



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFIA
PROGRAMA DE BACHARELADO EM OCEANOGRAFIA

MATHEUS THAUAM FERNANDES DE SANTANA

**CENÁRIO SOCIOECONÔMICO DA PESCA ARTESANAL APÓS DERRAME DE
ÓLEO - 2019: UMA PERSPECTIVA DO LITORAL SUL DE PERNAMBUCO**

Recife

2024

MATHEUS THAUAM FERNANDES DE SANTANA

**CENÁRIO SOCIOECONÔMICO DA PESCA ARTESANAL APÓS DERRAME DE
ÓLEO - 2019: UMA PERSPECTIVA DO LITORAL SUL DE PERNAMBUCO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Oceanografia.

Orientador: Antônio Vicente Ferreira Jr

Recife, PE

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Santana, Matheus Thauam Fernandes de.

Cenário socioeconômico da pesca artesanal após derrame de óleo - 2019: Uma perspectiva do litoral sul de Pernambuco / Matheus Thauam Fernandes de Santana. - Recife, 2024.

52 : il., tab.

Orientador(a): Antônio Vicente Ferreira
(Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Tecnologia e Geociências, , 2024.

Inclui apêndices, anexos.

1. Oceanografia Socioambiental. 2. Comunidades Tradicionais. 3. Desenvolvimento Sustentável. 4. Políticas Públicas. 5. Extensão Universitária. I. Ferreira, Antônio Vicente . (Orientação). II. Título.

500 CDD (22.ed.)

MATHEUS THAUAM FERNANDES DE SANTANA

**CENÁRIO SOCIOECONÔMICO DA PESCA ARTESANAL APÓS DERRAME DE
ÓLEO - 2019: UMA PERSPECTIVA DO LITORAL SUL DE PERNAMBUCO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Bacharelado em
Oceanografia da Universidade Federal de
Pernambuco, como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em
Oceanografia.

Aprovado em: 04/03/2024.

BANCA EXAMINADORA

Profº Dr. Antônio Vicente Ferreira Jr (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº Dra. Maria Elisabeth de Araújo
Universidade Federal de Pernambuco

Profº Dr. Jesser Fidelis de Souza Filho
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Esse trabalho de conclusão de curso, de certa maneira, foi construído de forma semelhante a uma rede de pesca, onde muitas mãos trabalham juntas, os esforços, os reparos, os gestos e os belos sentimentos que contribuíram e ajudaram a tecê-la e colocá-la no mar. Por isso, não poderia deixar de prestar minha gratidão aos navegantes e companheiros que fizeram parte dessa desafiante e enriquecedora travessia. Agradeço, inicialmente, ao meu professor e orientador **Antônio Vicente Ferreira** (UFPE), pelo espírito acadêmico generoso, provocativo, democrático e cultivado de sonhos e cuja ação de mestre e capitão dessa embarcação chamada Graduação em Oceanografia permitiu-me compreender que a Oceanografia é, antes de tudo, um compromisso sólido e ético com a vida e, por isso, com a ciência.

Presto também minhas homenagens àqueles e àquelas que foram imprescindíveis, direta e indiretamente, à concretização deste estudo e, também presentes como amigos e companheiros durante essa trajetória a **Júlio Cesar Candido da Silva** por estar presente nos bons e maus momentos da vida e pelas boas histórias acadêmicas vividas que temos;

Todos que fazem ou já fizeram parte da **Iniciativa EducaOcean**, que organizou e desenvolveu os 3 anos de trabalho e pesquisa acadêmica voltado às comunidades pesqueiras do estado de Pernambuco através do projeto Guaiamum Oleoso.

Às funcionárias do DOCEAN (**André, Marilia, Arthur, Camilla, Luciana, Ana Paula, Fabiola, Jessica, Adilma, Willian**), pela forma atenciosa e amiga que sempre me receberam em seus espaços de trabalho. Ao **CNPq, RedeEco e à pró-reitoria de Extensão da UFPE** pelo precioso apoio nesta pesquisa.

A minha mãe (**Leila Maria Fernandes Santana**) e a minha irmã (**Laysla Thyele Fernandes de Santana**) e a minha vó (**Elita Fernandes dos Santos**), pelo carinho e companheirismo. As ondas e os ventos do amor que nos envolve.

Aos **pescadores da praia de Suape e de Rio Formoso**, pela amizade e exemplo de uma intensa resistência encantada.

RESUMO

Está pesquisa analisou aspectos socioeconômicos de duas colônias de pescadores situadas no litoral sul de Pernambuco, após a chegada de óleo em 2019, avaliando as regiões de Rio Formoso e Suape. Coletaram-se dados com apoio das lideranças locais e através de 52 entrevistas semiestruturadas, no período de novembro de 2021 e agosto de 2023. Identificando fortes impactos sofridos pelas comunidades pesqueiras após o dano ambiental, dentre eles, a vulnerabilidade financeira, alimentar e de saúde pública, onde relataram sintomas como náuseas, irritações na pele e dor de cabeça após pescar ou ingerir pescados. A grande maioria dos entrevistados 82,7% se enquadraram em alta vulnerabilidade ao óleo enquanto 17,3% em moderada vulnerabilidade ao óleo, observou-se um tempo médio 6,54 meses para retomada das vendas e tendo relato que 18,7% dos entrevistados presenciando mais de um ano para retorno das vendas e consumo dos pescados. Caracterizando os pescados mais comuns na região com distinção de gênero, junto a quantidade de capturas em quilogramas e os respectivos valores de venda em reais para cada pescado, sendo os principais setores relatados com diminuições de vendas turismo (16%), venda direta (38%), feira livre (23%), estabelecimentos comerciais, como bares e restaurantes (23%). Assim, em diversos casos, os recursos pesqueiros contaminados foram consumidos e essas famílias adentraram em uma profunda insegurança alimentar e social. As dificuldades sentidas pelas comunidades foram intensificadas pela má gestão governamental, que não agiu de forma eficiente e eficaz ao crime ambiental, causando danos duradouros de implicações ainda desconhecidas em sua totalidade, por serem interligados em diversos âmbitos ambientais, políticos, midiáticos e culturais da sociedade.

Palavras-chave: Oceanografia Socioambiental; Comunidades Tradicionais; Desenvolvimento Sustentável; Políticas Públicas; Extensão Universitária.

ABSTRACT

This study analyzes the socioeconomic impacts of the 2019 oil spill on two fishing communities in southern Pernambuco, Brazil: Rio Formoso and Suape. Data were collected with the support of local leaders and through 52 semi-structured interviews conducted between November 2021 and August 2023. The research reveals significant environmental damage and subsequent vulnerabilities in financial, food security, and public health spheres within the affected communities. Respondents reported experiencing symptoms like nausea, skin irritation, and headaches after fishing or consuming seafood. Notably, 82.7% of interviewees were categorized as highly vulnerable to the oil spill, while 17.3% experienced moderate vulnerability. The average time to resume sales was 6.54 months, and 18.7% of individuals reported taking over a year to regain normalcy in both sales and seafood consumption. The study identifies the most common types of seafood caught by gender, along with catch quantities in kilograms and their corresponding values in Brazilian reais. The sectors most impacted by decreased sales were tourism (16%), direct sales (38%), open-air markets (23%), and commercial establishments like bars and restaurants (23%). Consuming contaminated seafood further aggravated food insecurity and social issues within these communities. The research emphasizes the role of governmental mismanagement in exacerbating the situation. The government's ineffective response to the environmental disaster caused lasting damage with multifaceted implications across environmental, political, media, and cultural aspects of society. These long-term effects require further investigation and understanding.

Keywords: Environmental Oceanography; Traditional Communities; Sustainable Development; Public Policies; University Extension.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Distribuição das correntes oceânicas superficiais do Atlântico Sul.	15
Figura 2 –	Mapa de localização da colônia de pescadores Z-08 Suape.	19
Figura 3 –	Mapa de localização da colônia de pescadores Z-07 Rio Formoso.	20
Figura 4 –	Tempo de experiência (em intervalos de 10 anos) na profissão de pescador dos integrantes das colônias de Rio formoso e Suape.	27
Figura 5 –	Nº de entrevistados (%) que relatou já ter deixado a pesca para exercer outra profissão.	28
Figura 6 –	Problemáticas que influenciam a pesca artesanal de Suape e Rio Formoso.	29
Figura 7 –	Principais setores comerciais afetados pelo derramamento de óleo de acordo com os entrevistados.	30
Figura 8 –	Percepção dos pescadores quanto ao tempo para retomada das vendas dos pescados após derramamento de óleo.	31
Figura 9 –	Valor do pescado costeiro no litoral Sul, comparativo entre as colônias de Suape e Rio Formoso.	35
Figura 10 –	Valor do marisco no litoral Sul, comparativo entre as colônias de Suape e Rio Formoso.	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Composição por gênero da colônia Z-07 e Z-08. (RF=Rio Formoso) (SU= Suape).	25
Tabela 2 –	Quantidade de filhos por núcleo familiar das colônias Z-07 e Z-08. (RF=Rio Formoso) (SU= Suape).	26
Tabela 3 –	Principais espécies de pescados coletadas pelos pescadores costeiros da colônia de pescadores Z-07 e Z-08.	32
Tabela 4 –	Principais espécies de pescados coletadas pelas marisqueiras das colônias de pescadores Z-07 e Z-08.	33
Tabela 5 –	Índice de Vulnerabilidade ao Derramamento do Óleo.	38

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	14
2.	OBJETIVO GERAL	17
2.1	OBJETIVO ESPECÍFICO;	17
3.	METODOLOGIA	18
3.1	ÁREA DE ESTUDO	18
3.1.1	<i>SUAPE;</i>	18
3.1.2	<i>RIO FORMOSO;</i>	19
3.2	LEVANTAMENTO DE DADOS DE PESCA COM ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS;	20
3.3	CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICA DA PESCA ARTESANAL DURANTE UM DERRAME DE ÓLEO;	21
3.4	ANÁLISES ESTATÍSTICAS;	21
4.	RESULTADO E DISCUSSÃO	22
4.1	ENTENDENDO AS COLÔNIAS.	22
4.2	ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS.	27
4.3	CONSEQUÊNCIAS À POPULAÇÃO PESQUEIRA APÓS O DERRAME DE ÓLEO.	34
5.	CONCLUSÕES	38
	REFERÊNCIAS	39
	APÊNDICE A – RESULTADOS ESTATÍSTICOS DESCRITIVOS	46
	ANEXO A – MODELO DO FORMULÁRIO APLICADO DURANTE AS ENTREVISTAS NAS COLÔNIAS DE PESCADORES.	48

1. INTRODUÇÃO

A exploração de óleo no Brasil, embora essencial para a economia, tem sido marcada por desastres ambientais que ecoam por anos. A Agência Nacional de Óleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) estabelece normas que regem a indústria, buscando assegurar a segurança ambiental. Contudo, a história recente é marcada por três desastres ambientais na costa brasileira que desafiaram essas normas, evidenciando a necessidade de uma revisão profunda e aprimoramento constante (Santos, 2019).

Em 2000, o vazamento de óleo no Terminal de São Sebastião, em São Paulo, foi um marco negativo na história ambiental brasileira. O desastre desencadeou sérios danos à fauna e flora local, apontando falhas nos sistemas de armazenamento e transporte de óleo (Knox, 2023). A ANP, ao estabelecer normas para instalações petrolíferas, preconiza a necessidade de manutenção preventiva rigorosa e protocolos de segurança robustos. Entretanto, a implementação dessas normas no Terminal de São Sebastião mostrou-se insuficiente, exigindo uma revisão criteriosa (Santos, 2019).

O vazamento na Bacia de Campos, em 2011, evidenciou deficiências nos sistemas de monitoramento e fiscalização (Silva *et al.*, 2017). A ANP, por meio da Resolução ANP nº 305/2002, estabelece diretrizes para o monitoramento ambiental em áreas offshore. No entanto, o desastre ressalta a necessidade de aprimorar a eficiência desses sistemas. Investimentos em tecnologias avançadas, como sensores remotos e monitoramento contínuo, são cruciais para evitar repetições desse tipo de incidente (Silva *et al.*, 2022).

Em 2019, a chegada de óleo bruto transportado pela corrente oceânica o ramo sul da Corrente Sul Equatorial (sSEC), atingiu o nordeste e sudeste do Brasil, acarretando graves danos ambientais e sociais, como a morte de 112 animais marinhos (aves, mamíferos marinhos, tartarugas marinhas e outros), a contaminação de praias, manguezais e recifes, e a perda de renda de setores da pesca e do turismo (IBAMA, 2020; Ramalho, 2019; de Santana Campelo *et al.*, 2021). O estimado é que foram removidas mais de 5.000 toneladas de resíduo oleoso do litoral, afetando 877 locais em 11 estados do Nordeste e Sudeste do Brasil (Santos *et al.*, 2023; WWF, 2019). A origem do óleo ainda é incerta, mas suspeita-se que

tenha sido um acidente com um navio em trânsito pela costa brasileira, a cerca de 600 km de distância da costa do estado de Pernambuco (Lourenço *et al.*, 2020).

Dessa forma, o óleo e seus derivados representam diversos riscos à saúde humana e aos ecossistemas locais, dependendo da forma e da duração da exposição e da quantidade envolvida (Muller *et al.*, 2021). A Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) reconhecem os potenciais impactos negativos à saúde humana associada à exposição ao óleo (Brito, 2020). As toxinas do óleo em contato com o organismo podem causar sintomas físicos recorrentes à exposição aguda ao óleo, sendo a cefaleia, náusea, tontura, diarreia, vermelhidão de pele, confusão mental e entre outros, alguns podem persistem por muitos anos como o aumento do câncer, doenças cardiovasculares, neurológicas ou psíquicas. (Laffon *et al.*, 2016; Moreno, 2020) O aumento do estresse, da incerteza econômica e ambiental gerados pelo impacto do óleo são os principais agravantes nos efeitos indiretos na saúde psicológica da sociedade que está diretamente envolvida (Ha *et al.*, 2008). Os efeitos sociais, por exemplo, mudanças no emprego, na segurança alimentar e nível de pobreza causado pelo derramamento de óleo também podem variar com o tempo e grau de exposição (Barron, 2012; Chang *et al.*, 2014).

Os desdobramentos ambientais provocados pelo derramamento de óleo abrangem uma série de impactos significativos. Isso engloba modificações na distribuição de espécies (Cadiou *et al.*, 2004; Liu e Callies, 2019), efeitos tóxicos adversos tanto para o meio ambiente quanto para a vida marinha (Lee *et al.*, 2018; Yang e Xiong, 2015), alterações na composição da comunidade da teia alimentar do plâncton (Criales *et al.*, 2017; Hong *et al.*, 2014), influências negativas sobre vertebrados devido à degradação do habitat, mudanças na estrutura da cadeia alimentar e a contaminação de recursos por compostos tóxicos (Bergeon Burns *et al.*, 2014; Damasio *et al.*, 2015), efeitos imunotóxicos em espécies da fauna aquática (Barron, 2012; Hong *et al.*, 2014), transformações na paisagem e geomorfologia resultantes da disseminação e persistência de sedimentos petrolíferos (Bejarano e Michel, 2010), danos aos ambientes costeiros (Price, 1998) e contaminação do solo (Zabbey *et al.*, 2017).

Um levantamento realizado pela Fiocruz em 2020 indica que os pescadores e marisqueiras foram os grupos sociais diretamente atingidos pelo derramamento de

óleo, em virtude da interrupção de suas atividades, causando fortes consequências no sustento de suas famílias (Brito, 2020). Até o início de dezembro de 2019, o estado de Pernambuco notificou 154 casos com suspeita de intoxicação, sendo em sua maioria por via cutânea e respiratória, do sexo masculino, entre 19 e 59 anos (Pernambuco, 2019). As comunidades de pescadores e comerciantes locais de vários municípios afetados pelo derramamento de óleo no litoral de Pernambuco relataram uma redução significativa na venda do pescado nos meses de outubro e novembro de 2019, mesmo após os esforços para remoção do óleo por voluntários locais (Araújo *et al.*, 2020; de Freitas, 2023; Giusti, 2021).

Os danos ambientais e socioeconômicos provocados pelo derramamento de óleo na costa brasileira foram agravados pela demora na resposta do Governo Federal em adotar medidas mais abrangentes para conter o óleo vazado (Silva *et al.*, 2022). O Ministério do Meio Ambiente somente acionou o Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional mais de 40 dias depois do desastre (do Nascimento *et al.*, 2021) e o mesmo se mostrou pouco eficaz na resolução do problema. Como alternativa para contenção dos danos socioeconômicos foi aprovado um auxílio financeiro do Governo Federal no valor de R\$ 1.996,00, pago em duas parcelas, a 65.983 pescadores artesanais (Brasil, 2019).

A defesa dos conhecimentos, territórios e práticas socioambientais das comunidades tradicionais é um ato político-ecológico estratégico para a humanidade (Herculano, 2008). É importante que as comunidades afetadas sejam ouvidas e que seus conhecimentos e experiências sejam valorizados na elaboração de políticas públicas e projetos de desenvolvimento (Allut, 2000). Assim, o presente estudo aborda essa problemática nas colônias de pescadores do litoral sul de Pernambuco, que foi marcada por conflitos socioambientais com a chegada das manchas de óleo em seus manguezais e que reverberam nas comunidades pesqueiras e no meio ambiente, havendo a necessidade de elucidar os mecanismos existentes nas comunidades envolvidas.

No presente estudo foram avaliados os impactos socioeconômicos do derramamento de óleo que atingiu a costa brasileira, avaliando duas comunidades pesqueiras no litoral sul do estado de Pernambuco, a primeira em Suape, colônia Z-08 e a segunda em Rio Formoso à colônia Z-07.

2. OBJETIVO GERAL

Compreender o impacto do desastre ambiental do derramamento de óleo no ano de 2019, sobre o ponto de vista das comunidades pesqueiras de Suape através da colônia Z-08 e Rio Formoso junto à colônia Z-07, ambas localizadas no litoral sul de Pernambuco.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Levantamento de dados de pesca com entrevistas semiestruturadas;
- Caracterização econômica da pesca artesanal durante um derrame de óleo;
- Analisar estatisticamente os dados obtidos para identificar tendências e correlações relacionadas às comunidades pesqueiras estudadas.

3. METODOLOGIA

3.1 ÁREA DE ESTUDO

3.1.1 SUAPE;

A primeira colônia de pescadores a ser abordada, se localiza na baía de Suape a cerca de 40 km ao sul da cidade de Recife (8°22'S/34°55'W), região costeira dotada de atributos naturais, como a existência de uma serie de rios que dispunha, a existência de um porto natural “do tipo de fundo de estuário” (Andrade, 1979, p. 87). Neste estuário desembocam quatro rios importantes – Massangana, Merepe, Tatuoca e Ipojuca – numa linha de arenitos de praia de aproximadamente 800 metros de extensão e com águas marinhas adjacentes, e com profundidade equivalente a 17 metros, que permitia o acesso de pequenas embarcações (Evelina Menezes de Sá, 2008).

De acordo com IBGE em 2022, a população do Cabo de Santo Agostinho era de 203.440 habitantes e a densidade demográfica de 456,77 habitantes por quilômetro quadrado, região onde a pesca artesanal faz-se elemento significativo de obtenção de renda para homens e mulheres, do Brasil Colônia até a presente data (Ramalho, 2017).

Então em 1978 se deu a instalação do Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros - SUAPE como uma forma de solução ao crescimento econômico do Estado de Pernambuco (Koenig *et al.*, 2002). SUAPE é o pólo industrial mais completo da região Nordeste do Brasil, sendo um dos principais polos de investimentos do país (Vainsencher, 2015).

Nesta zona litorânea está situada a colônia de Pescadores do Cabo de Santo Agostinho Z-08 (Figura 2), representada pelos pescadores das localidades de Suape, Gaibu, Xaréu, Pontezinha e Itapuama, que vêm praticando e desenvolvendo atividades socioeconômicas e pesqueiras na região. Esta área ainda abrange, na maior parte ao norte, do Território Estratégico de Suape, que é a área legal e de influência direta do Complexo Industrial e Portuário de Suape (de Albuquerque Braga, 2010), trazendo para essa região uma sobreposição de interesse econômico sobre o uso do solo.

Figura 2: Mapa de localização da colônia de pescadores Z-08 Suape.



Fonte: O próprio autor (2024).

3.1.2 RIO FORMOSO;

A segunda área a ser estudada está localizada a 86 km da capital, no município de Rio Formoso, situado no litoral sul do estado de Pernambuco ($8^{\circ} 39' 41''\text{S}, 35^{\circ} 9' 6''\text{W}$). É uma região rodeada por 583 hectares de manguezal e com $2,87\text{km}^2$ de área urbanizada, onde habitam 20.009 pessoas, surgiu de uma área oriunda de um engenho de açúcar e foi marcada pela histórica batalha do reduto, que ocorreu durante a invasão dos holandeses no Brasil (1630-1654) (IBGE, 2022; 2019).

Segundo a Agência Estadual de Meio Ambiente do Estado de Pernambuco (CPRH), o estuário do Rio Formoso faz parte de uma Área de Proteção Ambiental (APA), denominada APA Estuarina do Rio Formoso (Lei N° 9.931/86). Sendo a mesma inserida no sistema de preservação integrado APA Guadalupe, que possui uma extensão total de 2.724 hectares e abrange os municípios de Rio Formoso, Tamandaré e Sirinhaém (Rêgo, 2023).

Nessa região de vasta riqueza ambiental e cultural está à colônia de pescadores Z-07 (Figura 3) e a comunidade quilombola do Engenho Siqueira, que sofreu pela chegada de manchas de óleo dentro da região estuarina (Araújo, *et. al.*, 2021).

Figura 3: Mapa de localização da colônia de pescadores Z-07 Rio Formoso.



Fonte: O próprio autor (2024).

3.2 LEVANTAMENTOS DE DADOS DE PESCA COM ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS;

A pesquisa semiestruturada consiste em uma lista inicial de perguntas ou temas, mas também está aberta a adaptar a entrevista ou o questionário com base nas respostas e *insights* obtidos durante a pesquisa, sendo uma abordagem mais flexível. Dessa forma, é possível obter uma compreensão mais profunda e contextualizada do fenômeno em estudo (Melo e Souza *et al.*, 2021).

Para que possa compreender a perspectiva socioambiental vivenciada pela comunidade, a pesquisa foi realizada em duas etapas distintas, a primeira uma abordagem informal, durante reuniões/encontros com as duas colônias de pescadores, desenvolvendo conversas com o objetivo de deixá-los mais confortáveis para em seguida iniciar a segunda etapa, onde foram realizadas entrevistas, ambas desenvolvidas com acompanhamento das lideranças da respectiva colônia. Tendo os formulários constituídos de três seções: dados básicos, caracterização da pesca e impactos da chegada do óleo (ANEXO A).

Este trabalho foi de cunho quantitativo e qualitativo, pois a coleta de dados e informações que foram obtidas através das entrevistas semiestruturadas que

permitiram descrever a complexidade do determinado problema, analisar a interação das variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais, conforme Richardson (1985).

A existência de poucos trabalhos sobre a pesca artesanal no estado de Pernambuco, quando se comparado às outras áreas da oceanografia, se apresentam em sua maioria no início deste século, dificultando o planejamento e execução de ações para beneficiar tal setor (Nascimento *et. al.*, 2016). Em vista desse fato, este trabalho contribuiu com 52 entrevistas e informações atuais, no período de novembro de 2021 e agosto de 2023.

3.3 CARACTERIZAÇÕES ECONÔMICAS DA PESCA ARTESANAL DURANTE UM DERRAME DE ÓLEO;

Com o intuito de analisar como as questões econômicas foram diretamente atreladas às questões ambientais vivenciadas diariamente pelas colônias pesqueiras foi criado uma seção dentro do formulário com questões sobre a divisão de renda familiar, valor de venda das principais espécies pescadas, principais setores de venda dos pescados na região, impacto nas vendas após a chegada do óleo e tempo para retomar as vendas.

Elaboramos também um índice de vulnerabilidade ao óleo baseado na seção do questionário onde continha oito questões no qual sete de múltipla escolha e uma de resposta livre aberta, ao qual computamos da seguinte forma, 0 até 2 respostas negativas se enquadra em baixa vulnerabilidade, entre 3 e 5 moderado e 6 e 8 alta. Ao tabular os resultados de cunho negativo distribuíram-se em três categorias, Baixa, Moderada e Alta vulnerabilidade.

3.4 ANALISAR ESTATISTICAMENTE OS DADOS OBTIDOS PARA IDENTIFICAR TENDÊNCIAS E CORRELAÇÕES RELACIONADAS ÀS COMUNIDADES PESQUEIRAS ESTUDADAS

Análises estatísticas foram realizadas com a base de dados construída durante as reuniões e entrevistas com os pescadores das colônias de Z-07 e Z-08. Em termos de ferramentas foram utilizados os programas Excel 2010 para calcular métodos descritivos básicos como máximo, mínimo, média, quartil, gráficos em histogramas e Bolxplot, também foi usado o programa Jamovi 2.3.28 onde foram calculados, o teste de normalidade de Shapiro - Wilk, qui-quadrado de Kruskal-

Wallis e comparações múltiplas de Dwass-Steel-Christlow-Fligner para acessar informações e revelar padrões quantificadores.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

4.1 ENTENDENDO AS COLÔNIAS.

Os dados levantados com as comunidades se totalizaram em 52 entrevistas com os pescadores, onde foi possível constatar que a maioria possuía documentos oficiais que formalizam sua profissão, com apenas uma exceção entre os participantes que não detinha tais documentos. No contexto brasileiro, os pescadores, tanto do sexo masculino quanto feminino, estão sujeitos a regulamentações específicas (Mendes, 2019). Com o Registo Geral da Pesca (RGP), documento essencial para a pesca, pode-se exercer suas atividades pesqueiras legalmente. Alguns documentos oficiais podem ser direcionados ao tipo de pesca na região ou à presença de períodos de defeso para determinadas espécies.

As comunidades pesqueiras de Suape e Rio Formoso consistem em membros de ambos os sexos, sendo os homens predominantes na atividade pesqueira na Z-08, totalizando 19, com idades entre 35 e 72 anos e uma idade média de 55 anos, ligeiramente superior ao número de mulheres, que foram 15, com idades entre 36 e 63 anos e uma idade média de 49 anos; Já em Rio Formoso 12 dos entrevistados foram mulheres com idade entre 34 e 65 anos e média de 48 anos, enquanto os homens somaram 6 variando entre 33 e 67 anos com idade média de 57 anos (Tabela 1). Esse fato pode ser explicado devido ao tipo de pescaria, Suape à pesca é predominante no mar de dentro e de fora, enquanto que em Rio Formoso a catação é o tipo de pesca mais praticada, justificando uma participação maior das mulheres, além de crianças e idosos (de Oliveira Santos, 2013; Nascimento, 2016; Santos, 2014).

Tabela 1: Composição por gênero da colônia Z-07 e Z-08. (RF=Rio Formoso) (SU= Suape).

N:52									
Faixa etária (anos)	Frequência RF		Frequência SU			Percentual %		Min;Max;Med (anos)	
	H	M	H	M		H	M	H	M
<30	-	-	-	-					
30- 40	1	2	2	5	RF	33%	67%	33;67;57	34;65;48
40- 50	-	7	2	2					
50- 60	2	2	9	7					
60- 70	3	1	4	1	SU	56%	44%	35;72;55	36;63;49
>70	-	-	2	-					
Total	6	12	19	15					

Fonte: O próprio autor (2024).

As mulheres desempenham suas atividades principalmente nas áreas estuarinas, envolvendo a coleta manual de moluscos e crustáceos (Ramalho, 2006). A atividade de mariscagem, por exemplo, desempenha o papel de complementar os recursos extraídos do mar (Corrêa, 2022), gerando uma renda maior quando associado aos demais tipos de pesca. Embora muitas vezes invisibilizadas pelos dados de estatística pesqueira do mundo, estima-se que 44,7 milhões de mulheres participam da cadeia de valor da pesca em pequena escala ou se relacionam através da atividade pela subsistência (FAO, 2023). O que representa 39,6% de pessoas ativas no setor e cerca de 47% da força de trabalho pesqueiro a nível mundial (Banco Mundial, 2012).

Sobre a composição familiar, apenas 13% dos entrevistados não possuíam filhos, contrapondo com 87% que eram pai ou mãe de um ou mais filhos. Daqueles que eram pais, 23% tinham um filho, 37% tinham dois filhos, 12% tinham três filhos, 12% quatro filhos, enquanto 3% possuíam cinco ou mais filhos (Tabela 2). A atividade de pesca é normalmente ensinada pelos pais para os seus filhos, contribuindo para que os conhecimentos, técnicas e áreas de pesqueiros sejam perpetuados na comunidade com o passar dos anos (Santo *et al.*, 2012; Bonfá Neto, 2023).

Tabela 2: Quantidade de filhos por núcleo familiar das colônias Z-07 e Z-08. (RF=Rio Formoso) (SU= Suape).

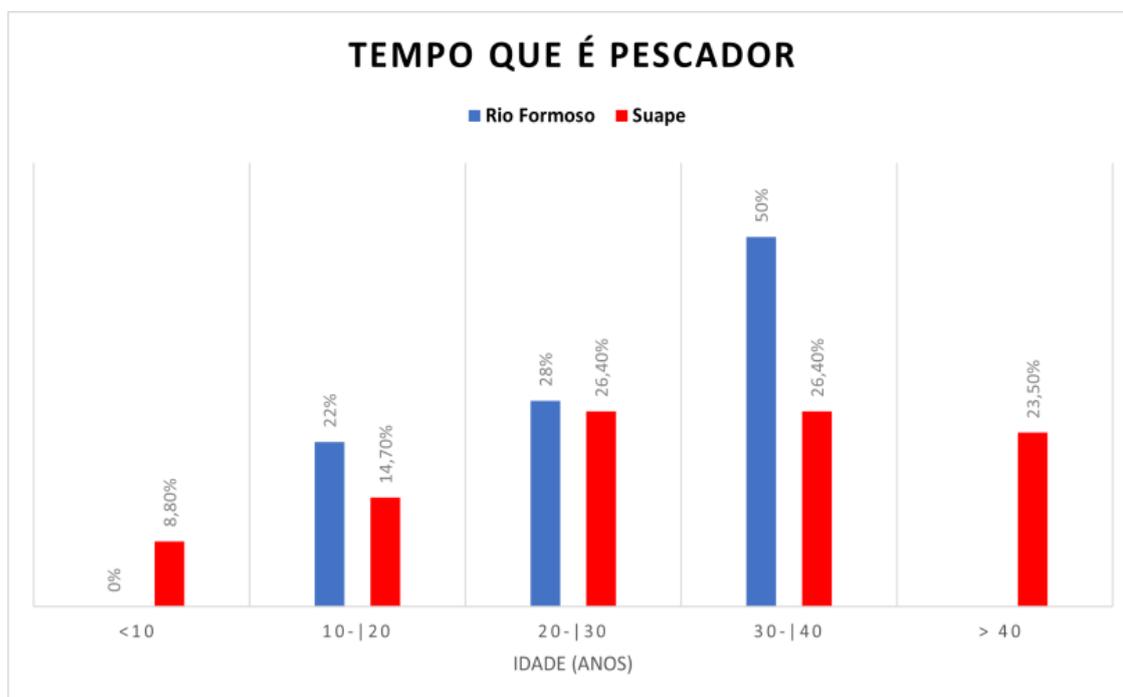
Nº de dependentes	Frequência		Percentual total %	Min;Max;Med	
	RF	SU		SU	RF
0	4	3	13%	SU	RF
1	1	11	23%	0;7;2	0;5;2
2	7	12	37%		
3	3	3	12%		
4	2	4	12%		
5	1	-	1,5%		
>5	-	1	1,5%		
Total	18	34	100%		

Fonte: O próprio autor (2024).

Segundo o IBGE, as famílias brasileiras estão encolhendo, de 2010 para 2022, a queda do número de filhos por família chegou a 10,7%. A redução foi ainda maior entre a população mais pobre, de 15,7% (IBGE, 2022). Seguindo um ritmo semelhante, as famílias dos pescadores veem em tendência cada vez mais a ter menos filhos, famílias menores e com uma média de 2 filhos e quando somados os percentuais de um e dois filhos já representa 60%. Fatores como elevados custos de vida nas grandes cidades, se tornam muitas vezes uma imposição da economia na sociedade (Ruschamann, 2016).

Ao comparar o tempo que está inserido na pesca artesanal entre as colônias Z-07 e Z-08 apenas 8,8% dos entrevistados tinham uma experiência de menos de 10 anos como pescadores em Suape. É perceptível que os pescadores das duas colônias tem em sua maioria mais de dez anos de experiência na pesca. No entanto, a distribuição dos grupos de pescadores é mais homogênea em Suape do que em Rio Formoso, onde se percebe que a metade dos pescadores entrevistados tem entre 30 e 40 anos como pescador. (Figura 4). Estes fatores, como o tempo de pesca, estão atrelados a expertise e sabedoria, tendo os pescadores mais antigos como Mestres e detentores de maiores saberes de engenharia da embarcação e habilidades de navegação. Muitos dos Mestres também são donos de sua própria embarcação, liderando equipes e expedições com outros membros da colônia, para pesca em conjunto (Corrêa, 2021; Silva, 2014).

Figura 4: Tempo de experiência (em intervalos de 10 anos) na profissão de pescador dos integrantes das colônias de Rio Formoso e Suape.



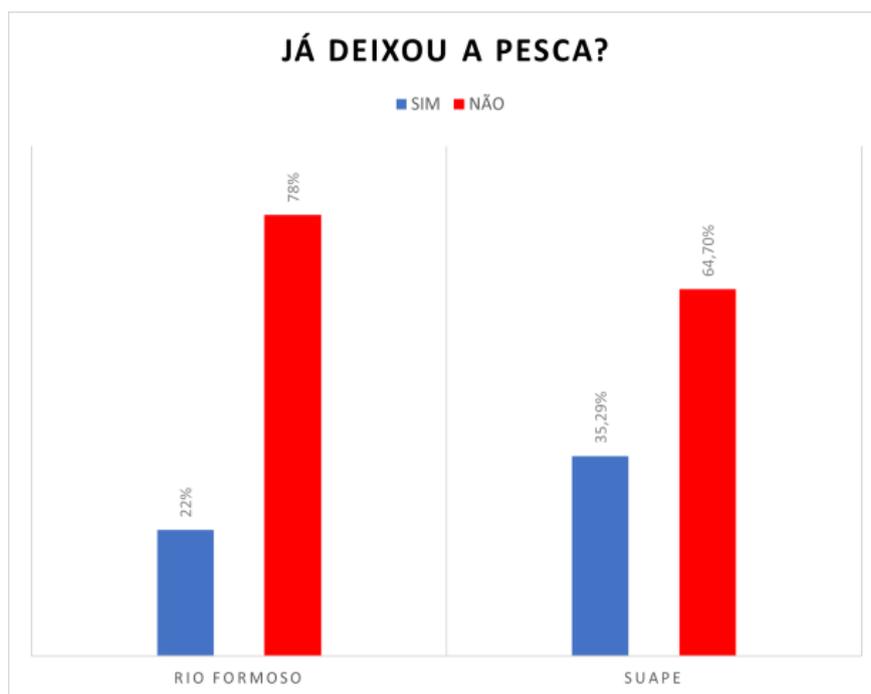
Fonte: O próprio autor (2024).

Os meios de locomoção utilizados pelos pescadores no trânsito até as regiões de interesse englobam embarcações próprias, embarcações alugadas e deslocamento a pé. Cerca de 71% possuem embarcação própria, 26% caminham e 6% alugam embarcações. A forma não motorizada representa 53,8% e é composta por jangadas, canoas, baiteiras e baguetes, cujos comprimentos variam de 2 a 7 metros (IBAMA, 2001). Apesar de esses veículos serem tipicamente não motorizados, tais embarcações podem apresentar adaptações para inserção do motor em sua popa. As jangadas são normalmente constituídas por uma combinação entre madeira e isopor, com números de tripulantes que podem variar entre 1 e 6, sendo mais frequente 2 ou 3 pescadores em conjunto (Lessa *et al.*, 2004).

Em relação à permanência na pesca, 35,29% dos entrevistados de Suape apresentou e 22% dos entrevistados Rio Formoso apresentaram abandono da profissão, sendo ligeiramente maior em Suape provavelmente pela proximidade do estaleiro e do porto que ofereceram maiores possibilidades de oferta de emprego, como relatado durante as entrevistas (Figura 5). Ainda sim, a grande maioria dos

entrevistados informou que nunca deixou a profissão completamente, por ter vínculo afetivo pela mesma (“Cheguei a trabalhar pro porto... lá no início, mas não foi legal. Na pesca eu sou meu chefe, vou e volto na hora que quero.”) relatou um dos entrevistados. A pesca é considerada como um elo familiar, base da socialização central da vida de muitos pescadores (Ramalho, 2023).

Figura 5: N° de entrevistados (%) que relatou já ter deixado a pesca para exercer outra profissão.



Fonte: O próprio autor (2024).

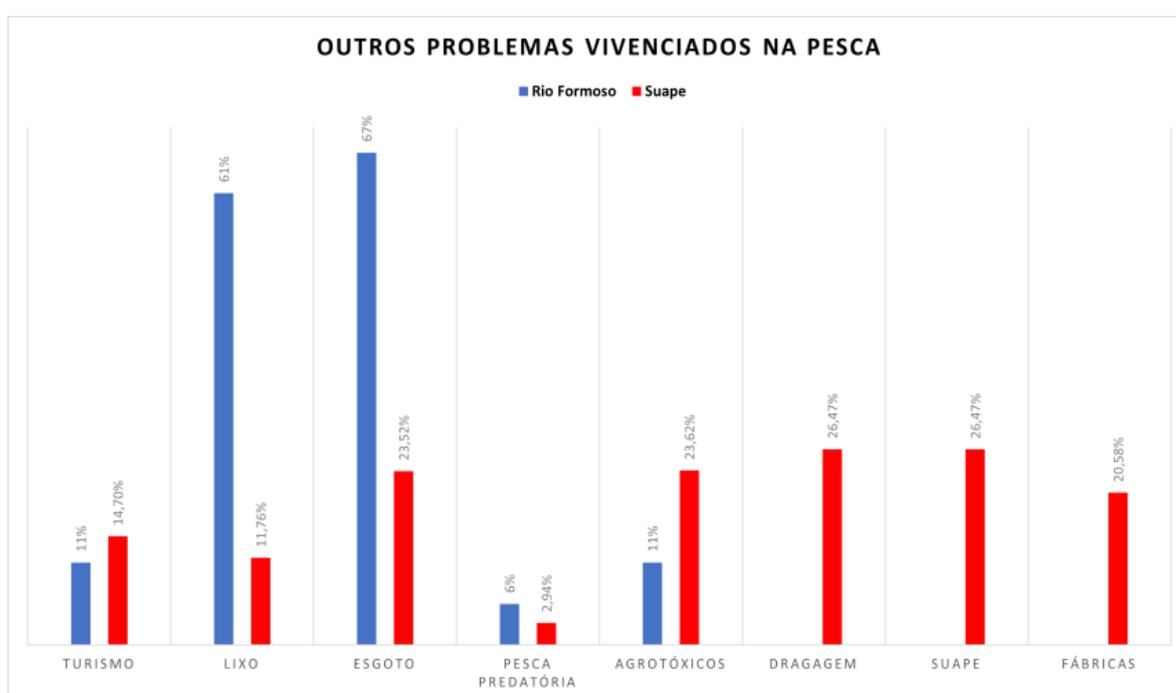
Segundo os entrevistados, problemas vivenciados na pesca estiveram presentes nas colônias, contudo com distinções entre tais problemáticas. Atividades oriundas da área portuária de Suape foram relatadas pelos pescadores da Z-07, somando-se em 73,3% dos principais problemas que influenciam na pesca artesanal; a dragagem, impacta diretamente a comunidade de organismos presentes no local, representando 26%, são apontados outros problemas como o descarte inadequado de esgoto não tratado corretamente (24%), fábricas (21%), turismo (15%), agrotóxico e lixo (12%), e pesca predatória (3%) (Figura 6).

A dragagem em portos é uma prática comum para manter a profundidade necessária para a navegação de embarcações. No entanto, a dragagem pode ter impactos ambientais significativos, dependendo de como é realizada e das medidas

tomadas para mitigar esses impactos (Bastos *et al.*, 2012). Os entrevistados também relataram atividades como explosões e grandes suspensões de sedimentos, impactando a disponibilidade de peixes na região.

Pela perspectiva da colônia Z-08 os principais causadores dessas intervenções estão atrelados a esgoto 67% e lixo caracterizado principalmente pelos resíduos sólidos em 61%, sendo o plástico como uma problemática crescente para os ambientes marinhos, além do turismo e do uso de agrotóxicos (11% cada) e pesca predatória (6%) (Figura 6).

Figura 6: Problemáticas que influenciam a pesca artesanal de Suape e Rio Formoso.



Fonte: O próprio autor (2024).

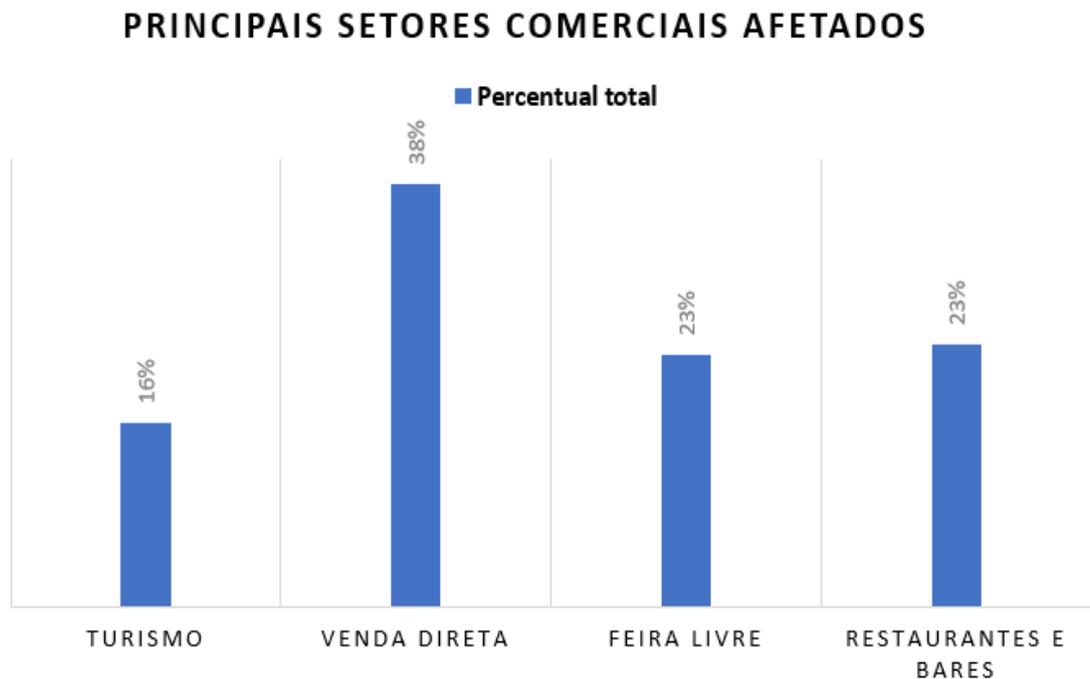
4.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS.

No que diz respeito à composição da renda familiar, constatou-se que 41,7% dos entrevistados desempenhavam o papel exclusivo de provedor de renda, enquanto a 58,3% contava com a participação de outros membros da família na geração de renda. E em muitos grupos familiares relataram também ser cuidadores de familiares mais idosos (Pai/Mãe e Tio/Tia). Os entrevistados foram compostos por 27 marisqueiras e 25 pescadores costeiros. Esses profissionais podem exercer mais de uma atividade pesqueira e migrar entre os tipos de arte da pesca praticadas

ao decorrer do ano, fato que pode ser relacionado à sazonalidade e/ou período reprodutivo de algumas espécies.

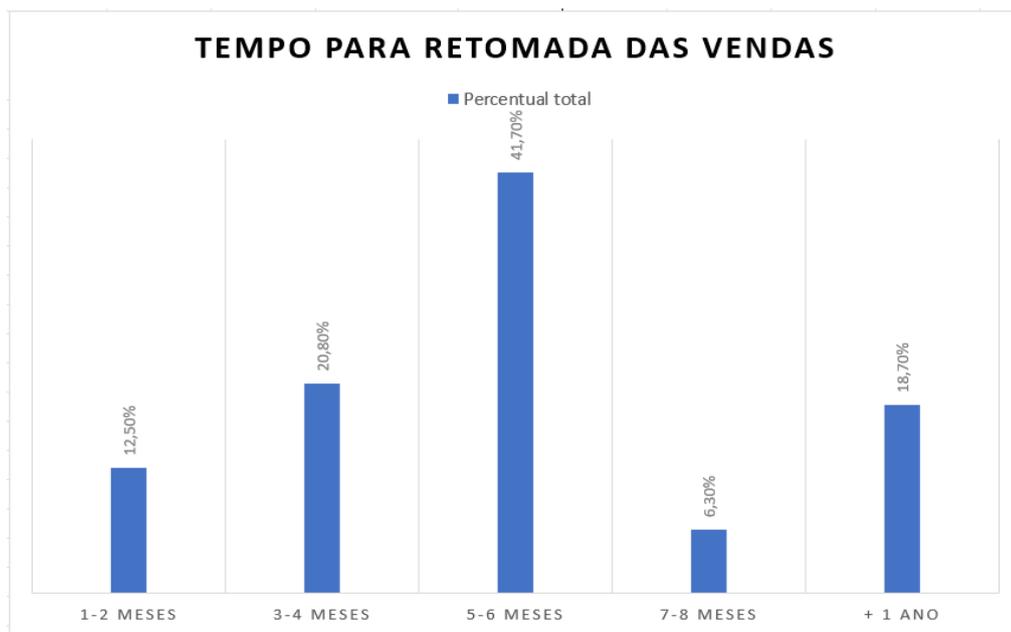
Os residentes locais perceberam fortes impactos do derramamento de óleo nas vendas e no consumo dos pescados, sendo os principais setores relatados como turismo (16%), venda direta (38%), feira livre (23%), estabelecimentos comerciais, como bares e restaurantes (23%) (Figura 7). A grande intensificação midiática e das redes sociais sobre a contaminação das praias, rios e mangues aparentemente gerou um receio no consumo de pescados pela população, resultando na diminuição das vendas dos peixes e mariscos. Observou-se um tempo médio 6,54 meses para retomada das vendas e sendo que 18,7% dos entrevistados relatou que a retomada demorou em mais de um ano (Figura 8).

Figura 7: Principais setores comerciais afetados pelo derramamento de óleo de acordo com os entrevistados.



Fonte: O próprio autor (2024).

Figura 8: Percepção dos pescadores quanto ao tempo para retomada das vendas dos pescados após derramamento de óleo.



Fonte: O próprio autor (2024).

Independentemente do tipo de pesca, todos relataram reduções nas vendas. Os pescadores costeiros e marisqueiras identificaram as principais espécies-alvo obtidas na pesca e utilizadas na venda e no consumo. Os pescados mais comuns na região de Suape e Rio Formoso são descritos nas Tabelas 3 (para pesca costeira) e 4 (para mariscagem), sendo apresentados a quantidade capturada em uma situação de pesca boa, normalmente relatadas no período do verão, e os respectivos valores de venda para cada pescado.

Tabela 3: Principais espécies de pescados coletadas pelos pescadores costeiros da colônia de pescadores Z-07 e Z-08.

Nome Popular	Nome científico	Pesca boa (Verão)	Valores de venda
Agulha	<i>Hemiramphus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	1-3 kg	R\$ 15,00
Agulha branca	<i>Hyporhamphus unifasciatus</i> (Ranzani, 1841)	10-15 kg	R\$ 15,00
Amoré	<i>Gobioides broussonnetii</i> Lacepède, 1800	2-4 kg	-
Ariocó	<i>Lutjanus synagris</i> (Linnaeus, 1758)	2-4 kg	R\$ 25,00
Bagre/Gato	Siluriformes sp.	2 - 35 kg	R\$ 7,00
Barbudo	<i>Polydactylus virgaticus</i> (Linnaeus, 1758)	3 kg	R\$ 15,00
Beijupirá	<i>Rachycentron canadum</i> (Linnaeus, 1766)	4 kg	R\$ 30,00
Bonito	<i>Auxis thazard</i> (Lacepède, 1800)	40 kg	R\$ 10,00
Budião	<i>Bodianus pulchellus</i> (Poey, 1860)	2-4 kg	-
Camarão	Caridea sp.	40 kg	-
Camurim	<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792)	1 - 11 kg	R\$ 13,00
Camuripim	<i>Megalops atlanticus</i> Valenciennes, 1847	35 -60 kg	R\$ 13,00
Carapeba	<i>Diapterus auratus</i> Ranzani, 1842	2 - 60 kg	R\$ 15,00 a
Cavala	<i>Scomberomorus cavalla</i> (Cuvier, 1829)	1- 50 kg	R\$ 25,00 a
Cioba	<i>Lutjanus analis</i> (Cuvier, 1828)	2- 11 kg	R\$ 30,00 a
Dentão	<i>Lutjanus jocu</i> (Bloch & Schneider, 1801)	2-11 kg	-
Guarajuba	<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)	1 -2 kg	R\$ 20,00
Lagosta	Palinuridae sp.	1 kg	R\$ 40,00
Lagostim	Astacidea sp.	Não sabe	R\$ 35,00
Manjuba	<i>Anchoviella lepidentostole</i> (Fowler, 1911)	30 kg	R\$ 20,00
Mariguita	<i>Holocentrus adscensionis</i> (Osbeck, 1765)	Não sabe	R\$ 14,00
Polvo	Cephalopoda sp.	2 kg	R\$ 45,00
Robalo	Centropomidae sp.	10kg	R\$ 17,00
Salema	<i>Anisotremus surinamensis</i> (Bloch, 1791)	2 - 4 kg	-
Sardinha	Clupeidae sp.	35-60 kg	R\$ 10,00
Serra	<i>Scomberomorus brasiliensis</i> Collette, Russo & Zavala-Camin, 1978	1 - 7 kg	R\$ 18,00 a 25,00
Tainha/Saúna	<i>Mugil curema</i> Valenciennes, 1836	2 - 100 kg	R\$ 7,00 a 17,00
Xaréu	<i>Caranx hippos</i> (Linnaeus, 1766)	1 - 7 kg	12,00 a 20,00
Xixarro	<i>Decapterus punctatus</i> (Cuvier, 1829)	1-2 kg	R\$ 18,00

Fonte: O próprio autor (2024).

Tabela 4: Principais espécies de pescados coletadas pelas marisqueiras das colônias de pescadores Z-07 e Z-08.

Nome Popular	Nome científico	Pesca boa (Verão)	Valores de venda
Aratu de mangue	<i>Aratus pisonii</i> (H. Milne Edwards, 1837)	5-8kg/semana	R\$ 60,00 a 70,00
Aratu de pedra	<i>Plagusia depressa</i> (Fabricius, 1775)	5-10kg/semana	R\$ 80,00
Camarão	Caridea sp.	1-2kg/dia	R\$10,00 a 20,00
Camurim	<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792)	Não sabe	R\$ 17,00
Ostra	<i>Crassostrea rhizophorae</i> (Guilding, 1828)	1-2kg/dia	R\$ 60,00
Siri	<i>Callinectes danae</i> Smith, 1869	1-2kg/dia	R\$ 10,00 a 40,00
Sururu/ Marisco	<i>Mytella strigata</i> (Hanley, 1843)	1-2kg/dia	R\$ 30,00 a 60,00
Tainha/Saúna	<i>Mugil curema</i> Valenciennes, 1836	4-9kg/dia	R\$ 16,00 a 22,00
Unha de velho	<i>Tagelus plebeius</i> (Lightfoot, 1786)	1-2kg/dia	R\$ 30,00 a 60,00

Fonte: O próprio autor (2024).

Conforme o diagnóstico da pesca do Estado de Pernambuco de 2004, já se observava que a maior parte da produção está concentrada na pesca costeira em 65%, seguida pelos estuários com 35% e na região oceânica cerca de 3%. As capturas incluem uma grande diversidade de espécies pelágicas, demersais e bentônicas. As principais espécies de peixes pelágicos de pequeno porte registradas foram manjubas *Anchoviella lepidentostole*, agulhinha *Hyporhamphus brasiliensis* e sardinhas Clupeidae. Os principais moluscos capturados foram os bivalves marisco-pedra *Anomalocardia brasiliensis*, marisco-rei *Protothaca pectorina*, marisco-redondo *Lucina pectinata* e unha de velho *Tagelus plebeius* (Lessa et al., 2004; IBAMA, 2001)

A pesca costeira na costa do município de Rio Formoso e na baía de Suape, também apresentaram as principais espécies como as mais frequentes ou recorrentes em suas pescarias, no que se enquadram os peixes de pequeno porte. Para as marisqueiras, tendo como principal foco da região a pesca estuarina, o estudo identificou que os organismos mais citados foram siri *Callinectes danae*, sururu/marisco *Mytella strigata* e unha de velho *Tagelus plebeius*.

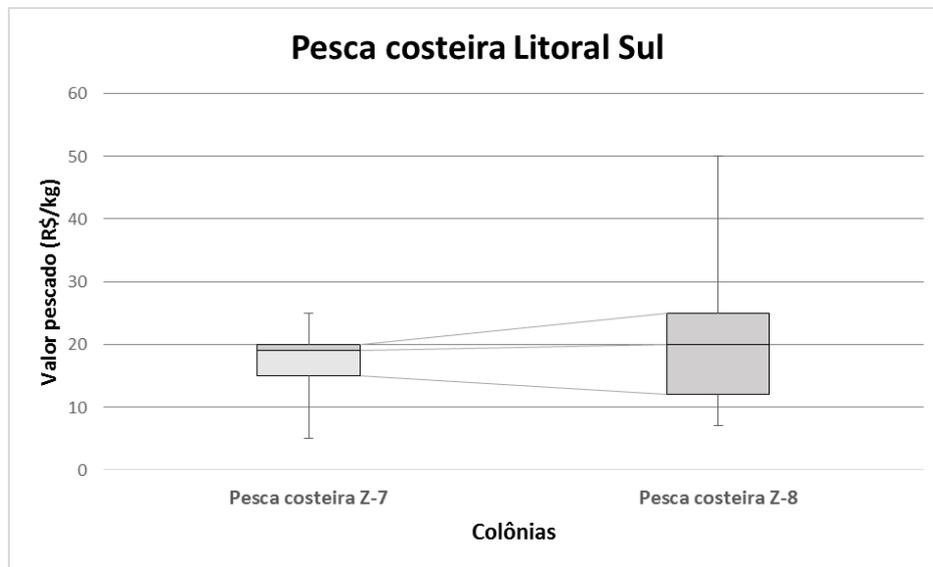
O teste de normalidade de Shapiro-Wilk foi utilizado, indicando que os grupos de dados não apresentam distribuição normal dos resultados. Os dados apresentados neste estudo buscam entender se, existe ou não correlações significativas entre os gêneros, valores dos pescados, tipos de pesca, região e o

esforço diário, resposta obtida através do qui-quadrado de Kruskal-Wallis, que correlaciona os dados e expressa as suas tendências, somado com teste de comparações múltiplas Dwass-Steel-Christchlow-Fligner, no qual podemos encontrar tais resultados estatísticos inseridos no (APÊNDICE A).

Observamos que, em média, os pescados costeiros possuem um valor de R\$ 20,22 por quilograma, tendo o mínimo de R\$ 7,00 e máximo de R\$ 50,00 (Figura 9). Já os mariscos apresentam um valor médio de 47,50 por quilograma, tendo mínimo de R\$ 20,00 e máximo de R\$ 80,00 (Figura 10). Não foram encontradas diferenças significativas entre os valores dos pescados por quilograma na pesca costeira e mariscagem quando comparados nas duas regiões Rio Formoso e Suape e às suas percepções do impacto do valor de venda dos pescados após derramamento de óleo, obtemos tais valores (qui-quadrado de Kruskal-Wallis = 0,416; gl = 1; valor de p = 0,519), podemos observar na (Figura 9) que a pesca costeira no litoral sul representada por 2 Boxplots, um da região Z-07, que se sobrepõe ao da região Z-08. Fator esse que indica valores de venda e espécies alvos semelhantes entre as regiões.

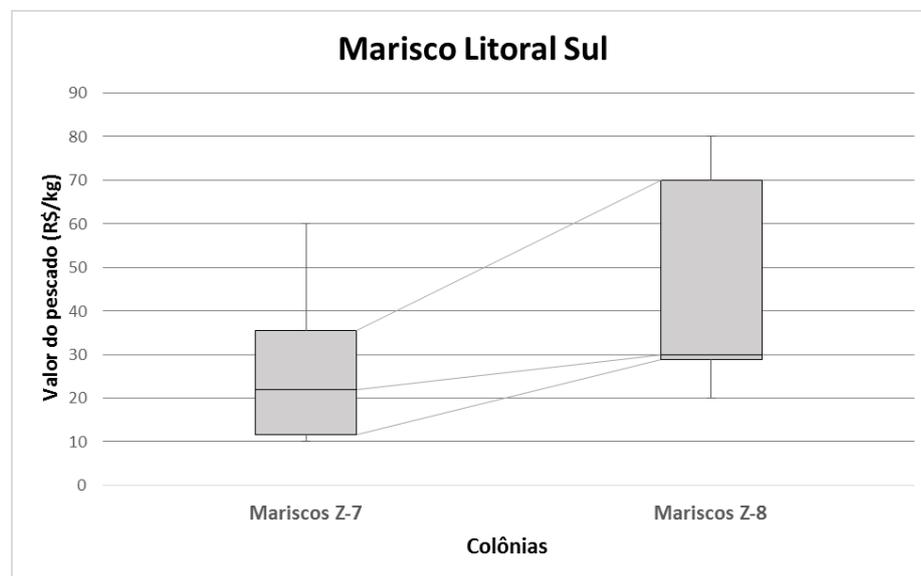
O teste não paramétrico da ANOVA, também indicou que há diferença significativa entre os valores dos insumos tanto para homens quanto para mulheres (qui-quadrado de Kruskal-Wallis = 16,0; gl = 1; valor de p <0,001), apesar de que no valor de venda dos insumos das marisqueiras entre as regiões Z-07 e Z-08 foi observado que há apenas uma área do Boxplot se sobrepondo um ao outro, sendo esse fator atrelado às espécies aratu de pedra (*Plagusia depressa*) e aratu de mangue (*Aratus pisonii*) presentes apenas nas respostas das marisqueiras de Suape (Figura 10), observando assim uma diferença entre as regiões nesse quesito de espécies-alvo, tendo essa variação nos valores dos insumos diretamente atrelados às espécies-alvo de cada gênero, algo que conseguimos observar nas Tabelas 3 e 4.

Figura 9: Valor do pescado costeiro no litoral Sul, comparativo entre as colônias de Suape e Rio Formoso.



Fonte: O próprio autor (2024).

Figura 10: Valor do marisco no litoral Sul, comparativo entre as colônias de Suape e Rio Formoso.



Fonte: O próprio autor (2024).

Sobre o esforço diário para obter tais insumos (qui-quadrado de Kruskal-Wallis = 30,2; gl = 1; valor de $p < 0,001$) quando comparado os homens na pesca costeira e as mulheres na mariscagem existem diferenças significativas possivelmente porque a catação é uma atividade majoritariamente feminina que

requer muito mais tempo e esforço, exigindo uma rotina de esforços repetitivos, sempre com os corpos submersos da cintura para baixo mantendo contato com a água e suas propriedades químicas presentes, ficando expostas e vulneráveis às doenças de pele e genito-urinárias (Rondin, 2022; Lima, 2017). Enquanto a maioria dos pescadores homens pesca em grupo e com barcos motorizados, fatores que aumentam sua produtividade e distribuição de funções durante o ofício da pescaria.

4.3 CONSEQUÊNCIAS À POPULAÇÃO PESQUEIRA APÓS O DERRAME DE ÓLEO

O incidente com o derramamento de óleo de 2019, que atingiu todo o Nordeste do Brasil, somado ao isolamento social devido à pandemia do Covid-2019, agravaram algumas das problemáticas socioeconômicas (Carneiro *et al.*, 2024). Em Rio Formoso foi relatado a falta de comunicação com as entidades responsáveis, com percentual de 33% não receberam instruções sobre como lidar com as ações de limpeza e contenção do óleo. A chegada do óleo teve consequências diretas na saúde dos pescadores que relataram sintomas como náuseas, irritações na pele e dor de cabeça após pescar ou ingerir pescados durante a semana da contaminação. Além disso, muitos dos pescadores participaram do processo de remoção dos resíduos sem equipamentos de segurança adequados, o que está diretamente relacionado com dano à saúde pública vivenciada pela colônia Z-07. Por outro lado, em Suape, 73,52% dos entrevistados relataram ter recebido instruções da Z-08 em como lidar com os problemas do óleo.

Outro agravante foi à colônia de Rio Formoso não ter sido contemplada com o auxílio financeiro do Governo Federal, apenas com o adiantamento do defeso, que é o período em que a pesca é vetada ou controlada, para a época de reprodução de algumas espécies. Em decorrência ao desastre com óleo em ambas as colônias, temos os percentuais totais, 74% dos pescadores alegaram contaminação das espécies e 82% apontaram diminuição dos pescados, prejudicando a venda dos pescados de 91% dos entrevistados. Para 88% dos pescadores, a pandemia potencializou os problemas na comercialização dos pescados, afetando a renda familiar de 94% deles. Observou-se a diminuição da quantidade dos pescados, afetando diretamente a renda familiar e conseqüentemente reduzindo a qualidade alimentar das famílias envolvidas.

A demanda dos consumidores por produtos embalados e congelados aumentou a partir do segundo trimestre de 2020 à medida que as famílias procuravam estocar alimentos não perecíveis. Por outro lado, peixes frescos e alimentos aquáticos de alto valor tiveram queda em sua demanda com as restrições no funcionamento de estabelecimentos comerciais (bares, restaurantes e hotéis) relacionadas à COVID-19 (FAO, 2020^a). Nos países em desenvolvimento com grandes setores informais, as medidas de confinamento e de distanciamento físico impactaram especialmente os trabalhadores e comunidades vulneráveis de pequena escala e artesanais. Muitos destes pescadores não estão vinculados às suas respectivas colônias da região onde habitam que representam os seus interesses combinados e garantam seus direitos, tornando mais difícil o acesso ao apoio governamental (Oliveira *et al.*, 2020).

Foi elaborado um Índice de Vulnerabilidade ao Derramamento do Óleo, com base em oito questões de múltipla escolha e uma livre aberta. O índice foi estabelecido da seguinte forma, 0 até 2 respostas negativas, se enquadra em baixa vulnerabilidade, entre 3 e 5 respostas negativas, se enquadra em moderada vulnerabilidade, e 6 e 8 respostas negativas, relaciona-se a alta vulnerabilidade. Ao tabular os resultados de cunho negativo distribuíram-se em três categorias, Baixa, Moderada e Alta vulnerabilidade (Tabela 5). A grande maioria dos entrevistados (82,7%) se enquadrou em alta vulnerabilidade enquanto 17,3% em moderada vulnerabilidade.

Tabela 5: Índice de Vulnerabilidade ao Derramamento do Óleo

Índice de Vulnerabilidade ao Petróleo			
INDICADOR	Baixa	Moderada	Alta
Pesca prejudicada	Não	Parcialmente	Sim
Contaminação das espécies	Não	Parcialmente	Sim
Diminuição do pescado	Não	Parcialmente	Sim
Afetou a renda familiar	Não	Parcialmente	Sim
Recebeu algum auxílio do governo	Sim	Parcialmente	Não
Recebimento de informes para lidar com o problema	Sim	Parcialmente	Não
Prejuízo na comercialização dos pescados	Não	Parcialmente	Sim
Tempo para voltar as vendas	1-3 meses	3-6 meses	>6 meses

Fonte: O próprio autor (2024).

Atrelado a esse grupo vulnerável, temos uma parte significativa da comunidade de pescadores analfabetos ou com baixa escolaridade (Nascimento *et al.*, 2016), possuindo o ofício da pescaria como a principal ferramenta de subsistência familiar, fonte primária de renda e alimentação (Ramalho, 2019). Durante o período de pandemia, apenas 56% dos pescadores receberam algum tipo de auxílio financeiro do Governo Federal, quando considerados o chapéu de palha, bolsa família e o auxílio federal do óleo. Nesse contexto, muitos pescadores não puderam permanecer em isolamento social para exercer a atividade pesqueira por necessidade de subsistência, afetando a qualidade de vida e bem-estar dessas pessoas, como comentado por um dos entrevistados:

"Fiquei sem pescar e quase morria ", relato de um dos pescadores entrevistados.

O peixe e sua espinha dorsal são uma grande fonte de nutrientes e proteínas, sendo uma ótima opção nutritiva para a dieta saudável, dos 34 países onde os peixes contribuem com mais de um terço do fornecimento total de proteína animal, 18 apresentam o peixe e sua espinha dorsal como principal alimento para comunidades de baixa renda (Valente, 2019; FAO, 2020^b). Além disso, o peixe fornece vitaminas e minerais importantes em forma biodisponível para o corpo humano e tem um fator de melhoria na absorção de minerais (como ferro e zinco)

predominantemente dietas à base de vegetais típicas de muitos países em desenvolvimento (de Oliveira Sartori, 2012). Sendo também uma importante fonte de ácidos graxos – como ácido eicosatetraenóico (EPA) e ácido docosahexaenóico (DHA) – com evidências mostrando o consumo de peixe ligado a resultados positivos para o sistema cardiovascular (Santos, 2013; Peter *et al.*, 2013).

As mulheres são frequentemente encarregadas das responsabilidades relacionadas à compra, preparo e alimentação doméstica, enfrentam desproporcionalmente os impactos das restrições nas atividades de subsistência (Santos, 2014). Esta carga intensa de equilibrar trabalho externo e cuidados diretos resulta em compensações que afetam a saúde e o estado nutricional da família, sendo exacerbadas durante crises. Apoiar as mulheres nesse contexto é crucial para assegurar o bem-estar familiar, a segurança alimentar, nutricional e a continuidade das atividades de subsistência (FAO, CEA e AUC, 2020).

A dependência de países em relação ao abastecimento de peixe para a segurança alimentar destaca a importância de garantir sua disponibilidade, evitando a redução do consumo de peixe que poderia intensificar os problemas relacionados ao "triplo fardo da desnutrição" (FAO, 2019). Este fenômeno já afetou mais de 200 milhões de crianças e mais de dois bilhões de adultos globalmente, acarretando custos sociais significativos (Silva *et al.*, 2010; Global Nutrition Report, 2018). Restrições de movimento, especialmente devido à pandemia, tornam as comunidades piscatórias ainda mais vulneráveis, não apenas pela redução de oferta de alimentos nutritivos, mas também pelo rendimento reduzido devido a limitações nas atividades de subsistência, comprometendo o poder de compra para satisfazer necessidades dietéticas variadas (Sartori, 2012; de Oliveira, 2013; FAO, 2020^o).

Assim, se faz necessário trabalhar com organizações setoriais e regionais para desenvolver uma série de adaptações para gerir a pesca de forma continuada. Estas adaptações apoiam o emprego, da proteção às populações tradicionais e garantem uma maior resiliência do setor sem comprometer a sustentabilidade, incluindo avaliando e ajustando as opções de transporte e de desenvolvimento do mercado (Ferreira *et al.*, 2019).

5. CONCLUSÕES

Os dados apresentados evidenciam a complexidade das dinâmicas sociais e econômicas que envolvem as colônias pesqueiras de Suape e Rio Formoso, destacando a importância da pesca artesanal como fonte central de renda e subsistência. A pesquisa revelou a predominância masculina na pesca costeira e a forte atuação feminina na mariscagem, especialmente em áreas estuarinas, reforçando a divisão de papéis e os desafios enfrentados por ambos os gêneros nas atividades pesqueiras.

O impacto do derramamento de óleo de 2019, agravado pelas dificuldades impostas pela pandemia de COVID-19, intensificou vulnerabilidades já existentes, resultando em perdas econômicas significativas. A diminuição das vendas, que alcançou setores como turismo, feiras livres e estabelecimentos comerciais, demonstrou a fragilidade da cadeia produtiva local diante de crises ambientais e de saúde pública. O tempo médio de 6 meses para retomada das vendas, com alguns pescadores relatando até um ano de interrupção, evidencia o impacto prolongado do desastre na segurança alimentar e na renda das famílias.

Os resultados também indicam que políticas públicas ineficientes contribuíram para a ampliação dessas vulnerabilidades. A desigualdade no acesso ao auxílio financeiro e a falta de planejamento adequado para crises ambientais demonstram a necessidade de estratégias mais inclusivas e eficazes para mitigar os impactos em comunidades tradicionais. Medidas como a promoção de programas de apoio financeiro, a inclusão das comunidades pesqueiras em capacitações específicas e o fortalecimento da representatividade dessas comunidades em esferas decisórias podem ser caminhos para garantir sua resiliência e sustentabilidade.

Por fim, a relevância socioeconômica e cultural da pesca artesanal exige maior reconhecimento e proteção. É fundamental que esforços conjuntos de governo, sociedade civil e organizações locais sejam direcionados para proteger os modos de vida dessas populações, garantindo que crises futuras não perpetuem os ciclos de desigualdade e insegurança vivenciados por essas comunidades.

REFERÊNCIAS.

- Allut, A. G. (2000). O conhecimento dos especialistas e seu papel no desenho de novas políticas pesqueiras. *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos*, 2, 101-123
- Araújo, M. E. D., Ramalho, C. W. N., & Melo, P. W. D. (2020). Pescadores artesanais, consumidores e meio ambiente: consequências imediatas do vazamento de petróleo no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 36.
- Araújo, M., Limongi, C., Servain, J., Silva, M., Leite, F. S., Veleda, D., & Lentini, C. A. (2011). Salinity-induced mixed and barrier layers in the southwestern tropical Atlantic Ocean off the northeast of Brazil. *Ocean science*, 7(1), 63-73.
- Barron, M. G. (2012). Ecological impacts of the Deepwater Horizon oil spill: implications for immunotoxicity. *Toxicologic pathology*, 40(2), 315-320.
- BASTOS, B. D. C., & BASSANI, C. (2012). A QUESTÃO DA EXPANSÃO PORTUÁRIA COMO SOLUÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: o caso das dragagens e os impactos ambientais na baía de Sepetiba. *Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia*, 17.
- Bejarano, A. C., & Michel, J. (2010). Large-scale risk assessment of polycyclic aromatic hydrocarbons in shoreline sediments from Saudi Arabia: environmental legacy after twelve years of the Gulf war oil spill. *Environmental pollution*, 158(5), 1561-1569.
- Bergeon Burns, C. M., Olin, J. A., Woltmann, S., Stouffer, P. C., & Taylor, S. S. (2014). Effects of oil on terrestrial vertebrates: predicting impacts of the Macondo blowout. *BioScience*, 64(9), 820-828.
- Bonfá Neto, D. (2023). Território, modo de vida e pesca artesanal marítima: análise comparada entre Bahía Solano, no Pacífico Colombiano, e Maxaranguape, no Atlântico Brasileiro (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Mais de 65 mil pescadores afetados por manchas de óleo irão receber auxílio emergencial. Notícias, 3 dez. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mais-de-65-mil-pescadores-artesanais-atingidospor-manchas-de-oleo-irao-receber-auxilio-emergencial>. Acesso em: 17 jan. 2024.
- BRITO, D. O óleo ainda ameaça saúde nas praias: meses após coleta de óleo em praias do Nordeste, comunidades pesqueiras seguem sofrendo os impactos do derramamento. Radis – Fiocruz, 1 fev. 2020. Disponível em: <https://radis.ensp.fiocruz.br/index.php/home/reportagem/oleo-ainda-ameaca-saude-nas-praias#:~:text=Em%20agosto%20de%202019%2C%20o,o%20desenvolvimento%20de%20atividades%20econ%C3%B4micas>. Acesso em: 20 dez. 2023.
- Bruto, L., Araujo, M., Noriega, C., Veleda, D., & Lefèvre, N. (2017). Variability of CO₂ fugacity at the western edge of the tropical Atlantic Ocean from the 8 N to 38 W PIRATA buoy. *Dynamics of Atmospheres and Oceans*, 78, 1-13.

Cadiou, B., Riffaut, L., McCoy, K. D., Cabelguen, J., Fortin, M., Gélinaud, G., ... & Bouludier, T. (2004). Ecological impact of the "Erika" oil spill: Determination of the geographic origin of the affected common guillemots. *Aquatic Living Resources*, 17(3), 369-377.

CARNEIRO, M. S. A. et al. Pesca artesanal e Covid-19: impactos socioeconômicos e ambientais no litoral do Ceará, Brasil. *Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional*, Blumenau, v. 9, n. 1, p. 3-24, jan./mar. 2021.

Chang, S. E., Stone, J., Demes, K., & Piscitelli, M. (2014). Consequences of oil spills: a review and framework for informing planning. *Ecology and Society*, 19(2).

CORRÊA, E. C. D. S. (2021). NOMES A NAVEGAR: saberes, práticas e significados nos nomes das embarcações pesqueiras de Bragança-Pará.

Corrêa, J. C. (2022). Saberes etnoecológicos pesqueiros sobre polvos e sururus no litoral sul do Espírito Santo. *Terra Livre*, 1(58), 89-129.

Criales, M. M., Shiple, R. M., Thompson, N., & Kulpa, K. A. (2017). Abundance and distribution of planktonic decapods in the northern Gulf of Mexico before and after the Deepwater Horizon oil spill. *Bulletin of Marine Science*, 93(3), 829-856.

Damasio, L. D. M. A., Lopes, P. F., Guariento, R. D., & Carvalho, A. R. (2015). Matching fishers' knowledge and landing data to overcome data missing in small-scale fisheries. *PLoS One*, 10(7), e0133122.

de Albuquerque Braga, M. D. C. (2010). Território estratégico de Suape: diretrizes para uma ocupação sustentável. *REVISTA HUM@NAE*, 4(1).

de Freitas, P. A. N., Machado, R. M., da Silva, E. S., & dos Santos, M. O. S. (2023). Derramamento de óleo e responsabilização do Estado: desafios da pesca artesanal em Pernambuco. *SER Social*, 25(53).

de Oliveira Santos, J., & de Andrade, M. O. (2013). Festa da Ouriçada e devoção a Santa Luiza na praia de Suape-PE: expressão sincrética e simbólica da biodiversidade e do território de pescadores artesanais. *Horizonte: revista de Estudos de Teologia e Ciências da Religião*, 11(30), 545-571.

de Oliveira Sartori, A. G., & Amancio, R. D. (2012). Pescado: importância nutricional e consumo no Brasil. *Segurança alimentar e nutricional*, 19(2), 83-93.

de Oliveira, J. M. (2013). O peixe e a saúde: das recomendações para o consumo às possibilidades ambientais de atendê-lo. *Segurança alimentar e nutricional*, 20(1supl), 141-146.

de Santana Campelo, R. P., de Lima, C. D. M., de Santana, C. S., da Silva, A. J., Neumann-Leitão, S., Ferreira, B. P., ... & de Castro Melo, P. A. M. (2021). Oil spills: The invisible impact on the base of tropical marine food webs. *Marine Pollution Bulletin*, 167, 112281.)

do Nascimento, I. I. R., da Silva Cardoso, L., Ferreira, M. C., & Costa, C. F. T. (2021). REFLEXÕES ACERCA DOS IMPACTOS BIOPSISSOCIAIS DO VAZAMENTO DE ÓLEO NA COSTA BRASILEIRA. *Interfaces Científicas-Saúde e Ambiente*, 8(3), 444-457.

Evelina Menezes de Sá, M. (2008). *Análise comparativa entre os portos do Recife e de Suape: desafios para a gestão ambiental* (Master's thesis, Universidade Federal de Pernambuco).

FAO, Duke University & WorldFish. 2023. Illuminating Hidden Harvests – The contributions of small-scale fisheries to sustainable development. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc4576en>

FAO, ECA and AUC. 2020. Africa Regional Overview of Food Security and Nutrition 2019. Accra. <https://doi.org/10.4060/CA7343EN>

FAO. 2019. Triple burden of malnutrition slows down progress towards Zero Hunger in Europe and Central Asia. fao.org/news/story/en/item/1199760/icode/

FAO. 2020a. The impact of COVID-19 on fisheries and aquaculture food systems Possible responses, Information paper, November 2020.

FAO. 2020b. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. (Available in all languages) <https://doi.org/10.4060/ca9229en>

FAO. 2020c. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Interactive story. <http://www.fao.org/state-of-fisheries-aquaculture>

FERREIRA, L. C. et al. A pesca artesanal no Brasil: desafios e perspectivas para a sua sustentabilidade. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 22, e01718, 2019.

Francioni, E., de LR Wagener, A., Scofield, A. D. L., Depledge, M. H., & Cavalier, B. (2007). Evaluation of the mussel *Perna perna* as a biomonitor of polycyclic aromatic hydrocarbon (PAH) exposure and effects. *Marine Pollution Bulletin*, 54(3), 329-338.

Giusti, J. V. D. M. (2021). Pescadores e pescadoras artesanais: impactos socioeconômicos e ambientais do desastre do óleo em municípios costeiros da Bahia (Bachelor's thesis, Brasil).

Global Nutrition Report. 2018. Chapter Two: The Burden of Malnutrition [online]. [Cited 7 March 2020]. <https://globalnutritionreport.org/reports/global-nutrition-report-2018/burden-malnutrition/>

Ha, M. N., Lee, W. J., Lee, S. M., & Cheong, H. K. (2008). A literature review on health effects of exposure to oil spill. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 41(5), 345-354.

Herculano, S. (2008). O clamor por justiça ambiental e contra o racismo ambiental. *Revista de gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente*, 3(1), 01-20.

Hong, S., Khim, J. S., Ryu, J., Kang, S. G., Shim, W. J., & Yim, U. H. (2014). Environmental and ecological effects and recoveries after five years of the Hebei Spirit oil spill, Taean, Korea. *Ocean & coastal management*, 102, 522-532.

IBAMA, 1993-2001. Boletim estatístico da pesca marítima do estado de pernambuco. Tamandaré PE: Ministério do Meio Ambiente; centro de pesquisa e extensão pesqueira do Nordeste - CEPENE.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Manchas de óleo/litoral brasileiro. 2020. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/manchasdeoleo>. Acesso em: 17 jan. 2024.

IBGE. Banco de dados virtual do ibge cidades, com dados de 2019 e 2022. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/rio-formoso/pesquisa/36/30246>. Acesso em: 22 jan. 2024.

IBGE. Banco de dados virtual do ibge população e projeção, com dados de 2010 a 2022. https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html?utm_source=portal&utm_medium=popclock Acesso em: 14 fev. 2024.

ISHIMARU, M. E. A. (2022). *Modelagem numérica aplicada à dispersão de óleo na borda leste do nordeste do Brasil* (Bachelor's thesis).

Knox, W., & Ferreira, J. G. (2023). Desastre ambiental e zonas de sacrifício: o derramamento de petróleo no Nordeste do Brasil e políticas públicas de estado.

Koenig, M. L., Eskinazi-Leça, E., Neumann-Leitão, S., & Macêdo, S. J. D. (2002). Impactos da construção do Porto de Suape sobre a comunidade fitoplanctônica no estuário do rio Ipojuca (Pernambuco-Brasil). *Acta Botanica Brasilica*, 16, 407-420.

Laffon, B., Pásaro, E., & Valdiglesias, V. (2016). Effects of exposure to oil spills on human health: Updated review. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B*, 19(3-4), 105-128.

Lee, J. G., Larive, L. L., Valsaraj, K. T., & Bharti, B. (2018). Binding of lignin nanoparticles at oil–water interfaces: an ecofriendly alternative to oil spill recovery. *ACS applied materials & interfaces*, 10(49), 43282-43289.

Lentini, C. A. D., Silva, M., Veleda, D. R. A., Araujo, M., Cintra, M., Varona, H. L., ... & Araujo, J. (2021). Oceanografia física do Atlântico tropical: processos hidrotermodinâmicos. *CIÊNCIAS DO MAR: dos oceanos do mundo ao Nordeste do Brasil*.

Lessa, R., Vieira, A. C. D. S., Monteiro, A., Santos, J. S., Lima, M. M. D., Cunha, E. J. D., ... & Oliveira, B. A. B. (2006). Diagnóstico da pesca no litoral do estado de Pernambuco. *ISAAC, VJ; MARTINS, AS; HAIMOVICI, M.; ANDRIGUETTO FILHO, J. A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Belém: Universidade Federal do Pará, UFPA, 67-91.*

Lima, M. A. G. D., Freitas, M. D. C. S. D., Pena, P. G. L., & Trad, S. (2017). Estudos de saúde, ambiente e trabalho: aspectos socioculturais. EDUFBA.

Liu, Z., & Callies, U. (2019). Implications of using chemical dispersants to combat oil spills in the German Bight—Depiction by means of a Bayesian network. *Environmental Pollution*, 248, 609-620.

Lourenço, R. A., Combi, T., da Rosa Alexandre, M., Sasaki, S. T., Zanardi-Lamardo, E., & Yogui, G. T. (2020). Mysterious oil spill along Brazil's northeast and southeast seaboard (2019–2020): Trying to find answers and filling data gaps. *Marine Pollution Bulletin*, 156, 111219.

Marin, F. D. O. (2009). *A Subcorrente Norte do Brasil ao largo da Costa do Nordeste* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).

Melo e Souza, Rosemeri (org.) et al. Unidades de conservação e comunidades tradicionais: Desafios da sobrevivência dos espaços e identidades 1. ed.-- Aracaju, SE : Criação Editora, 2021. 244 p., 21 cm. 978-65-88593-53-0 (digital).

Mendes, B. L. (2019). Redes invisíveis da pesca artesanal em Rio Grande: obstáculos e barreiras impostos às mulheres pescadoras na busca dos direitos sociais previdenciários (Master's thesis).

MORENO, T. E. D. S. (2020). *Avaliação dos indicadores de contaminação humana por petróleo em um município do litoral de Pernambuco* (Bachelor's thesis).

Müller, M. N., Yogui, G. T., Gálvez, A. O., de Sales Jannuzzi, L. G., de Souza Filho, J. F., Montes, M. D. J. F., ... & Zanardi-Lamardo, E. (2021). Cellular accumulation of crude oil compounds reduces the competitive fitness of the coral symbiont *Symbiodinium glynnii*. *Environmental Pollution*, 289, 117938.

NASCIMENTO, M. D. J. S., COELHO-FILHO, P. A., & de CASTRO, N. A. (2016). ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS DA PESCA ARTESANAL EM SUAPE, CABO DE SANTO AGOSTINHO, PERNAMBUCO (BRASIL). *Revista Brasileira de Engenharia de Pesca*, 9(1), 65-76.

Oliveira, A. C. de e Sichieri, R. (2009). Consumo de peixe e ácidos graxos ômega-3 na prevenção de doenças cardiovasculares. *Revista de Nutrição*, 22(6), 937-946.

OLIVEIRA, J. A. et al. Impactos socioambientais do derramamento de óleo no litoral nordestino brasileiro: o caso da pesca artesanal em Maragogi, Alagoas. *Cadernos de Estudos Sociais, Recife*, v. 36, n. 1, p. 121-142, jan./jun. 2020..

PERNAMBUCO. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. Informe n. 09/2019 de 25 de outubro de 2019. Recife: SEVS-PE, 2020. Disponível em: https://www.cievspe.com/_files/ugd/3293a8_8d5c99d6d713440580ea25e59a1c2191.pdf. Acesso em: 01 nov. 2022.

Peter, S., Chopra, S., & Jacob, J. J. (2013). A fish a day, keeps the cardiologist away!—A review of the effect of omega-3 fatty acids in the cardiovascular system. *Indian journal of endocrinology and metabolism*, 17(3), 422.

Price, A. R. (1998). Impact of the 1991 Gulf War on the coastal environment and ecosystems: current status and future prospects. *Environment international*, 24(1-2), 91-96.

Ramalho, C. W. N. (2006). " Ah, esse povo do mar!": um estudo sobre trabalho e pertencimento na pesca artesanal pernambucana. São Paulo: Editora Polis.

Ramalho, C. W. N. (2019). A situação do comércio de pescados em algumas localidades pernambucanas: reflexões preliminares após os vazamentos do petróleo. *Recife: Núcleo de Estudos Humanidades, Mares e Rios, Universidade Federal de Pernambuco*.

Ramalho, C. W. N. (2023). cuLTuRA DE OfÍCIO MARÍTIMA PESQUeIRA. *Sociologia & Antropologia*, 11, 913-943.

RAMALHO, C. W. N., & Artesanais, P. (2017) Elos de pertencimento na pesca artesanal. *CASTELLUCCI JÚNIOR, Wellington; BLUME, Luiz Henrique dos Santos. Populações litorâneas e ribeirinhas na América Latina: estudos interdisciplinares*, 2.

RÊGO, A. D. N. (2023). *Turismo náutico e as consequências na área estuarina de proteção ambiental do Rio Formoso* (Bachelor's thesis).

Richardson, R. J., Peres, J. A., & Wanderley, J. C. V. (1985). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas.

Rodin, P. (2022). Interseccionalidade em uma zona de sacrifício do capital: a experiência de mulheres negras, quilombolas e marisqueiras da Ilha de Maré, baía de Todos os Santos (Bahia, Brasil). *revista brasileira de estudos urbanos e regionais*, 23, e202133.

Ruschmann, D. (2016). *Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente*. Papirus editora.

Santos, M. P. N. D., Seixas, S., Aggio, R. B. M., Hanazaki, N., Costa, M., Schiavetti, A., ... & Azeiteiro, U. (2012). A pesca enquanto atividade humana: pesca artesanal e sustentabilidade. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, 12(4), 405-427.

Santos, R. C. D., Gurgel, A. D. M., Santos, L., Rêgo, R. D. C. F., Gurgel, I. G. D., & Santos, M. O. S. D. (2023). Desastres com petróleo e ações governamentais ante os impactos socioambientais e na saúde: scoping review. *Saúde em Debate*, 46, 201-220.

SANTOS, R. C. Principais impactos causados pelo derramamento de óleo na costa brasileira: caracteriza de acidentes e técnicas de remediação em vazamentos por hidrocarbonetos. Monografia (Graduação em Biologia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019

Santos, R. D., Gagliardi, A. C. M., Xavier, H. T., Magnoni, C. D., Cassani, R., Lottenberg, A. M. P., ... & Ramos, S. (2013). I Diretriz sobre o consumo de gorduras e saúde cardiovascular. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 100, 1-40.

SANTOS, T. J. P. D. (2014). Mulher e pesca artesanal: a participação das pescadoras de Rio Formoso-PE na construção de políticas públicas para o desenvolvimento local.

Silva, A. C. e Silva, J. T. da. (2010). A importância do consumo de peixes e os benefícios dos ácidos graxos ômega 3. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, 23(1), 107-116.

SILVA, A. L. et al. Narrativas científicas sobre óleo e mudanças do clima: o caso do Pré-sal. *Sociedade e Estado*, v. 32, n. 1, p. 181-204, jan./abr. 2017

Silva, I. L. R. D. (2014). As margens do São Francisco: um olhar antropológico sobre os mestres fazedores de canoas na cidade de Pão de Açúcar.

Silva, L. I. M. D., Antunes, M. B. D. C., Albuquerque, M. D. S. V. D., Gurgel, I. G. D., & Santos, M. O. S. D. (2022). O derramamento de petróleo no litoral pernambucano a partir das narrativas do *Jornal do Commercio*.

VAINSENER, S. A. (2015). Suape-Porto e Complexo Industrial. *Pesquisa Escolar Online, Fundação Joaquim Nabuco, Recife*. Disponível em: < <http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar/index.php>.

Valente, L. M. (2018). Nutrição e alimentação de Peixes. *Revista de Ciência Elementar*, 6(4), 1-7.

Varona, H. L., Silva, M. A., Veleda, D., Leite, F. S., das Chagas Moura, M., & Araújo, M. (2018). Influence of underwater hydrodynamics on oil and gas blowouts off Amazon River Mouth. *Tropical Oceanography*, 46(1).

Veleda, D. R. A., Araujo, M., Silva, M., Montagne, R., & Araújo, R. (2011). Seasonal and interannual variability of the southern south equatorial current bifurcation and meridional transport along the eastern Brazilian edge. *Tropical Oceanography*, 39(1), 27-59.

World Bank, 2012. The Hidden Harvests: The Global Contribution of Capture Fisheries.

WWF BRASIL. World Wide Fund for Nature. O que se sabe até agora sobre o derramamento de óleo no Nordeste. Notícias, 12 nov. 2019. Disponível em: https://www.wwf.org.br/informacoes/noticias_meio_ambiente_e_natureza/?73944/O-que-se-sabe-ate-agora-sobre-o-derramamento-de-oleo-no-Nordeste. Acesso em: 17 jan. 2024.

Yang, B., & Xiong, D. (2015). Bioaccumulation and subacute toxicity of mechanically and chemically dispersed heavy fuel oil in sea urchin (*Glyptocidaris crenulari*). *Scientia Marina*, 79(4), 497-504.

Zabbey, N., Sam, K., & Onyebuchi, A. T. (2017). Remediation of contaminated lands in the Niger Delta, Nigeria: Prospects and challenges. *Science of the Total Environment*, 586, 952-965.

APÊNDICE A – RESULTADOS ESTATÍSTICOS DESCRITIVOS.

Estatística Descritiva

	Tipo de Pesca	Região	Sexo	Valor do pescados R\$/kg	Esforço kg/dia	
N	Mariscagem	Rio Formoso	Mulher	37	28	
			Homem	0	0	
		Suape	Mulher	20	22	
			Homem	0	0	
		Pesca Costeira	Rio Formoso	Mulher	0	0
				Homem	20	20
	Suape		Mulher	0	0	
			Homem	59	59	
	Média	Mariscagem	Rio Formoso	Mulher	26.8	2.79
				Homem	NaN	NaN
			Suape	Mulher	47.5	9.73
				Homem	NaN	NaN
Pesca Costeira			Rio Formoso	Mulher	NaN	NaN
				Homem	18.4	8.05
		Suape	Mulher	NaN	NaN	
			Homem	20.4	19.4	
W de Shapiro-Wilk		Mariscagem	Rio Formoso	Mulher	0.848	0.608
				Homem	NaN	NaN
			Suape	Mulher	0.793	0.892
				Homem	NaN	NaN
	Pesca Costeira		Rio Formoso	Mulher	NaN	NaN
				Homem	0.799	0.918
		Suape	Mulher	NaN	NaN	
			Homem	0.885	0.886	
	p Shapiro-Wilk	Mariscagem	Rio Formoso	Mulher	< .001	< .001
				Homem	NaN	NaN
			Suape	Mulher	< .001	0.020
				Homem	NaN	NaN
Pesca Costeira			Rio Formoso	Mulher	NaN	NaN
				Homem	< .001	0.090
		Suape	Mulher	NaN	NaN	
			Homem	< .001	< .001	

ANOVA a um fator (não-paramétrica)

Kruskal-Wallis

	χ^2	gl	p
Valor do pescados R\$/kg	0.416	1	0.519
Esforço kg/dia	36.141	1	< .001

ANOVA a um fator (não-paramétrica)

Kruskal-Wallis

	χ^2	gl	p
Valor do pescados R\$/kg	16.0	1	< .001
Esforço kg/dia	30.2	1	< .001

Comparações múltiplas Dwass-Steel-Critchlow-Fligner

Comparações múltiplas - Valor do pescados R\$/kg

	W	p
Rio Formoso Suape	0.912	0.519

Comparações múltiplas Dwass-Steel-Critchlow-Fligner

Comparações múltiplas - Valor do pescados R\$/kg

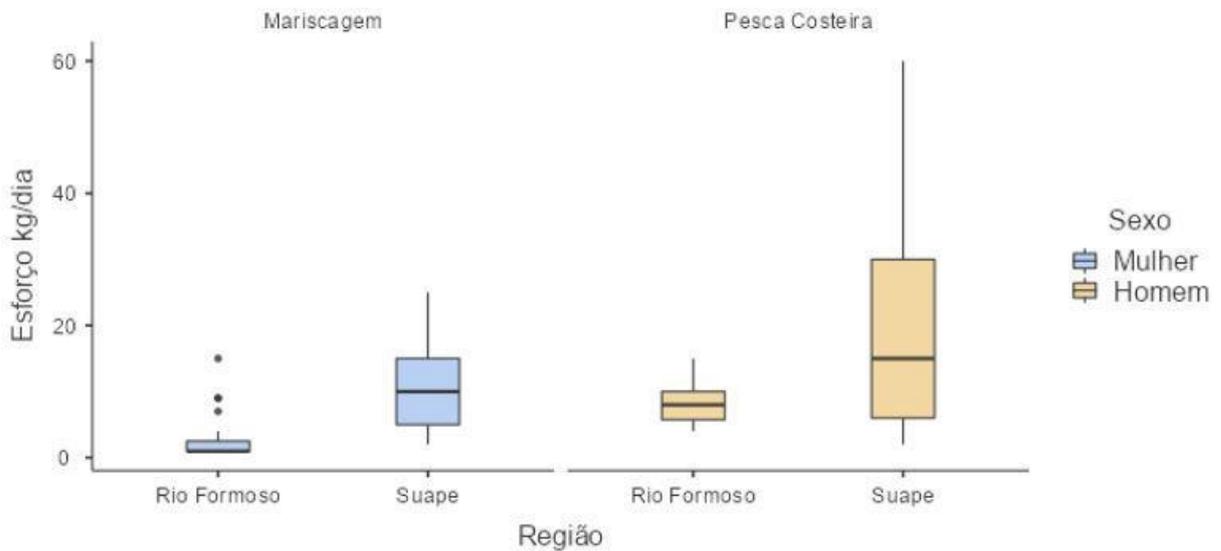
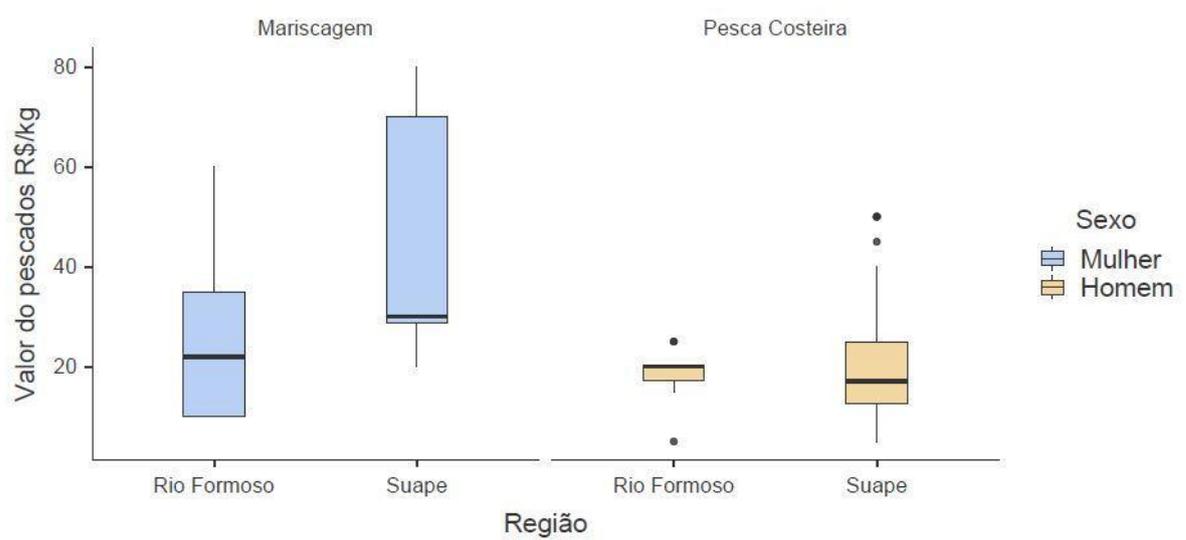
	W	p
Mulher Homem	-5.66	< .001

Comparações múltiplas - Esforço kg/dia

	W	p
Rio Formoso Suape	8.50	< .001

Comparações múltiplas - Esforço kg/dia

	W	p
Mulher Homem	7.77	< .001



**ANEXO A – MODELO DO FORMULÁRIO APLICADO DURANTE AS
ENTREVISTAS NAS COLÔNIAS DE PESCADORES.**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFIA**

**ATIVIDADE AVALIATIVA - QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO
PARA PESCADORES DE CABO DE SANTO AGOSTINHO**

I. IDENTIFICAÇÃO PESSOAL E SOCIAL

1. Sexo do entrevistado? Masculino () Feminino ()
2. Qual sua idade? _____
3. Em que comunidade mora? _____
4. Há quanto tempo mora nesta comunidade? _____
5. Quantas pessoas moram na sua casa, incluindo o sr.?
 () 1 () 2 ou 3
 () 4 ou 5 () 6 ou 7
 () 8 ou 9 () 10 ou mais
6. O entrevistado tem filhos? Quantos?
 Sim () Não ()
 Se sim, quantos? _____
7. Outro membro da sua família participa da atividade da pesca e ajuda na renda familiar? (PODE SELECIONAR MAIS DE UMA OPÇÃO)
 () Esposo/esposa () Genro/nora
 () Filho/a ou enteado/a () Sogro/a
 () Pai/mãe/padrasto/madrasta () Agregado
 () Irmão/irmã () Outro parente
 Em caso de outro, especifique. _____

II. CARACTERIZAÇÃO DA PESCA

1. Qual sua função na pesca? (PODE SELECIONAR MAIS DE UMA OPÇÃO)
 () Pescador/a profissional

- Pescador/a amador
- Marido ou esposa do/a pescador/a
- Mestre
- Proprietário de barco
- Outras atividades de apoio à pesca

Em caso de outra atividade, especifique. _____

2. Documentos que possui? (PODE SELECIONAR MAIS DE UMA OPÇÃO)

- Carteira de pescador profissional (Marinha)
- Registro da Embarcação (Marinha)
- Carteira do IBAMA ou RGP (Registro Geral da Pesca)
- Licença da Embarcação
- Nenhum
- Outro

Em caso de outro, especifique.

3. Há quanto tempo é pescador(a)? (INDEPENDENTE DA CARTEIRA)

4. Em algum momento da sua vida deixou de ser pescador(a)?

- Sim Não Não se aplica

5. Qual a ocupação exerceu nesse período em que ficou fora da pesca?

6. Qual o meio de pesca?

- Barco Outro

Em caso de outro, especifique: _____

7. Paga alguma taxa ou aluguel pelo uso do barco?

- Sim Não

8. Em geral, qual é a melhor época do ano para pescar?

9. Em geral, qual é a pior época do ano para pescar?

9. Quais são as principais espécies capturadas?
(COLOCAR EM ORDEM A PARTIR DA MAIS CAPTURADA)

Principais espécies	Quantidade aproximada em kg verão/inverno	Preço aproximado por kg verão/ inverno
1		
2		
3		
4		
5		
6		

III. DERRAMAMENTO DE ÓLEO E O IMPACTO NAS ATIVIDADES PESQUEIRAS

1. A atividade de pesca foi prejudicada pela presença do óleo?

() Sim () Não

2. Houve contaminação das espécies capturadas pelo óleo?

() Sim () Não

3. A quantidade de espécies capturadas diminuiu?

() Sim () Não

4. Foram repassadas orientações e informações de como lidar com os pescados?

() Sim () Não

Em caso de sim, especifique. _____

5. A comercialização da mercadoria foi afetada, como e por quê?

() Sim () Não

Em caso de sim, especifique.

6. Quais setores deixaram de comprar a produção?
(PODE SELECIONAR MAIS DE UMA OPÇÃO)

- Peixaria
- Venda direta ao consumidor local
- Feira livre
- Restaurante/bar
- Turistas
- Mercado municipal
- Outros

Em caso de outros especifique. _____

7. A renda familiar teve diminuição?

- Sim Não

8. Recebeu ou ainda recebi algum programa de apoio financeiro do governo relacionado a esse período?

- Auxílio emergencial
- Seguro-defeso
- Outro

Em caso de outro, especifique. _____

9. Além dos transtornos com as manchas de óleo, a comunidade lida com outros problemas que influenciam na pesca? Quais são? Descreva.

10. O isolamento social devido à pandemia do novo Coronavírus interferiu ainda mais nas atividades socioeconômicas da comunidade? Se sim, como?
