas separadamente que necessitariam ser compreendidos para melhor caracterização¹³. Porém, para o escopo deste trabalho interessa a conduta caracterizada como ilegal que consta do IPOA-IUU (FAO, 2001).

Desta forma, para os objetivos deste trabalho, considera-se a pesca ilegal como aquela realizada por embarcações, nacionais ou estrangeiras, em águas sob jurisdição de um estado sem a permissão deste, ou em desobediência ao corpo normativo existente¹⁴.

Os impactos desta atividade vão além daqueles registrados pelas comunidades de pescadores locais, como a redução do estoque pesqueiro, desequilíbrio social e ambiental, atingindo também a economia dos estados costeiros. Apesar da difícil mensuração desse impacto devido a própria natureza da atividade, estas perdas são estimadas na casa dos bilhões de dólares.

¹⁰ Documento elaborado pelo IBAMA denominado "Protocolo de Atendimento de Acidentes com Óleo e Substâncias Perigosas ou Nocivas em Águas Sob Jurisdição Nacional", conhecido institucionalmente por "Manual do Óleo" (Informação nº 2/2022/SECOATE/COATE/CGEMA/DIPRO-IBAMA. SEI/IBAMA 13312386).

¹¹ Em inglês *Illegal, unreported, and unregulated* (IUU).

¹² Histórico e acesso ao plano de ação na íntegra podem ser acessados em: <https://www.fao.org/iuu-fishing/international-framework/ipoa-iuu/en/>. Acesso em 29/11/2024.

¹³ Para uma leitura mais aprofundada do conceito da pesca INN recomenda-se a tese

"O enfrentamento da pesca ilegal, não declarada e não regulamentada nos espaços marítimos além da jurisdição dos estados: a eficácia das medidas de conservação e gestão dos recursos naturais vivos no atlântico sul ocidental" de Charles Piñon (2024), disponível em : https://www.marinha.mil.br/ppgem/sites/www.marinha.mil.br/ppgem/files/tese_pinon_final_deposito.pdf. Acesso em 29/11/2024.

¹⁴ Ver Item 3.1.1 do International Plan of Action to Prevent, Deter and Eliminate Illegal, Unreported And Unregulated Fishing, disponível em: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/a80c3bfb-1d5b-4ee6-9c85-54b7e83986a2/content>. Acesso em 19/12/2024.

Agnew *et al.* (2009) fazem referência a um valor anual estimado entre US\$ 10 a US\$ 23,5 bilhões devido a pesca ilegal e não declarada globalmente. Pauly e Zeller (2015) citados por Temple *et al.* (2022) estimam perdas de US\$ 41 bilhões devido a capturas não declaradas em 2016. Já de acordo com Khan *et al.* (2024) citando dados da *United Nations Office on Drugs and Crime* (UNODC) estimam que, para 2016, toda a cadeia de valor da pesca INN tenha causado prejuízos mundiais em torno de US\$ 15 a 36 bilhões.

Um dos grandes desafios no combate à pesca INN é a dificuldade de monitorar as embarcações envolvidas. Levantamento realizado a partir de dados do período 2017-2021 constataram que 75% da frota industrial mapeada não aparecia nos sistemas de rastreamento disponíveis, evidenciando a prática de se desligar os sistemas de localização destas embarcações para possibilitar a prática da pesca INN (Paolo *et al.*, 2024).

As figuras 2 e 3 a seguir, diagramadas pelo site www.smithsonianmag.com¹⁵ a partir do estudo de Paolo *et al.* (2024), apresentam o resultado do monitoramento realizado e mostram, respectivamente, a concentração de embarcações de pesca rastreáveis publicamente e aquelas não rastreáveis publicamente.



Figura 2- Concentração de embarcações de pesca rastreáveis publicamente. Fonte: <https://www.smithsonianmag.com/smart-news/satellite-maps-reveal-rampant-fishing-untracked-dark-vessels-oceans-180983539/> citando estudo de Paolo *et al.*, (2024).

¹⁵ Endereço completo: <https://www.smithsonianmag.com/smart-news/satellite-maps-reveal-rampant-fishing-untracked-dark-vessels-oceans-180983539/>. Acessado em: 09/12/2024.



Figura 3 - Concentração de embarcações de pesca não rastreáveis publicamente. Fonte: <https://www.smithsonianmag.com/smart-news/satellite-maps-reveal-rampant-fishing-untracked-dark-vessels-oceans-180983539/> citando estudo de Paolo et al.(2024).

Esta prática, conjugada com a possibilidade de se transportar mercadorias entre regiões costeiras de nações diferentes e a insuficiente fiscalização nas ZEE, permite a ocorrência de outros delitos que colocaram a pesca INN também sob o escopo da UNODC devido sua capacidade de envolvimento com uma série de crimes transnacionais, que podem ou não estar envolvidos diretamente com a pesca em si, tais como lavagem de dinheiro, trabalho forçado¹⁶, suborno de autoridades, tráfico humano e de armas de fogo (UNODC, 2024).

Alguns instrumentos internacionais foram desenvolvidos pela FAO¹⁷ para fazer frente a pesca INN tais como o *Compliance Agreement* de 1995¹⁸, o *Agreement on Port State Measures* de 2016¹⁹, , o *Code of Conduct for*

¹⁶ No Brasil considerar-se-ia trabalho análogo à escravidão conforme artigo nº 149 do Decreto-Lei nº 2.848/1940 alterado pela Lei nº 10.803/2003.

¹⁷ Food and Agriculture Organization of the United Nations.

¹⁸ Objetiva fortalecer o papel dos Estados de bandeira e assegurar que um Estado intensifique o controle sobre suas embarcações. Para maiores detalhes ver: <https://www.fao.org/iuu-fishing/international-framework/fao-compliance-agreement/en/> . Acesso em: 26/11/2024.

¹⁹ Objetiva prevenir, dissuadir e eliminar a pesca INN ao impedir que embarcações envolvidas nessas atividades utilizem portos e descarreguem suas capturas. Para maiores detalhes ver: <https://www.fao.org/port-state-measures/en/> Acesso em: 26/11/2024.



Responsible Fisheries de 1995²⁰ e o já citado *International Plan of Action to Prevent, Deter and Eliminate Illegal, Unreported and Unregulated Fishing* (IPOA-IUU) de 2001²¹.

Apesar destas iniciativas que buscam uma governança global da pesca, outras tomaram corpo frente ao desafio do tema. Cita-se como exemplo os trabalhos realizados pela *Global Fishing Watch*²² e o *Dark vessel detection missions*²³ que têm gerado informações úteis não somente para a compreensão do fenômeno da pesca INN mas também para o combate e a consequente redução destas atividades²⁴.

À despeito de todos estes instrumentos e iniciativas, a pesca INN não só permanece ativa como mantém-se como fonte geradora de conflitos, como mostram registros feitos pela OCEANA na ZEE argentina, onde situações envolvendo a guarda costeira deste país e navios estrangeiros engajados na pesca INN escalonam de apreensões, até conflitos que aparentam uma guerra literal com colisões deliberadas e afundamentos (Valentine, 2021).

Com o exposto acima esta seção apresentou a pesca INN, o impacto econômico desta atividade e o desafio que a comunidade global enfrenta ao tentar estabelecer uma boa governança da pesca. Também jogou luz sobre o conflito gerado a partir desta atividade que não é recente e que permanece ativo nas ZEE's dos estados costeiros. A partir deste cenário a próxima seção abordará uma das práticas adotadas por estados costeiros pressionados pela pesca INN.

O Afundamento de Embarcações

A prática do afundamento de embarcações envolvidas em atividades de pesca INN na ZEE é implementada por estados costeiros como meio de dissuasão para proteção de seus estoques pesqueiros.

Apesar desta prática ser constatada por meio de notícias veiculadas na imprensa, em conversas informais com profissionais da área e até mesmo por alguma literatura, não se constatou uma base de dados com os números e o porte destes afundamentos²⁵, ou mesmo um levantamento junto aos estados costeiros sobre o quanto esta prática é institucionalizada ou não.

²⁰ Objetiva estabelecer padrões internacionais de comportamento para práticas responsáveis, com o intuito de assegurar a conservação, gestão e desenvolvimento eficazes dos recursos aquáticos vivos. Para maiores detalhes ver: <https://www.fao.org/iuu-fishing/international-framework/code-of-conduct-for-responsible-fisheries/en/>. Acesso em: 26/11/2024.

²¹ Objetiva combater a pesca INN apoiando Estados com suporte técnico inclusive por meio de organizações de pesca regionais, em conformidade com o direito internacional. Para maiores detalhes ver: <https://www.fao.org/iuu-fishing/international-framework/ipoa-iuu/en/>. Acesso em: 26/11/2024.

²² Para maiores detalhes acessar: <https://globalfishingwatch.org/>. Acessado em 13/12/24.

²³ Para maiores detalhes acessar: <https://mda.space/dark-vessel>. Acessado em 13/12/24.

²⁴ Ação conduzida pelo Governo da Costa Rica em parceria com a *Global Fishing Watch* reduziu a atividade de pesca INN em unidade de conservação marinha. Para detalhes acessar: <https://ticotimes.net/2024/07/09/cocos-island-national-park-sees-drop-in-illegal-fishing-activity>. Acesso em: 13/12/24

²⁵ Existem iniciativas de mapeamento de afundamento de embarcações por outras causas, mas não especificamente de afundamentos em decorrência de atividades de pesca INN na ZEE. Alguns exemplos podem ser acessados por: <https://wrecks.nauticalcharts.noaa.gov/viewer/> ou <https://www.environment.gov.au/shipwreck/public/maps/shipwreck-map-search-load.do>. Acessados em 26/9/24



No Brasil, apesar de informes²⁶ que o afundamento de embarcações é uma atividade que faz parte das opções da Marinha do Brasil (MB), em consulta realizada à MB²⁷ quanto a possíveis embarcações afundadas envolvidas em atividades ilegais na ZEE, a MB respondeu que não há registros dessa atividade e que se pauta pelo Decreto nº 5.129/04 que determina o apresamento de embarcações nesta situação²⁸.

A opção por esta prática seria uma forma de punição mais severa e eficiente pois conforme Khan *et al.* (2024), apesar da pesca INN ter ramificações com outros crimes transnacionais esta é tratada como um problema de gestão de estoques de pesca, resultando em penalidades brandas o que configuraria uma atividade de baixo risco e alto lucro aos envolvidos.

Esta combinação de baixo risco e alto lucro é conferida devido à previsão do art. 73 da CNUDM, que prevê a liberação de embarcações e tripulações após pagamento de razoável fiança quando apreendidos pela prática da pesca INN, o que permitiria a estes criminosos a reincidência.

Um exemplo de reincidência é apresentado por Liliansa (2020) quando discorre sobre a embarcação Camuoco que, sob bandeira panamenha, foi presa pela França em 1999 por pesca ilegal na ZEE francesa e foi liberada após prestação de fiança. Porém, após a liberação a embarcação já sob bandeira uruguaia e rebatizada de Arvisa I, e operando sob nome diverso, foi presa novamente pela França por pesca INN em outra ZEE francesa.

Diante deste tipo de situação e na busca por um efeito dissuasivo mais efetivo, a Indonésia instituiu o afundamento de embarcações envolvidas em atividades de pesca INN como política de estado desde 2009 (Tarigan, 2018). A efetividade desta medida baseia-se em duas premissas: (a) uma vez que os meios (embarcações) são destruídos, a possibilidade de reincidência é eliminada; (b) a possibilidade de ter o meio destruído desequilibraria a análise de risco da atividade ilegal, reduzindo o apetite pelo risco da atividade.

Madjid, Widodo e Samudro, (2019) e Liliansa (2020) registram que a Indonésia adotou esta política devido a elevadas perdas econômicas e aos danos causados pela pesca INN na sua ZEE, o que estaria trazendo sofrimento à comunidade pesqueira. Ressalta-se que a pesca representa 50% da proteína alimentar de origem animal da população do país e sustenta mais de 7 milhões de empregos (Guerreo, 2023).

Nainggolan *et al.* (2018) citados por Khan *et al.* (2024) levantou que 315 embarcações foram afundadas pela Indonésia no período 2015-2017 em função da prática da pesca INN. Estas 315 embarcações afundadas pela Indonésia em 3 anos compõem um cenário mais abrangente, no qual o oceano é considerado um destino confortável para o descarte de inservíveis, ou seja, um tipo de destinação que se assemelharia a um depósito, porém não a céu aberto pois encoberto estaria sob o manto das águas oceânicas.

No Brasil, um exemplo deste tipo de uso do oceano para destinação de equipamentos inservíveis ocorreu com o porta aviões “São Paulo” que após uma tortuosa tentativa de destinação ambientalmente adequada, foi

²⁶ Informação obtida em conversa informal com integrantes da ativa e da reserva da Marinha do Brasil.

²⁷ Consulta realizada por meio da Lei de Acesso à Informação (LAI). Identificador NUP: 60000.003280/2024-15. Data de cadastro 22/09/2024.

²⁸ Resposta da MB: Em atenção à sua manifestação, este Serviço informa que não há registro de afundamento pela Marinha do Brasil em virtude de prática ilícita advinda de embarcações. Conforme previsto no Decreto 5.129/04, que dispõe sobre a Patrulha Naval, embarcações em atividades não autorizadas em Águas Jurisdicionais Brasileiras serão apresadas e encaminhadas às autoridades competentes para fins administrativos e penais.



afundado a 350 km da costa (no limite da ZEE)²⁹. As potenciais avaliações ambientais dos impactos desta destinação são tratadas como confidenciais pelo órgão ambiental responsável, como pode ser constatado pela resposta do órgão quando consultado³⁰ sobre a possibilidade de se acessar a avaliação realizada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA³¹) sobre os impactos ambientais do afundamento do porta aviões:

O documento em questão é parte do processo 00405.004527/2023-55, que se destina a estabelecer as estratégias de atuação judicial da autarquia ambiental. Portanto, o referido processo é restrito aos procuradores da Advocacia Geral da União que conduzem a defesa judicial do Ibama, bem como aos servidores do Ibama que são demandados pela PGF/AGU para realização de manifestações técnicas acerca da defesa realizada. Com isso, de acordo com a Nota Jurídica no 2/2024/CPGEST/PFE-IBAMA-SEDE/PGF (18159178), a liberação de acesso externo ao dossiê instaurado para defesa judicial do Ibama **não está autorizada** (IBAMA, 2024, grifo próprio).

A postura dos estados costeiros em utilizar os mares e o oceano como depósito vai de encontro com o capítulo XII da CNUDM que trata da Proteção e Preservação do Ambiente Marinho, onde no art. 192 estipula a obrigação geral aos estados em proteger e preservar este ambiente. Esta proteção não se trataria de mero altruísmo e sim da necessidade de se preservar a saúde de mares e do oceano que, em última análise, permite as condições da vida humana como se conhece hoje.

Esta seção apresentou a prática do afundamento como alternativa dissuasória de estados que alegam ser a mais eficaz frente aos outros instrumentos disponíveis, prática que percebe mares e oceano como passíveis de uso com um depósito para a disposição de inservíveis, sem considerar outros impactos além dos mais imediatos, que seja, livrar-se de um problema à vista. A próxima seção apresentará a metodologia que foi utilizada para conhecermos o quão significativo é o impacto social e ambiental desta prática e suas implicações.

Resultados e Discussões

Os principais impactos sociais e ambientais do afundamento da embarcação, de acordo com a metodologia adotada, podem ser visualizados na Tabela 3. Nesta percebem-se destacados como de grande importância os impactos decorrentes dos aspectos vazamento de óleo diesel e permanência dos destroços no assoalho marinho. Ambos receberam esta classificação devido aos impactos gerados junto aos estoques pesqueiros. Um decorrente da contaminação por hidrocarbonetos (óleo diesel) vazados a partir do afundamento da embarcação, outro pelo impacto na atividade de pesca de arrasto.

A contaminação por hidrocarbonetos ganha destaque por possuir relação direta com aspectos socioeconômicos associados tanto a saúde dos consumidores como a renda dos pescadores (Araújo *et al.*, 2020).

²⁹ Registro da imprensa sobre o afundamento do “São Paulo”: <https://g1.globo.com/pe/pernambuco/noticia/2023/10/05/marinha-gastou-r-372-milhoes-para-afundar-porta-avioes-desativado-sao-paulo-que-havia-sido-vendido-por-r-10-milhoes.ghtml>. Acessado em: 26/1/2024.

³⁰ Consulta realizada por meio da LAI. Nº 02303.017893/2024-29. Despacho no 20705527/2024-Diqua.

³¹ Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis: autarquia federal dotada de personalidade jurídica de direito público, autonomia administrativa e financeira, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), responsável pelos processos de licenciamento e fiscalização ambiental, em nível federal.



O impacto à saúde se deve aos potenciais efeitos bioacumulativos da contaminação do estoque pesqueiro, o que por sua vez gera impacto negativo na renda devido ao pescado contaminado ser evitado em transações comerciais. Cabe pontuar para posterior discussão que esta contaminação não se restringe à ZEE do estado costeiro, uma vez que os estoques pesqueiros não respeitam os limites jurisdicionais que o homem estabeleceu.

Quanto a permanência dos destroços esta poderia ser mitigada pela alegação da criação de recifes artificiais, o que não faz parte da análise deste trabalho. Esta permanência não apresenta um risco de contaminação do estoque pesqueiro tampouco uma poluição transfronteiriça em si, sendo um impacto mais pontual, físico e permanente. Não se pode deixar de registrar eventuais prejuízos futuros para a exploração mineral, quer seja do assoalho quer seja de reservas de óleo e gás, uma vez que a permanência em definitivo de destroços obrigaria o desvio de eventuais instalações submarinas.

Tendo levantado os principais impactos e identificado como de maior importância o vazamento de óleo diesel, procedeu-se ao levantamento da potencial multa para este afundamento. Para incidentes de descarga de óleo combustível³² o Manual do Óleo no seu item 7.4 - Procedimentos para descarga de óleo ou mistura oleosa em água sob jurisdição nacional oriunda de embarcações não associadas a plataformas offshore - , remete a responsabilidade da apuração à Marinha do Brasil (MB).

A MB estabelece a padronização para valoração de multa administrativa por poluição hídrica na NORMAM-401/DPC^{33,34} que em seu item 1.5 indica uma faixa potencial de R\$ 1.000,00 à R\$ 50 MM conforme Decreto 4.136/2002³⁵. Para a definição de valores é necessário um Laudo Técnico Ambiental (LTA) emitido pela MB, porém a referida NORMAM não apresenta subsídios suficientes para esta valoração e os laudos já emitidos, que poderiam ser usados como fonte, apesar de públicos, não estão disponíveis *on-line*.

Na ausência de maiores subsídios da NORMAM e dos LTA's optou-se pela aplicação do item 7.3.10.2 do mesmo Manual do Óleo, onde há uma tabela com as faixas de multa por volume vazado, que se refere a descarga de óleo oriunda de embarcações associadas à indústria de óleo & gás (O&G)³⁶. Esta tabela apresenta faixas de multas proporcionais ao vazamento e indica que, para um volume vazado maior que 100 e menor que 200 m³ ³⁷ o valor da multa seria de R\$ 20 MM.

³² A conceituação do que seria incidente, descarga e óleo obedecem ao estipulado no item 6.1.1 do "Manual do Óleo".

³³ NORMAM são as Normas da Autoridade Marítima que disciplinam as atividades realizadas no mar.

³⁴ Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/sites/default/files/atos-normativos/dpc/normam/normam-401.pdf> . Acessada em 15/12/24.

³⁵ Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às infrações às regras de prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, prevista na Lei no 9.966, de 28 de abril de 2000, e dá outras providências.

³⁶ O uso do item aplicável a descarga de óleo de embarcações associadas à indústria de O&G não foi considerada excessiva, uma vez que o executor da prática, no caso o estado costeiro, pode ser nivelado em termos de capacidade financeira e técnica à indústria de O&G.

³⁷ Para fins de caracterização considerou-se um volume menor do que a capacidade total dos tanques (280m³).



Tabela 3 - Levantamento dos principais impactos ambientais do afundamento da embarcação envolvida em atividade de pesca INN

FATO GERADOR	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Meio Físico (F) ou Biótico(B)	Sócioeconômico (S ou N)	SENSIBILIDADE	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA
Afundamento de Embarcação de Pesca	Liberação de resíduos sólidos classe IIA e IIB	Alteração temporária das características físico-químicas da água	F	N	baixa	baixa	Pequena
		Contaminação biota/estoque pesqueiro	B	N	baixa	baixa	Pequena
	Liberação de resíduos sólidos classe I	Alteração temporária das características físico-químicas da água	F	N	média	baixa	Média
		Contaminação biota/estoque pesqueiro	B	N	média	média	Média
	Liberação de produto químico (p. ex. fluido hidráulico)	Alteração temporária das características físico-químicas da água	F	N	baixa	baixa	Pequena
		Contaminação biota/estoque pesqueiro	B	N	média	média	Média
		Deslocamento dos estoque pesqueiro	B	S	média	baixa	Média
	Vazamento de água oleosa	Alteração temporária das características físico-químicas da água	F	N	baixa	baixa	Pequena
		Contaminação biota/estoque pesqueiro	B	N	média	média	Média
		Deslocamento dos estoque pesqueiro	B	S	média	baixa	Média
	Geração de ruídos	Deslocamento dos estoque pesqueiro	B	S	média	baixa	Média
		Interferência na cadeia alimentar do estoque pesqueiro	B	N	baixa	média	Média
	Descarte de efluentes sanitários	Alteração temporária das características físico-químicas da água	F	N	baixa	baixa	Pequena
		Ocupação do leito com modificação da topografia	F	N	baixa	baixa	Pequena
	Permanência definitiva de destroços no assoalho marinho	Alteração da composição do estoque pesqueiro	B	S	média	média	Média
		Impacto na atividade pesqueira (pesca de arrasto)	NA	S	média	alta	Grande
		Restrições a futura exploração do assoalho e subsolo submarinos	NA	S	baixa	média	Média
	Vazamento de óleo diesel combustível devido a ruptura dos tanques	Redução temporária da área de pesca	NA	S	média	alta	Grande
		Contaminação da biota/estoque pesqueiro	B	S	média	alta	Grande
		Poluição da costa	F	S	média	média	Média
		Alteração temporária das características físico-químicas da água	S	N	média	média	Média

Fonte: Elaborado pelo autor.



Considerando o aspecto ambiental de maior importância encontrado no levantamento e o valor de multa estimado, pode-se considerar que o impacto ambiental do afundamento deste tipo de embarcação não é desprezível. Ao se avaliar a posição do estado costeiro na condição de executor do afundamento poderia se alegar que este encontra-se no exercício do seu direito de soberania ao aplicar as suas medidas judiciais, conforme prevê o art. 73 da CNUDM, legitimando suas ações, o que é corroborado por Liliansa (2020) ao analisar as medidas de afundamento de embarcações pela Indonésia.

Como evidenciado pela avaliação ambiental e pela estimativa de potencial multa, o estado costeiro ao afundar embarcações encontradas em atividades ilegais em sua ZEE estaria promovendo uma poluição marinha não desprezível, e potencialmente prejudicial a outros estados uma vez que não existem limites físicos à contaminação marinha. Este quadro de poluição deliberada pelo estado costeiro também colidiria com o princípio 21 da Declaração de Estocolmo sobre o ambiente humano de 1972, o qual diz que:

os Estados têm o direito soberano de explorar seus próprios recursos em aplicação de sua própria política ambiental e a obrigação de assegurar que as atividades que se levem a cabo, dentro de sua jurisdição, ou sob seu controle, **não prejudiquem o meio ambiente de outros Estados ou de zonas situadas fora de toda jurisdição nacional** (ONU, 1972, tradução própria, grifo meu).

Desta forma, considerando que os conflitos decorrentes de pesca INN ocorrem em áreas já delimitadas e que o oceano ainda possui 200 limites marítimos pendentes de definição (García e Gupta 2022, Acikgonul e Lucas 2020 *apud* MacKay e Collins, 2025) a possibilidade da adoção desta prática por estados costeiros na busca de adotar medidas com efeito dissuasório mais efetivo não é reduzida, o que demanda uma concertação por meio de uma governança pesqueira global não só mais responsável, porém mais efetiva, sob pena de, mais uma vez, a imposição de regras e práticas serem implementadas somente após efeitos deletérios significativos à humanidade terem ocorrido.

Considerações Finais

Não, o oceano não é um faroeste como alega Paul Watson, um dos fundadores do *Greenpeace* que agora conduz a *Sea Shepherd*³⁸. O Oceano é sim um ambiente complexo, multifacetado, com um caleidoscópio de atores, interesses, fatores e dinâmicas ainda em descoberta e não completamente compreendido que demanda ações responsáveis e de longo prazo.

Sob as condições levantadas, o trabalho consegue mostrar a magnitude do impacto ambiental da prática do afundamento de embarcações de forma pontual. Uma pesquisa mais ampla com suporte institucional junto a estados costeiros poderia subsidiar uma análise da situação global destas práticas e o quanto o ambiente marinho é afetado.

De fato, a manutenção da prática do afundamento sem iniciativas globais que busquem melhores práticas para o tema, ou mesmo seu banimento, se alinha com a manutenção do cenário da governança oceânica atual, onde os temas de conservação são considerados importantes, porém abordados de forma insuficiente para o efetivo alcance dos objetivos do uso sustentável do oceano.

³⁸ Procurado pela Interpol, Paul Watson afunda navios para salvar baleias. Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/reportagens-especiais/causadores-paul-watson/#cover>. Acesso em: 13/12/24.



O que se apresentou aqui é uma explicação pontual de uma ação isolada onde estados costeiros na tentativa de proteger seus estoques pesqueiros, causam prejuízos que não são computados adequadamente, e que cumulativamente impactarão negativamente não somente o próprio estado, mas também a humanidade que depende da boa saúde do oceano.

Esta situação é um reflexo de como a sociedade tratou por muito tempo os mares e o oceano como uma área de disposição final de suas atividades, desde o simples descarte de resíduos domésticos até mesmo a destinação de um porta aviões.

Referências Bibliográficas

Agnew DJ, Pearce J, Pramod G, et al. 2009. Estimating the worldwide extent of illegal fishing. PLoS ONE 4(2):e4570. [cited 2024 Nov 26]. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0004570&type=printable>.

Araújo ME, Ramalho CWN, Melo PW. 2020. Artisanal fishers, consumers and the environment: Immediate consequences of the oil spill in Pernambuco, Northeast Brazil. Cadernos de Saúde Pública 36(1). [cited 2025 Nov 26]. Available from: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00230319>.

Cocos Island National Park sees drop in illegal fishing activity. The Tico Times [serial on the Internet]. 2024 Jul 9 [cited 2024 Dec 13]. Available from: <https://ticotimes.net/2024/07/09/cocos-island-national-park-sees-drop-in-illegal-fishing-activity>.

De Moraes CD, Daquino CA. Avaliação de impacto ambiental: uma revisão da literatura sobre as principais metodologias. [monograph on the Internet]. [s.l.]. [cited 2024 Dec 19]. Available from: <https://labhidrogeo.paginas.ufsc.br/files/2016/08/AIA-UMA-REVIS%C3%83O-DA-LITERATURA-SOBRE-AS-PRINCIPAIS-METODOLOGIAS.pdf>.

FAO (org.). 2001. International plan of action to prevent, deter and eliminate illegal, unreported and unregulated fishing. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. [cited 2024 Dec 19]. Available from: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/a80c3bfb-1d5b-4ee6-9c85-54b7e83986a2/content>.

FAO. 2024. The State of World Fisheries and Aquaculture 2024 – Blue Transformation in action. Rome: [s.n.]. [cited 2024 Nov 25]. Available from: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd0683en>.

França anuncia destruição de quatro barcos brasileiros por pesca ilegal. Poder Naval [serial on the Internet]. 2024 Jun 25 [cited 2024 Nov 28]. Available from: <https://www.naval.com.br/blog/2024/06/25/franca-anuncia-destruicao-de-quatro-barcos-brasileiros-por-pesca-ilegal/>.

Guerrero S. 2023. Entre as redes de pesca e os direitos soberanos no Mar da China Meridional: Pesca ilegal na ZEE da Indonésia. [monograph on the Internet]. [s.l.]. [cited 2024 Dec 14]. Available from: <https://cemerio.org/pt/art/a-conflicto-china-meridional-pesca-kt>.



IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente. 2024. Despacho: Resposta Pedido de acesso à informação LAI DIC 20619886. [homepage on the Internet]. [s.l.: s.n.]. [cited 2024 Dec 1]. Available from: https://drive.google.com/drive/folders/10Ee2aw1LUw3_pdfveK04nO_xKIDhqJOY.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente. 2017. Nota Técnica No 3/2017/COEXP/CGMAC/DILIC. SEI/IBAMA - 0274753, NT no 03/2017.

Indonésia afunda mais de 100 embarcações de pesca ilegais estrangeiras. e-Global.pt [serial on the Internet]. 2018 Aug 22 [cited 2024 Nov 28]. Available from: <https://e-global.pt/noticias/mundo/asia/indonesia-afunda-mais-de-100-embarcacoes-de-pesca-ilegais-estrangeiras/>.

Jesus MS, Silva MG, Tavares MS, Silva LGO, Santos REM, Brandão TM, Costa IMNB, Amorim EOC. 2021. Métodos de avaliação de impactos ambientais: uma revisão bibliográfica. *Brazilian Journal of Development* 7(4):38039–38070. [cited 2024 Dec 3]. Available from: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n4-321>.

Khan AMA, Jiang MG, Yang XQ, Apriliani IM, Purba NP, Wiryawan B, Taurusman AA, Pasaribu B. 2024. Illegal fishing threatens the sustainability of future tuna commodities in Indonesia. *Marine Policy* 159:105936. [cited 2024 Nov 9]. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0308597X23004694>.

Liliansa D. 2020. The necessity of Indonesia's measures to sink vessels for IUU fishing in the Exclusive Economic Zone. *Asian Journal of International Law* 10(1):125–157. [cited 2024 Dec 13]. Available from: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S2044251319000183/type/journal_article.

Mackay K, Collins R. 2025. Reorienting approaches to maritime boundary disputes: A case for hydro-diplomacy? *Marine Policy* 171:106442. [cited 2024 Nov 24]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X24004421>.

Madjid MA, Widodo W, Samudro EG. 2019. The implementation of sinking illegal fishing vessels policy towards the bilateral relations between Indonesia and Malaysia. *Politik Indonesia: Indonesian Political Science Review* 4(2):191–207. [cited 2024 Dec 3]. Available from: <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpi/article/view/18767>.

Marinha gastou R\$ 37,2 milhões para afundar porta-aviões desativado São Paulo, que havia sido vendido por R\$ 10 milhões. G1 [serial on the Internet]. 2023 Oct 5 [cited 2024 Jan 26]. Available from: <https://g1.globo.com/pe/pernambuco/noticia/2023/10/05/marinha-gastou-r-372-milhoes-para-afundar-porta-avioes-desativado-sao-paulo-que-havia-sido-vendido-por-r-10-milhoes.ghtml>.

ONU, Organização das Nações Unidas. 1982. United Nations Convention on the Law of the Sea. [homepage on the Internet]. [s.l.: s.n.]. [cited 2024 Nov 28]. Available from: https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf.

ONU, Organização das Nações Unidas. 1972. Report of the United Nations Conference on the Human Environment (Declaração de Estocolmo). [homepage on the Internet]. Estocolmo. [cited 2024 Dec 19]. Available from: <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/nl7/300/05/pdf/nl730005.pdf>.



Paolo FS, Kroodsmas D, Raynor J, Hochberg T, Davis P, Cleary J, Marsaglia L, Orofino S, Thomas C, Halpin P. 2024. Satellite mapping reveals extensive industrial activity at sea. *Nature* 625(7993):85–91. [cited 2024 Nov 30]. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41586-023-06825-8>.

Piñon CP. 2024. O enfrentamento da pesca ilegal, não declarada e não regulamentada nos espaços marítimos além da jurisdição dos Estados: a eficácia das medidas de conservação e gestão dos recursos naturais vivos no Atlântico Sul Ocidental. Doutorado. Escola de Guerra Naval, Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos (PPGEM), Rio de Janeiro, RJ. [cited 2024 Nov 14]. Available from: https://www.marinha.mil.br/ppgem/sites/www.marinha.mil.br/ppgem/files/upload/tese_pinon_final_deposito.pdf.

Prefectura Naval Argentina afunda barco de pesca chinês (com vídeo). Defesa Aérea & Naval [serial on the Internet]. [2016] [cited 2024 Nov 28]. Available from: <https://www.defesaaereanaval.com.br/naval/prefectura-naval-argentina-afunda-barco-de-pesca-chines-com-video>.

Procurado pela Interpol, Paul Watson afunda navios para salvar baleias. [serial on the Internet]. [cited 2024 Dec 13]. Available from: <https://www.uol.com.br/ecoa/reportagens-especiais/causadores-paul-watson/#cover>.

Tarigan MI. 2018. Implementation of countermeasures effort of illegal fishing in Indonesia (Case Study on Sinking the FV Viking Vessel). *Journal of Indonesian Legal Studies* 3(1):131–146. [cited 2024 Nov 9]. Available from: <http://journal.unnes.ac.id/sju/jils/article/view/23213>.

Temple AJ, Skerritt DJ, Howarth PEC, Pearce J, Mangi SC. 2022. Illegal, unregulated and unreported fishing impacts: A systematic review of evidence and proposed future agenda. *Marine Policy* 139. [cited 2024 Nov 11]. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0308597X2200080X>.

UNODC, United Nations Office on Drugs and Crime. 2024. UNODC approach to crimes in the fisheries sector. [homepage on the Internet]. [s.l.: s.n.]. [cited 2024 Nov 13]. Available from: https://www.unodc.org/res/piracy/index_html/UNODC_Approach_to_Crimes_in_the_Fisheries_Sector.pdf.

Valentine M. 2021. Now you see me, now you don't: Vanishing vessels along Argentina's waters. [monograph on the Internet]. Zenodo. [cited 2024 Nov 26]. Available from: <https://zenodo.org/record/4893397>.