

A INDÚSTRIA PESQUEIRA COMO AGENTE DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL

THE FISHING INDUSTRY AS AN AGENT OF ENVIRONMENTAL DEGRADATION

Antonio Marcos Nunes dos Santos¹

Ryan Conrado Barbosa²

Sarah Marcela Ribeiro Bezerra³

Antônio da Silva Sobrinho Junior⁴

<https://zenodo.org/badge/DOI/10.5281/zenodo.10684879.svg>

RESUMO

De maneira fundamentalista, as atividades pesqueiras se fizeram essenciais para o desenvolvimento da sociedade, tanto como produto comercial quanto como herança cultural. Entretanto, como se sabe, com a mecanização da indústria, a produção dos pescados foi potencializada ao ponto de necessitar-se de vários equipamentos tecnológicos durante o processo. É sabido, então, que o Brasil é um grande produtor de frutos do mar, tendo em vista uma pesquisa realizada pela Sociedade Nacional de Agricultura, onde, só em 2019, o Brasil foi responsável pela produção de aproximadamente 758 mil toneladas de peixes (SNA, 2020). Devido a esse comércio em larga escala, a grande exploração dos mares se fez inevitável,

¹ Graduando do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental. Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Campus I. Email: antonio.m.santos.at@gmail.com.

² Graduando do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental. Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Campus I. Email: ryanconrado12@gmail.com.

³ Graduanda do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental. Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Campus I. Email: sarahmarcelaufpb@gmail.com.

⁴ Engenheiro civil, doutor em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB. Docente da Universidade Federal da Paraíba - UFPB. Docente do Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ. E-mail: sobrinhojr@hotmail.com



o que, com o tempo, resultou em oceanos repletos de petrechos de pesca abandonados, perdidos ou descartados, nomeando a indústria pesqueira como uma ameaça à biodiversidade e ao ambiente marinho como um todo. Dessa forma, com o intuito de reconhecer os danos causados às espécies e ao ambiente marinho em razão do descaso por parte da indústria pesqueira, este artigo utilizou-se de materiais bibliográficos para, de maneira concisa e certa, apontar a indústria dos pescados como agente poluidor e, ademais, evidenciar iniciativas que estão sendo utilizadas para contornar tal situação.

Palavras-chave: Indústria pesqueira. Petrechos de pesca. Agente poluidor. Biodiversidade. Degradação ambiental.

ABSTRACT

In a fundamentalist way, fishing activities have been essential to the development of society, both as a commercial product and as a cultural heritage. However, as is well known, with the mechanization of the industry, fish production has been boosted to the point where various technological equipment is needed during the process. It is well known, then, that Brazil is a major producer of seafood, in view of a survey carried out by the National Society of Agriculture, where, in 2019 alone, Brazil was responsible for the production of approximately 758,000 tons of fish (SNA, 2020). Due to this large-scale trade, the great exploitation of the seas became inevitable, which, over time, resulted in oceans full of abandoned, lost or discarded fishing gear, naming the fishing industry as a threat to biodiversity and the marine environment as a whole. Thus, in order to recognize the damage caused to species and the marine environment as a result of neglect on the



part of the fishing industry, this article has used bibliographic materials to concisely and accurately point out the fishing industry as a polluting agent and, in addition, to highlight initiatives that are being used to get around this situation.

Keywords: Fishing industry. Fishing gear. Polluting agent. Biodiversity. Environmental degradation.

INTRODUÇÃO

Todos os animais, em sua essência, têm como instinto a busca pela sobrevivência. Tendo isso em vista, os seres humanos buscaram, ao longo dos anos, aperfeiçoar as técnicas para obtenção de alimento e, tendo a pesca como uma das práticas mais antigas, o oceano tornou-se um ambiente muito explorado. Em consequência disso, a fauna e a flora marinha tornaram-se reféns das atividades pesqueiras, tendo o habitat invadido e, muitas vezes, destruído por ações humanas.

Com a industrialização em massa do setor primário, a pesca, que antes era realizada para alimentar pequenos grupos, foi otimizada ao ponto de desenvolver formas mais eficazes de obter os produtos comercializados de uma maneira mais rápida e abundante. Dessa forma, enquanto um pequeno comerciante utiliza da pesca artesanal para capturar frutos do mar, as grandes empresas de pescados mecanizam o processo produtivo, o que, por vezes, resulta no despejo incorreto de resíduos, na destruição de habitats ou nos então conhecidos como “petrechos de pesca abandonados, perdidos ou descartados”, PP-APD¹.

¹ PP-APD: petrechos de pesca abandonados, perdidos ou descartados.



Por consequência desses PP-APD, muitos animais são alvos de ferimentos – por emaranhamento ou ingestão, por exemplo – e têm o habitat danificado ou destruído, como em casos de animais que se abrigam em anêmonas e acabam por enlaçar-se em redes de pescas perdidas no mar. Além disso, técnicas destrutivas como o uso das redes de arrasto tornam a compreensão da indústria pesqueira como agente de degradação ambiental ainda mais válida e notória.

Percebe-se, então, a fundamental importância da gestão ambiental para contornar os impactos ambientais gerados pelo despejo de resíduos e petrechos de pesca, aliada à políticas públicas eficazes que não só punem como monitoram o ambiente marinho da degradação ambiental por consequência do descaso por parte da indústria pesqueira. Ademais, esclarecer a problemática e evidenciar os impactos ambientais causados é, além de importante, imprescindível.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Apresentar, de maneira efetiva, como as atividades pesqueiras poluem o ambiente marinho e analisar os impactos ambientais gerados pelo descarte e pela perda de petrechos de pesca nesse ambiente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar o contexto histórico do comércio pesqueiro e seu desenvolvimento ao longo dos anos;



- Denotar a aplicabilidade da gestão ambiental no monitoramento e no tratamento do ambiente marinho;
- Caracterizar as causas e expor os impactos ambientais desencadeados pelo descarte e pela perda de petrechos de pesca;
- Apresentar, por uma percepção ambiental, os danos causados pelos resíduos deixados nos oceanos;
- Delimitar medidas mitigatórias aplicadas ao redor do mundo para reutilizar, remover e reciclar petrechos de pesca encontrados no mar.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

RESGATE HISTÓRICO

No Brasil, ao analisar todo o contexto histórico, a forte presença das heranças indígenas é inquestionável, desde a linguagem – com a adaptação de palavras derivadas das línguas dos povos originários – às atividades pesqueiras, por exemplo. Tendo isso em vista, na época da colonização do Brasil, os europeus – enquanto escravocratas – utilizavam da pesca para a exploração dos povos nativos, forçando-os, em muitos casos, a pagar pela realização de tais atividades nomeando como impostos dos pescados pertencentes às capitânicas (SANTOS, 2012). Pouco mais a frente, durante a invasão dos holandeses no nordeste, no século XVII, houve a intensificação da pesca das baleias, o que causou uma série de problemas ambientais e resultou em um verdadeiro massacre às espécies (CUNHA, 2018).

Com o tempo, a industrialização dos pescados – desde a produção ao comércio – tornou-se inevitável, grandes embarcações surgiram, com



equipamentos capazes de potencializar a captura e acelerar o abate dos animais, desencadeando, portanto, no desequilíbrio e em impactos severos ao meio ambiente.

Segundo Santos *et al.*, 2012:

No mundo todo, essa política pesqueira que incentivou apenas as grandes empresas, visando sempre a produção industrial em detrimento dos milhares de pescadores artesanais, superestimou a sustentabilidade dos oceanos e colhe hoje a preocupação global gerada pelos seus resultados: sobrepesca, estoques pesqueiros em risco, extinções, perda de biodiversidade e outros fatores que geram dúvidas quanto ao futuro da pesca e dos pescadores. (apud PAULY *et al.*, 2003; WORM *et al.*, 2007; CADDY *et al.*, 1998; HALPERN *et al.*, 2008; GRIFFITH 2008; MYERS *et al.*, 2003).

Em função do citado, houve a necessidade do aprimoramento da legislação que rege o mar em relação às atividades pesqueiras, com intuito de – com a criação de políticas públicas, leis, regimentos e instituições, como o IBAMA, – auxiliar a preservação e o monitoramento do ambiente marinho. Em razão disso, foi relatado em um trecho da Declaração da Conferência da ONU, 1972, em Estocolmo sobre o Meio Ambiente, no sexto parágrafo: “Defender e melhorar o meio ambiente para atuais e futuras gerações se tornou uma meta fundamental para a humanidade”.

SISTEMAS DE PRODUÇÃO E CRESCENTE DO CONSUMO DE PESCADO

O sistema de produção do pescado mundial se destaca pela pesca marinha e continental, de modo que a aquicultura vem crescendo fortemente nos últimos anos, com preços mais acessíveis, assim como uma possível melhora na qualidade dos pescados. Por conta do aumento do



consumo, e por consequência da produção, dos pescados, o uso de técnicas pesqueiras sustentáveis foram, ainda mais, desconsideradas pela indústria. Por outro lado, as técnicas intensivas que priorizam o lucro e a quantidade de animais capturados, sem considerar os danos ao ecossistema aquático, cresceram exponencialmente.

Com essa notável crescente, os produtores potencializaram e otimizaram os métodos de capturas dos animais marinhos. Inevitavelmente, porém, muitos desses métodos se mostraram, a longo prazo, extremamente agressivos ao ambiente aquático, a utilização das redes de arrasto, por exemplo, é responsável por destruir habitats e por capturar espécies protegidas por leis ambientais, caminhando a passos largos para a pesca ilegal.

LEIS E NORMAS PESQUEIRAS

As normas e leis pesqueiras têm o objetivo de gerenciar, em aspectos jurídicos, e de prover a proteção do ecossistema aquático. Essas normas são essenciais para manter o equilíbrio ambiental e, além disso, preservar os trabalhadores de ambientes insalubres dentro das embarcações e fora delas. Infelizmente, ao observar o histórico constitucional da pesca, a legislação pesqueira, assim como as políticas públicas de apoio à conservação, prova-se cada vez mais negligente e impraticável, onde os órgãos responsáveis pela preservação demonstram uma rede ineficiente de monitoramento.

Consequentemente, as irregularidades tornam-se inimputáveis, tornando a aplicação das leis de proteção ao ambiente e às espécies aquáticas inconcebível.



A política de regulamentação preocupou-se, durante muito tempo (desde os anos 30), com a criação de órgãos para regulamentar a extração do pescado, mas não se ateve em diagnosticar o estoque de pescado nacional. Com a criação da Superintendência para o Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE), a partir da década de 60, a atividade pesqueira tomou maior impulso. (Abdallah e Catello, 2003)

Em contramão ao que se espera tendo como referência a legislação pesqueira brasileira, a pesca deixou de ser uma prática de subsistência, dando lugar a uma imensa rede comercial extremamente mecanizada tornando, assim, o Capítulo 3 - Seção 1, da sustentabilidade do uso dos recursos pesqueiros - da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, de certa forma, contraditório quando posto em prática.

Art. 3º Compete ao poder público a regulamentação da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Atividade Pesqueira, conciliando o equilíbrio entre o princípio da sustentabilidade dos recursos pesqueiros e a obtenção de melhores resultados econômicos e sociais. (GOVERNO FEDERAL, 2009).

GESTÃO AMBIENTAL

A gestão ambiental, enquanto remediadora, é composta por programas e práticas administrativas e operacionais com intuito de manter a proteção do meio ambiente, manutenção da saúde e da segurança de trabalhadores, consumidores e todo um conjunto de seres envolvidos. Entretanto, apesar da inquestionável importância para contornar acidentes e crimes ecossistêmicos, a gestão ambiental ainda é pouco aplicada na



indústria pesqueira brasileira e, de acordo com Porto e Teixeira (2002), “há muito por fazer para incorporar a visão ambiental no dia-a-dia do porto”.

A indústria da pesca vem se expandindo ao longo dos anos junto à uma demanda exponencial do consumo gerando, com isso, lucro tanto nacional quanto internacional. Devido ao forte fluxo de embarcações, o mar, enquanto abrigo das espécies comercializadas, é explorado em uma crescente e, por consequência, tem sua biodiversidade, tanto a fauna quanto a flora, deteriorada em decorrência das ações humanas, causando impactos em todo o ecossistema.

Por isso, em virtude da expansão do mercado pesqueiro, a indústria tomou a atenção mundial, principalmente levando em consideração a forte influência das mídias digitais na propagação da evidente degradação dos oceanos e de toda a biodiversidade contida nesse ambiente, tornando-a pública e tornando-se, gradativamente, um dos focos da luta em defesa do ecossistema.

O modelo atual de desenvolvimento econômico transforma espaços naturais e interfere no meio ambiente, podendo apresentar resultados catastróficos tanto nos ecossistemas quanto na qualidade de vida humana. Portanto, um modelo produtivo que concilie desenvolvimento econômico e proteção ambiental, há muito tempo, tornou-se imperativo. (FERREIRA, 2012).

IMPACTOS E CAUSAS

As consequências e os impactos deixados aos rastros nos mares são notórios, de certa forma, as empresas de pescados, dentro do sistema capitalista, têm como pilar o lucro, o baixo custo de manutenção e a agilidade do processo. Tendo em vista o citado, fica claro como a



degradação ambiental causada pela indústria é ignorada pelas autoridades mundiais.

Partindo desse ponto, as ações para contornar tais consequências são insuficientes para conter a quantidade de perdas em todo o ecossistema tornando, inevitavelmente, a pesca fantasma, a pesca ilegal, a pesca acessória a perda dos habitats e outros impactos cíclicos e ininterruptos.

A PESCA FANTASMA E O LIXO FATAL

O termo pesca fantasma é utilizado para nomear as “capturas acidentais” que ocorrem por petrechos de pesca abandonados, perdidos ou descartados (PP-APD) no mar. Esses utensílios, quando em mar aberto, podem causar uma série de danos físicos às espécies, como emaranhamento, decapitação, engasgo, afogamento, entre outros.

Anzóis, linhas, redes de arrastos, iscas de plástico são armas dentro do ambiente aquático; de acordo com a segunda edição do relatório “Fantasma sob as ondas”, da ONG Proteção Animal Mundial, mais de 800 mil toneladas de equipamentos de pescas são abandonados, perdidos ou descartados nos oceanos por ano, tornando, assim, o ambiente além de desagradável, pela poluição, perigoso para milhares de espécies.

Além disso, porquanto a maioria dos materiais utilizados na fabricação dessas ferramentas terem uma vida útil longa, os petrechos de pesca continuam capturando vários animais de maneira cíclica, de forma que um animal, após morrer afogado por conta de uma rede de pesca, por exemplo, poderá servir como isca, prendendo e, conseqüentemente, matando um possível predador do animal anteriormente “pescado”.



Outrossim, o lixo fatal proveniente dos resíduos da pesca são uma das principais causas das perdas de corais, anêmonas e outras espécies afins, outrossim, a ingestão desses equipamentos provoca, também, engasgos e sufocamentos. Segundo Roberts (2013), estima-se que a quantidade de linhas de palangre descartadas, perdidas ou abandonadas no mar por dia é suficiente para dar 500 voltas ao redor do mundo. Ademais, cerca de 46% de todo o lixo na Grande Mancha do Pacífico é composto por redes e PP-APD (apud LEBRETON et al., 2018).

PESCA ILEGAL E PESCA ACESSÓRIA

A pesca ilegal é uma prática de completo descaso ao ambiente marinho e toda a biodiversidade presente. Visando o lucro e a exclusividade da pesca de espécies protegidas pela legislação ambiental, a pesca ilegal, além disso, pode ser realizada por métodos que ferem o ecossistema aquático, desencadeando em prejuízos sociais e impactos ambientais, por vezes irreversíveis.

A Pesca Ilegal, Não Declarada e Não Regulamentada é um fenômeno relativamente novo, o que não a impede de constituir um problema com proporções globais. A sua prática não distingue os diferentes tipos de pesca ou de navios, em função do tamanho ou artes de pesca que utilizem, sendo passível de ser exercida em todos os espaços marítimos, quer sejam de soberania nacional ou o longínquo alto-mar. (BAPTISTA, 2017).

De maneira análoga, a pesca acessória é muito comum quando, durante o processo de captura, há a utilização das redes de arrasto, capazes de fazer um verdadeiro arrastão no fundo do mar, levando animais



de várias espécies, sufocando corais e deixando rastros de destruição por onde passa. Esse termo serve para nomear a captura de outras espécies de animais que não a desejada, utilizando-se do eufemismo a indústria pesqueira costuma chamar essa prática de pesca acidental, entretanto, é inviável considerar acidental tal prática em virtude do seu potencial irrefutável de destruição já sabido.

ALTERAÇÃO DE HABITATS

Como já é sabido, a indústria da pesca utiliza-se de muitas técnicas para a captura de animais, muitas delas, inclusive, são extremamente agressivas ao ambiente marinho. Sendo assim, tendo em mente que na natureza como um todo há diversas relações ecológicas, tanto harmônicas quanto desarmônicas, no mar não seria diferente. Lamentavelmente, muitas dessas relações são afetadas pelos impactos ambientais causados pela pesca industrial, relações como o predatismo e o comensalismo, afetadas pela sobrepesca, e o inquilinismo, pela pesca destrutiva, por jateamento ou com explosivos ou cianeto.

A pesca destrutiva, em particular, demonstra grande poderio destrutivo por utilizar-se de diversos materiais para matar ou atordoar os alvos e, além disso, destruir recifes de corais, anêmonas e outros organismo que fazem parte do inquilinismo havendo a necessidade da alteração do habitat para a sobrevivências das espécies restantes, forçando-os a mudar-se. De acordo com Burke et al (2011), mais de 55% dos corais ao redor do mundo são afetados pela sobrepesca e pela pesca destrutiva, tornando inevitável a mudança de habitat.



PERCEPÇÃO AMBIENTAL DA INDÚSTRIA PESQUEIRA

A indústria pesqueira, partindo de uma percepção ambiental, é responsável pela maior parte da captura de animais marinhos para a comercialização, por isso, ao observar que a poluição e degradação do ecossistema aquático é consequência, principalmente, das técnicas agressivas e do descarte inapropriado dos resíduos pesqueiros, torna-se inevitável associar a indústria pesqueira aos impactos ambientais, classificando-a como agente de degradação, afetando o equilíbrio da fauna e da flora marinha.

Dessa forma, é imprescindível que os danos ambientais sejam compreendidos, onde, por uma percepção ambiental, a relação homem-natureza seja analisada, podendo, após, ser utilizada para a preservação da biodiversidade e de todo o ecossistema (ZAPPES et al., 2016). Percebe-se, então, uma relação entre o comportamento do homem à natureza com os impactos ao meio ambiente.

Seguindo um efeito em cadeia, as ações antrópicas geram consequências que mais a frente deixarão sequelas na natureza e, por efeito, acarretarão em uma reação ainda maior aos seres humanos e a todos os organismos que dependem desse ecossistema. Nesse contexto, a educação ambiental surge como importante ferramenta de conscientização e sensibilização das pessoas acerca da problemática ambiental buscando, assim, conservação mais efetiva (TORRES et al., 2008).



MEDIDAS MITIGATÓRIAS

POLÍTICAS PÚBLICAS E INICIATIVAS PRIVADAS

Ao redor do mundo, graças ao constante avanço da tecnologia, muitas pesquisas vêm sendo feitas com o intuito de projetar um futuro, de certa forma, mais sustentável. Embora o termo pesca sustentável ainda seja muito abstrato dentro da indústria, alguns progressos em relação a isso estão ganhando notoriedade. Em 2014, o espanhol Alejandro Plasencia foi campeão da premiação *James Dyson Foundation Award* por desenvolver uma rede de pesca capaz de ser rastreada por aparelhos móveis e, além, capaz de degradar-se em 4 anos no ambiente marinho.

Em contramão, é sabido que os subsídios destinados à indústria da pesca são bilionários, muitos países utilizam dessa ferramenta para alimentar a comercialização e movimentar o mercado pesqueiro. Entretanto, há complicações ambientais que são impulsionadas com essa movimentação. Nomeados de subsídios nocivos, são utilizados para estimular atividades que degradam o meio ambiente, como pesca ilegal, pesca predatória e sobrepesca.

Em uma ampla pesquisa realizada em 152 países, cientistas da Universidade da Colúmbia Britânica descobriram que em 2018 os países com acesso ao mar destinaram 22 bilhões de dólares a subsídios nocivos, ou 63% do valor total gasto para apoiar a indústria pesqueira global. (NATIONAL GEOGRAPHIC, 2019).

Assim, como forma de combate, as organizações mundiais devem não só se ater às pesquisas direcionadas aos avanços tecnológicos da pesca sustentável, de maneira eficiente, mas também devem monitorar



como as autoridades dos governos, como provedores do bem-estar comum, financiam atos de barbárie à natureza.

A SOCIEDADE

Enquanto comunidade, a sociedade civil tem dever moral de não só cobrar as autoridades acerca da aplicação das leis e monitoramento dos mares mas também de pôr em prática a consciência ambiental durante a compra e o consumo dos pescados, é que a sociedade esteja alinhada a empresas que garantem uma pesca segura e, além, fazem parte dos programas de fiscalização ambiental, sendo essencial a redução dos pescados da dieta ou o consumo de pescados provenientes de pescadores artesanais. Estudos indicam que a sobrepesca já atinge mais da metade das espécies dos frutos do mar mais consumidos no Brasil, como atum, caçã, entre outras espécies (WWF, 2019).

Além da sobrepesca e da pesca ilegal, a falta de conhecimento dos consumidores e a pouca – ou quase inexistente – oferta de produtos certificados, estão entre os principais motivos que colocam o Brasil entre os países que consomem pescados de forma não sustentável no mundo, não preservando os limites impostos pela própria natureza. (WWF, 2019).

Além disso, iniciativas de reciclagem, reuso e remoção dos PP-APD estão em uma crescente. Ao redor do mundo, grupos e ONGs estão desenvolvendo projetos para limpar os mares dos resíduos de pesca, a exemplo do grupo *Bureo Skateboards* que desenvolveu *skates*, óculos e outros produtos utilizando como matéria-prima redes, linhas e outros equipamentos de pesca encontrados nos oceanos da América do Sul.



Também, a Volcom, grande empresa de vestuários californiana, começou a fabricar biquínis a partir de redes de pesca encontradas no mar, potencializando a causa, inovando o mercado e auxiliando, de certa forma, a contornar a problemática (TURRA et al., 2020).

METODOLOGIA

Foi baseado em conceitos e aplicações do que foi estudado acerca da poluição marinha por parte da indústria pesqueira, fundamentando-se em comparativos, resgates históricos e contextualização do cenário mundial em relação aos petrechos de pesca abandonados, perdidos ou descartados e em como os PP-APD impactam o meio ambiente, além de soluções aplicadas ao redor do mundo para remediar e contornar tal situação. Para isso, após o estudo de 37 fontes secundárias, como artigos, livros, decretos e afins, este artigo seguirá como método a pesquisa bibliográfica. A fonte de coleta foi a Biblioteca digital, o Science Direct e afins, tendo como recorte temporal de 2002 a 2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É imprescindível que o estudo sobre os impactos ambientais causados pela indústria pesqueira seja contínuo para que, com o auxílio do desenvolvimento tecnológico, as técnicas utilizadas para essas atividades sejam cada vez mais sustentáveis e que reduza substancialmente as práticas destrutivas como: pesca de arrasto, pesca explosiva, pesca acessória e todas as consequências que são desencadeadas ao longo do tempo devido à larga exploração do ambiente marinho.



É perceptível a configuração de uma grave problemática: de todo o território marinho, o pouco que os seres humanos têm conhecimento está se aproximando do colapso ambiental; espécies ameaçadas ou já extintas, poluição das águas superficiais, perda da biodiversidade, tanto da fauna quanto da flora, rastros de uma gestão ambiental por parte das autoridades e das empresas ineficiente e indiferente à realidade.

Tendo como referência os dados colhidos ao decorrer do estudo, pode-se concluir que a indústria dos pescados apresenta uma conduta negligente e ameaçadora e, além, a natureza está refém de um sistema insustentável que não só prioriza o mercado mas também, perante a lei, sente-se livre devido ao monitoramento inábil.

Em suma, é fundamental o papel dos gestores e engenheiros ambientais, oceanógrafos e afins para a reparação e manutenção do ambiente marinho, sempre zelando pela conservação do ecossistema, juntamente à sociedade civil e ao poder público. Assim, somente, os oceanos terão uma perspectiva de recuperação e a biodiversidade dependente desse meio seguirá em uma crescente caminhando à restauração ecológica. Cabe, além, à indústria pesqueira a reavaliação das técnicas utilizadas colocando-as em uma balança, enquanto os lucros tendo em vista os prejuízos ambientais, encaminhando-se em busca do equilíbrio ambiental, pois, caso contrário, a indústria da pesca persistirá no papel de agente de degradação ambiental como há muito se mantém.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, A.P.M. et al. **IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELO BENEFICIAMENTO DO PESCADO DA INDÚSTRIA PESQUEIRA EM BRAGANÇA-PA**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará. 2013.



Disponível em <<http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2013/XI-052.pdf>> Acesso em 2 out. 2021.

BAPTISTA, C.C.P.A. **A PESCA ILEGAL, NÃO DECLARADA E NÃO REGULAMENTADA (INN)**. 2017. 176f. Dissertação (Mestrado em Direito Internacional e Relações Internacionais) - Universidade de Lisboa, Lisboa. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/31907/1/ulfd133612_tese.pdf> Acesso em 20 set. 2021.

BARRETO, M.W.A. **ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIOAMBIENTAIS RELATIVOS À SUSTENTABILIDADE DOS RECURSOS PESQUEIROS NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (RDS) DO PIRANHA - MANACAPURU-AM**. 2009. 76f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus. Disponível em: <<https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/2616/1/Dissertacao-Mauricio%20Wilker%20de%20Azevedo%20Barreto.pdf>> Acesso em 18 set. 2021.

BRABO, M.F. et al. **Cenário atual da produção de pescado no mundo, no Brasil e no estado do Pará: ênfase na aquicultura / Current scenario of fish production in the world, Brazil and Pará State: emphasis on aquaculture**. v. 4, n.2. 2016. Disponível em: <<https://seer.ufs.br/index.php/ActaFish/article/view/5457>> Acesso em 10 out. 2021.

BRASIL. CASA CIVIL. **Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca**. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11959.htm>. Acesso em 20 set. 2021.

BRASIL PRODUZIU 758 MIL TONELADAS DE PEIXES EM 2019. **Sociedade Nacional de Agricultura**, 2020. Disponível em: <<https://www.sna.agr.br/brasil-produziu-758-mil-toneladas-de-peixes-em-2019/>>. Acesso em: 17 out 2021.



ISSN 2317-7217

REVISTA INTERCIENTIA | V.10 | N.2 | NOV/2022 - DEZ/2023



BURKE, L. et al. **REEFS AT RISK**. 2011. 129p. Disponível em: <http://reefresilience.org/pdf/Reefs_at_Risk_Revisited.pdf>. Acesso em: 28 set. 2021.

CUNHA, Thiago da Silveira. **Grafismo de Sangue: memórias da caça às baleias e intervenções urbanas na Paraíba dos anos 1980**. 2018. Disponível em: <<https://core.ac.uk/reader/213633850>>. Acesso em: 12 out 2021.

DE LIMA, S.C. **SUSTENTABILIDADE E REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS DA ATIVIDADE PESQUEIRA: ESTUDO DO FISHBURGER DESENVOLVIDO NA CASA ESCOLA DA PESCA – BELÉM- PARÁ**. 2019. 48f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia de Pesca) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém. Disponível em: <<http://bdta.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1138/1/Sustentabilidade%20e%20reaproveitamento%20de%20res%20aduos%20agroindustriais%20da%20atividade%20pesqueira%20estudo%20do%20fishburger%20desenvolvido%20na%20Casa%20Escola%20da%20Pesca%20e%2080%93%20Bel%20a9m-%20Par%20a1.pdf>>. Acesso em 28 set. 2021.

DE MENEZES, C.T.B. et al. **PERCEÇÃO DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E A GESTÃO COSTEIRA: ESTUDO DE CASO EM UMA COMUNIDADE DE PESCADORES NO LITORAL SUL DE SANTA CATARINA, BRASIL**. Florianópolis. v.8, n.3, p. 457-481. 2019. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/336409706_PERCEPCAO_DE_IMPACTOS_SOCIOAMBIENTAIS_E_A_GESTAO_COSTEIRA_ESTUDO_DE_CASO_EM_UMA_COMUNIDADE_DE_PESCADORES_NO_LITORAL_SUL_DE_SANTA_CATARINA_BRASIL>. Acesso em 9 out. 2021.

DE SOUZA, M.A.A.; PIT, C. **PRODUÇÃO, EMPREGO E VALOR DA PRODUÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA INDUSTRIAL NO RIO GRANDE DO SUL**. s.d. Disponível em <<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjU2uro8cPzAhV7LLkGHRtWAEQQFnoECAUQAQ&url=https%3A%2F%2Farquivo.reefresilience.org.br%2F4-encontro-economia-gaucha%2Ftrabalhos%2Fagricultura-sessao3-3.doc&usq=AOvVaw21B4MXN2WUaoL4gH2ueV5y>>. Acesso em 18 set. 2021.



DOS SANTOS, M.P.N. et al. **A PESCA ENQUANTO ATIVIDADE HUMANA: PESCA ARTESANAL E SUSTENTABILIDADE**", 2012. [S.L.]. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/262669168_A_Pesca_enquanto_Atividade_Humana_Pesca_Artesanal_e_Sustentabilidade>. Acesso em 9 out. 2021

FERREIRA, M.C. **Gestão Ambiental: práticas, condicionantes e evolução**. Revista de Administração IMED, Passo Fundo, v. 2, n. 2, p. 138-150, set. 2012. ISSN 2237-7956. Disponível em: <<https://seer.imed.edu.br/index.php/raimed/article/view/171>>. Acesso em: 11 out. 2021.

GREMAR. **ECOPONTO DE ENTREGA VOLUNTÁRIA DE PETRECHOS DE PESCA**. (s.d.). Disponível em <<http://www.gremar.org.br/descarte>>. Acesso em 13 out. 2021.

KITZMANN, D.L.S.; ASMUS, M.L.; KOEHLER, P.H.W. **Gestão Ambiental Portuária Desafios, Possibilidades e Inovações em um Contexto de Globalização**. 2014. [S.L.] Disponível em: <<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjSr8b988PzAhWRGbkGHcN5DGQQFnoECAQQAQ&url=https%3A%2F%2Frevistas.ufrj.br%2Findex.php%2FEspacoAberto%2Farticle%2Fdownload%2F3308%2F2577&usq=AOvVaw1Imr5oes4jPm8rMhHbV8FX>>. Acesso em 14 set. 2021.

LEBRETON, L. et al. **Evidence that the Great Pacific Garbage Patch is rapidly accumulating plastic**. 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/323943462_Evidence_that_the_Great_Pacific_Garbage_Patch_is_rapidly_accumulating_plastic> Acesso em 26 set. 2021.

LINK, Jéssica Tamires, "**PETRECHOS DE PESCA ABANDONADOS, PERDIDOS OU DESCARTADOS NA COSTA BRASILEIRA ESTUDO DE CASO NA RESERVA BIOLÓGICA MARINHA DO ARVOREDO**", 2017. Disponível em <<https://core.ac.uk/download/pdf/84616366.pdf>>. Acesso em 16 set. 2021.
MAGIOLI, C.A. **Pescado: da produção ao consumo**. Animal Business Brasil. [S.L.] 2018. Disponível em:



<<https://animalbusiness.com.br/colunas/inspecao-e-alimentos/pescado-da-producao-ao-consumo/>> Acesso em 13 out. 2021.

MARIOZI, B.S.; BOZZINI, A.C. **A IMPORTÂNCIA AMBIENTAL NA ATIVIDADE PESQUEIRA DO MUNICÍPIO DE CARMO NO RIO CLARO (MG)**. 2013. 15f. Disponível em: <<https://www.unifeg.edu.br/webacademico/site/revista-pic/ed/2013/Beatriz.pdf;jsessionid=596F36259332C7DAEF157C68EFD8F154>> Acesso em 10 out. 2021.

MELLO, V.S.A. **CARACTERIZAÇÃO DE EFLUENTES DE INDÚSTRIA PESQUEIRA E SEU LANÇAMENTO NO CORPO RECEPTOR - VIGIA DE NAZARÉ/PA**, 2007. 219f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Pará, Belém. Disponível em: <<https://ppgec.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/2007/vanessamello.pdf.pdf>> Acesso em 17 set. 2021.

NATIONAL GEOGRAPHIC, **"O MAR ESTÁ FICANDO SEM PEIXES, APESAR DA PROMESSA DOS PAÍSES DE CONTROLAREM A SITUAÇÃO"**. 2019. Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2019/10/o-mar-esta-ficando-sem-peixe-apesar-da-promessa-dos-paises-de-controlarem>>. Acesso em 15 out. 2021.
ONU - Organização das Nações Unidas. **A ONU e o meio ambiente**. 2020. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>> Acesso em 9 out. 2021.

PAIVA, M.V.C.; SILVA, J.B.; FERNANDES, J.G, **ESTUÁRIO DO RIO TIMBÓ - PE: TERRITORIAL DA PESCA E IMPACTOS AMBIENTAL**. 2009. Disponível em <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/article/view/228764/23178>>. Acesso em 13 out. 2021.

QUEIROZ, J.P.Q.; GOUVEIA, A.G.N.; MARQUES-SILVA, N.S., **PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS PESCADORES EXTRATIVOS MARINHO DA REGIÃO BRAGANTINA (PARÁ-BRASIL)**. [S.L]: 2019. Disponível em:

<<http://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/61956>> Acesso em 10 de out. de 2021>.

ROBERTS, C. The Ocean Of Life: The Fate of Man and The Sea. 1. ed. [S.L], 2013. 405 p



RODRIGUES, E.A. **AVALIAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS NO PROCESSO PRODUTIVO DE PESCADO NA COLÔNIA DE PESCADORES Z3, PELOTAS-RS.** 2013. 58f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/esa/files/2013/10/Tcc-Eveline.pdf>>. Acesso em 17 set. 2021.

SANTOS, Isaac Rodrigues, "**TUBARÕES DE COLEIRA**", Março de 2006 Disponível em: <http://www.globalgarbage.org/tubaroes_de_coleira.pdf>. Acesso em 15 set. 2021.

SCHNEIDER, Thaís. **PESCA-FANTASMA NOS MARES.** 2009. Disponível em: <http://www.globalgarbage.org/pesca-fantasma_nos_mares.pdf>. Acesso em 16 set. 2021.

SILVA, M. et al. **GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA INDÚSTRIA PESQUEIRA PARA PRODUÇÃO DE BIOMATERIAIS.** Ponta Grossa, PR. 2017. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/323738819_GESTAO_INTEGRADA_DE_RESIDUOS_SOLIDOS_DA_INDUSTRIA_PESQUEIRA_PARA_PRODUCAO_DE_BIOMATERIAIS_Resumo> Acesso em 18 set. 2021.

SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA. **BRASIL PRODUZIU 758 MIL TONELADAS DE PEIXES EM 2019.** [S.L.] 2020. Disponível em: <<https://www.sna.agr.br/brasil-produziu-758-mil-toneladas-de-peixes-em-2019/>>. Acesso em 30 set. 2021.

TORRES, D. F.; OLIVEIRA, E. S. (2012). **PERCEPÇÃO AMBIENTAL: INSTRUMENTO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.** REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental, 21v. Disponível em: <<https://www.seer.furg.br/remea/article/view/3046>> Acessado em Setembro de 2021.

TURRA, Alexander, et al. --"**Lixo nos Mares: do entendimento à solução**". - São Paulo: Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo: 2020. Disponível em



<http://www.porummarlimpo.org.br/assets/docs/lixo_nos_mares_ebook_low.pdf>. Acesso em 15 set. 2021.

WORLD ANIMAL PROTECTION. **FANTASMA SOB AS ONDAS**. [Av. Paulista, 453 – conj. 32 e 34 São Paulo (SP) Brasil - CEP 01311-000]. Disponível em <https://www.worldanimalprotection.org.br/sites/default/files/media/br_files/documents_br/wap-fantasmas-sob-as-aguas-2ed-sumario-executivo-03-2019.pdf> Acesso em 16 set. 2021.

WORLD ANIMAL PROTECTION. **Maré fantasma: Situação atual, desafios e soluções para a pesca fantasma no Brasil**. [Av. Paulista, 453 – conj. 32 e 34 São Paulo (SP) Brasil - CEP 01311-000]. Disponível em <https://www.worldanimalprotection.org.br/sites/default/files/media/br_files/relatorio_marefantasma_sumarioexecutivo.pdf> Acesso em 16 set. 2021.

WWF Brasil. Consumo consciente. [S.L.] 2019. Disponível em: <<https://www.wwf.org.br/consumoconsciente/>> Acesso em 7 out. 2021.

XIMENES, L.F. **PRODUÇÃO DE PESCADO NO BRASIL E NO NORDESTE BRASILEIRO**. 2021. Disponível em <https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/649/1/2021_CDS_150.pdf>. Acesso em: 20 set. 2021.

ZAPPES, C. A.; OLIVEIRA, P.C.; DI BENEDITTO, A. P. M. **Percepção de pescadores do norte fluminense sobre a viabilidade da pesca artesanal com a implantação de mega empreendimentos portuários**. Boletim do Instituto de Pesca. São Paulo, 42(1): 73-88, 2016. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/b249/440ca00db835c8abfe25b9ac7d24dc70e72c.pdf>> Acessado em Setembro de 2021.

