



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE, AMBIENTE E TRABALHO



LUIZE DA SILVA REZENDE DA MOTA

**SINTOMAS NEUROLÓGICOS AGUDOS RELACIONADOS À
EXPOSIÇÃO AO PETRÓLEO EM PESCADORES ARTESANAIS DA
BAHIA**

Salvador
2023

LUIZE DA SILVA REZENDE DA MOTA

**SINTOMAS NEUROLÓGICOS AGUDOS RELACIONADOS À
EXPOSIÇÃO AO PETRÓLEO EM PESCADORES ARTESANAIS DA
BAHIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde, Ambiente e Trabalho, da Faculdade de Medicina da Bahia, da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Dra Rita de Cássia Franco Rêgo

Salvador
2023

Ficha catalográfica
Bibliotheca Gonçalo Moniz
Sistema Universitário de Bibliotecas
Universidade Federal da Bahia

M917 Mota, Luize da Silva Rezende da.
Sintomas neurológicos agudos relacionados à exposição ao petróleo em pescadores artesanais da Bahia / Luize da Silva Rezende da Mota. – 2023.

149 f.: il.

Orientadora: Profa. Dra. Rita de Cássia Franco Rêgo.
Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Saúde, Ambiente e Trabalho, Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2023.

Inclui Apêndices e anexos.

1. Manifestações neurológicas de doenças. 2. Pescadores – Aspectos da saúde – Bahia. 3. Derramamento de óleo – Bahia. I. Rêgo, Rita de Cássia Franco. II. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina da Bahia. III. Título.

CDU (2007): 616.8

Elaboração (Resolução CFB nº 184/2017): Solange Mattos
CRB-5/758

LUIZE DA SILVA REZENDE DA MOTA

**SINTOMAS NEUROLÓGICOS AGUDOS RELACIONADOS À
EXPOSIÇÃO AO PETRÓLEO EM PESCADORES ARTESANAIS DA
BAHIA**

Dissertação apresentada como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre em Saúde, Ambiente e
Trabalho, da Faculdade de Medicina da Bahia, da
Universidade Federal da Bahia.

Salvador, 22 de agosto de 2023

Banca Examinadora



Documento assinado digitalmente

RITA DE CÁSSIA FRANCO REGO

Data: 07/03/2024 05:28:21-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Rita de Cássia Franco Rêgo, orientadora
Doutora em Saúde Coletiva, pela Universidade Federal da Bahia
Universidade Federal da Bahia



Documento assinado digitalmente

VERONICA MARIA CADENA LIMA

Data: 07/03/2024 09:01:55-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Verônica Maria Cadena Lima
Doutora em Estatística pela Universidade de Leeds, Inglaterra.
Universidade Federal da Bahia



Documento assinado digitalmente

JULIANA DOS SANTOS MULLER

Data: 07/03/2024 13:14:28-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Juliana dos Santos Müller
Doutora em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, pela Universidade Federal da Bahia
Instituto Federal de Santa Catarina

Dedico a minha avó Zulmira (*in memoriam*) e minha mãe Angelica.

AGRADECIMENTOS

A Felipe por todo apoio, parceria e estímulo em todas as etapas do mestrado.

À minha família, em especial Angelica, Almir, Ricardo, Vadu e Neyde pela torcida e apoio. Amo vocês.

À professora Rita Rêgo, pela orientação, apoio e confiança depositada em mim ao longo destes anos de trabalho.

À professora Verônica Cadena, pela disponibilidade dos encontros e orientações, apoio nas análises dos dados e acolhimento para realização do tirocínio.

Aos membros do grupo PROSAS/UFBA pelo compartilhamento de saberes, especialmente à professora Juliana Muller, pela condução das atividades e apoio desde o início.

À Ana Cláudia, Rebeca, Nilcea, Aline, Louise, Roberta e Ayrã sempre presentes independente da distância geográfica.

As amizades construídas durante o mestrado. Agradeço cada encontro presencial/virtual, ligação, mensagem e por cada palavra de afeto e incentivo.

Aos colegas da turma, pelo compartilhamento de alegrias e angústias, força e apoio durante todo o tempo, que tornaram o processo mais leve.

Aos professores e funcionários do PPGSAT pela contribuição para alavancar novos aprendizados com compromisso e competência.

Às equipes envolvidas nas diferentes fases do projeto (desde elaboração do questionário, coleta e análise de dados).

Aos pescadores e pescadoras artesanais das Reservas Extrativista (RESEX) Cumuruxatiba e Canavieiras e das Áreas de Proteção Ambiental (APA) Conde e Cairu, pela confiança, acolhimento em todas as fases da pesquisa e pela possibilidade concedida de compartilhar a realidade da pesca artesanal.

À CAPES pelo financiamento e concessão de bolsa para o desenvolvimento desta pesquisa. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

MOTA, Luize da Silva Rezende da. **Sintomas neurológicos agudos relacionados à exposição ao petróleo em pescadores artesanais da Bahia**. 2023. 149 p. Orientador: Rita de Cássia Franco Rêgo. Dissertação (Mestrado em Saúde, Ambiente e Trabalho) – Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2023

RESUMO

Introdução: O derramamento de petróleo na costa brasileira em 2019 é considerado o mais extenso desastre ambiental da história do Brasil. O estado da Bahia foi o quarto em quantidade de resíduos coletados e o primeiro com maior número de áreas de proteção marinhas atingidas. Os efeitos ecossistêmicos podem perdurar por décadas, além disso, o derramamento afetou severamente comunidades de pescadores artesanais, uma vez que as atividades de ordem econômica, de subsistência e cultural foram prejudicadas e as repercussões do derramamento intensificadas com a pandemia da Covid-19. A exposição aos componentes do petróleo pode estar associada aos sintomas neurológicos agudos e pouco se sabe sobre a relação de tais sintomas entre os pescadores que estiveram envolvidos nas atividades de remoção do petróleo e nas atividades de pesca. **Objetivo:** Investigar os sintomas neurológicos agudos relacionados à exposição ao petróleo em pescadores artesanais residentes em localidades afetadas pelo derramamento no estado da Bahia. **Método:** Foi realizada uma revisão de escopo para identificar as características dos estudos epidemiológicos que investigam os sintomas agudos de saúde em pessoas expostas a derramamentos de petróleo e foi realizado um estudo epidemiológico de corte transversal com dados de 959 pescadores artesanais residentes em áreas marinhas protegidas afetadas pelo derramamento de petróleo na costa da Bahia. A exposição ao petróleo foi avaliada por meio de métricas autorrelatadas, utilizadas para classificar os pescadores artesanais quanto ao grau de exposição, para isto, foi utilizada a Análise de Cluster com a técnica não-hierárquica k-Modas. Foi considerada como variável dependente presença de sintomas neurológicos de 1 a 3 meses após o início do derramamento. Para a modelagem desta variável foi utilizado um modelo de regressão logística e foi aplicado o método delta para a obtenção das razões de prevalência. **Resultados:** Foram realizados dois artigos, o artigo 1 foi a revisão de escopo em que foram selecionados 14 estudos, conduzidos entre os anos de 1993 e 2022, sendo que a maioria apresentou navios petroleiros como fonte de derramamento e dor de cabeça foi o sintoma mais frequente. No artigo 2, a maioria dos respondentes era do sexo feminino (n = 536; 55,89%), pardos (n = 493; 51,41%), com 1º grau completo/incompleto (323; 33,79%), residentes da RESEX Canavieiras (532; 55,50%) e considerou a pesca/mariscagem como trabalho principal (912; 95,10%). A média de idade dos participantes foi de 42,64 (desvio padrão de 10,64). O sintoma neurológico mais frequente foi “forte dor de cabeça ou enxaqueca” (368; 38,37%). A prevalência de sintomas neurológicos nos grupos de média e alta exposição, durante a pesca/mariscagem, foi de 1,7 e 3,3 vezes, respectivamente e a exposição na remoção foi de 2 e 2,5 vezes para os grupos médio e alto, respectivamente. **Conclusão:** a revisão proporcionou uma visão abrangente dos estudos epidemiológicos que investigam sintomas agudos de saúde em indivíduos expostos a derramamentos de petróleo e os resultados oferecem uma base sólida para orientar pesquisas futuras. Foi possível observar que participar das atividades de remoção e de pesca no período do derramamento aumentou a prevalência de sintomas neurológicos, no período de 1 a 3 meses após o derramamento.

Palavras-chave: Derramamento de petróleo; Manifestações Neurológicas; Pescadores artesanais

MOTA, Luize da Silva Rezende da. **Sintomas neurológicos agudos relacionados à exposição ao petróleo em pescadores artesanais da Bahia**. 2023. 149 p. Orientador: Rita de Cássia Franco Rêgo. Dissertação (Mestrado em Saúde, Ambiente e Trabalho) – Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2023

ABSTRACT

Introduction: The oil spill off the Brazilian coast in 2019 is considered the most extensive environmental disaster in Brazilian history. The state of Bahia was fourth in the amount of waste collected and the first with the highest number of marine protection areas affected. The ecosystem effects can last for decades, in addition, the spill severely affected artisanal fishing communities, as economic, subsistence and cultural activities were harmed and the repercussions of the spill intensified with the Covid-19 pandemic. Exposure to petroleum components may be associated with acute neurological symptoms and little is known about the relationship of such symptoms among fishermen who were involved in oil removal activities and fishing activities. **Objective:** To investigate acute neurological symptoms related to exposure to oil in artisanal fishermen living in locations affected by the spill in the state of Bahia. **Method:** A scoping review was carried out to identify the characteristics of epidemiological studies that investigate acute health symptoms in people exposed to oil spills and a cross-sectional epidemiological study was carried out with data from 959 artisanal fishermen residing in affected marine protected areas due to the oil spill off the coast of Bahia. Exposure to oil was assessed using self-reported metrics, used to classify artisanal fishermen according to the degree of exposure, for this, Cluster Analysis was used with the non-hierarchical k-Modas technique. The presence of neurological symptoms 1 to 3 months after the onset of the spill was considered as a dependent variable. To model this variable, a logistic regression model was used and the delta method was applied to obtain prevalence ratios. **Results:** Two articles were carried out, article 1 was the scoping review in which 14 studies were selected, conducted between the years 1993 and 2022, the majority of which presented oil tankers as the source of spillage and headache was the most common symptom. frequent. In article 2, the majority of respondents were female (n = 536; 55.89%), mixed race (n = 493; 51.41%), with complete/incomplete primary education (323; 33.79%), residents of RESEX Canavieiras (532; 55.50%) and considered fishing/shellfishing as their main job (912; 95.10%). The mean age of the participants was 42.64 (standard deviation of 10.64). The most common neurological symptom was “severe headache or migraine” (368; 38.37%). The prevalence of neurological symptoms in the medium and high exposure groups, during fishing/shellfishing, was 1.7 and 3.3 times, respectively and the exposure during removal was 2 and 2.5 times for the medium and high groups, respectively. **Conclusion:** The review provided a comprehensive overview of epidemiological studies investigating acute health symptoms in individuals exposed to oil spills and the results provide a solid foundation to guide future research. It was possible to observe that participating in removal and fishing activities during the spill period increased the prevalence of neurological symptoms, in the period 1 to 3 months after the spill. **Keywords:** Oil spill; Neurological Manifestations; Artisanal fishermen

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Possíveis efeitos humanos de grandes derramamentos de óleo no mar	17
Figura 2	Mutirão de pescadores artesanais e voluntários para remoção das manchas nas praias em Canavieiras e Poxim.	22
Figura 3	Pescadora artesanal trabalhando na remoção das manchas nas praias em Canavieiras e Poxim.	23

ARTIGO 1

Figura 1	Fluxograma de seleção de artigos para a revisão de escopo	37
-----------------	---	----

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Tabela 1	Caracterização de derramamentos de petróleo da história mundial por ano, localização, quantidade de material derramada e se o desastre foi estudado quanto ao impacto na saúde humana	15
Tabela 2	Desastres ambientais no Brasil envolvendo a exploração e transporte de petróleo e derivados.	18
Tabela 3	Resíduos de óleo coletados (toneladas), frequência relativa e números de áreas marinhas protegidas (AMP) afetadas pelo derramamento de óleo em cada estado brasileiro	20
ARTIGO 1		
Quadro 1	Características dos estudos selecionados na revisão de escopo por primeiro autor, ano de publicação, local/desastre, fontes do derramamento, tipo de estudo e população estudada. 2023	46
Quadro 2	Caracterização dos artigos quanto a forma de abordagem dos sintomas, sintomas estudados e tempo de início do estudo após o derramamento. 2023.	47
ARTIGO 2		
Tabela 1	Caracterização dos locais de estudo quanto classificação da área de uso sustentável, município, tamanho territorial, população total, população estimada de pescadores artesanais e pescadores participantes da pesquisa	49
Tabela 2	Frequência das variáveis relacionadas a exposição durante a pesca para cada cluster (n = 959)	52
Tabela 3	Frequência das variáveis relacionadas a exposição durante as atividades de remoção para cada cluster (n = 959)	53
Tabela 4	Caracterização socioeconômica de pescadores/marisqueiras das localidades afetadas pelo derramamento do petróleo. Bahia, 2021. (n=959)	55
Tabela 5	Frequência dos sintomas neurológicos agudos apresentados por pescadores/marisqueiras das localidades afetadas pelo derramamento do petróleo. Bahia, 2021. (n=959)	56
Tabela 6	Prevalências e razões de prevalências bruta e ajustada* e seus respectivos intervalos de 95% confiança para sintomas neurológicos autorrelatados por pescadores artesanais, segundo classificação em baixa, média e alta exposição nas atividades de pesca/mariscagem e de remoção de petróleo, BA, 2021.	57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMP	Áreas Marinhas Protegidas
APA	Área de Proteção Ambiental
HPA	Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IC	Intervalo de confiança
RESEX	Reserva Extrativista
RP	Razão de prevalência
UC	Unidade de Conservação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1	DERRAMAMENTO DE PETRÓLEO	15
2.1.1	Derramamento de petróleo: problemática mundial	15
2.1.2	Derramamento de petróleo no litoral brasileiro	20
2.1.3	Derramamento de petróleo no litoral brasileiro e resposta do poder público: morosidade e inanição?	23
2.1.4	Potenciais efeitos na saúde humana	25
2.2	PESCA ARTESANAL	28
2.1.1	Pesca artesanal e as comunidades tradicionais	28
2.1.2	Vulnerabilidade socioambiental e pesca artesanal	31
3	OBJETIVOS	33
3.1	OBJETIVO GERAL	33
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	33
4	RESULTADOS	34
4.1	ARTIGO 1: Sintomas agudos relacionados à exposição ao petróleo: uma revisão de escopo	34
	Introdução	35
	Método	35
	Resultados	37
	Discussão	41
	Conclusão	43
	Referências	43
4.2	ARTIGO 2: Prevalência de sintomas neurológicos autorrelatados em pescadores artesanais expostos ao petróleo na Bahia, Brasil	47
	Introdução	48
	Método	48
	Resultados	55

Discussão	58
Referências	60
5 CONCLUSÃO	64
REFERÊNCIAS	65
APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido	74
APÊNDICE B – Instrumento de coleta de dados	76
ANEXO A – Parecer consubstanciado do CEP	145

1 INTRODUÇÃO

O derramamento do material derivado de petróleo na costa brasileira em 2019 é considerado o mais extenso desastre ambiental da história do Brasil (SOARES et al, 2020; MAGRIS; GIARRIZZO, 2020). O evento afetou 11 estados, no entanto aproximadamente 5.380 toneladas (99,8%) dos resíduos foram coletadas nos nove estados da região Nordeste (CÂMARA et al. 2021; MENDES et al. 2021), não sendo o maior em volume de petróleo, porém o mais extenso da América do Sul (SOARES, 2022).

Em levantamento realizado por Soares e colaboradores (2022), o estado da Bahia foi o quarto estado com maior quantidade de resíduos coletados, no entanto foi o estado com maior número de áreas de proteção costeiras e marinhas atingidas (15 áreas). O derramamento de petróleo e derivados podem afetar a biodiversidade costeira e marinha em termos de estrutura e funcionamento ecossistêmico (SOARES; RABELO, 2023). Além disso, os efeitos ecossistêmicos podem perdurar por décadas (ROHAL et al 2020).

Segundo Reddy et al (2022), o material que atingiu a costa brasileira é caracterizado como um óleo combustível, feito de derivado de petróleo, rico em aromáticos. Neste trabalho será adotado o termo “petróleo” como forma de padronização para se referir ao material encontrado na costa brasileira. Além dos impactos ecológicos, o derramamento do petróleo afetou severamente comunidades de pescadores artesanais, uma vez que as atividades de ordem econômica, de subsistência e cultural foram prejudicadas (ARAÚJO, RAMALHO; MELO, 2020).

Pescadores artesanais, historicamente, vivenciam condições e processos de vulnerabilidade socioambiental, envolvendo conflitos ambientais, disputa por recursos naturais com indústrias da pesca, de petróleo e derivados, empreendimentos imobiliários, além de características que acrescentam camadas de injustiças como questões raciais, baixa escolaridade e renda e dificuldade de acesso a direitos básicos (TORRES; GIANNELLA, 2020). Este grupo populacional foi afetado pelo derramamento do petróleo e a pandemia da Covid-19 (SANTOS et al, 2022). Os efeitos negativos e sobrepostos destes eventos, comprometeram a segurança alimentar e nutricional, a renda e as condições de saúde, agregando novas camadas de injustiça aos povos atingidos (BRAUN; ZAMAGNI; SORONDO, 2020; SANTOS et al, 2022).

Em 2021, foi registrada a ressurgência de manchas de petróleo em praias dos estados do Nordeste e as avaliações das amostras, comparadas com as de 2019, demonstraram que eram da mesma fonte (LIMA et al, 2023). Lourenço et al (2020) avaliaram a composição química indicando que as características do petróleo eram compatíveis com as impressões digitais de

origem venezuelana. A caracterização química indicou a presença de hidrocarbonetos leves, que aumentam a probabilidade de efeitos negativos para organismos e ecossistemas costeiros e exibiram uma combinação de alto potencial de toxicidade (devido à presença dos hidrocarbonetos) e limpeza menos eficaz (devido ao seu aspecto sólido). O petróleo não removido pode liberar lentamente compostos tóxicos no meio ambiente, ameaçando a recuperação do ecossistema a longo prazo das áreas afetadas (LOURENÇO et al 2020; ZACHARIAS et al, 2021).

Diferente de outros derramamentos de petróleo de grande repercussão (como o Deepwater Horizon e o Prestige) em que os culpados foram rapidamente responsabilizados para realizarem a recuperação e o monitoramento dos impactos socioeconômicos e ambientais (SOARES; RABELO, 2023), no Brasil, houve uma atuação tardia e descoordenada do governo federal diante da configurada emergência em saúde pública (PENA et al, 2020; BRUM et al, 2020).

A resposta ao derramamento foi iniciada por voluntários que se mobilizaram de forma espontânea, individual ou coletivamente para a remoção das manchas e envolveu, sobretudo, pescadores artesanais, residentes e comerciantes locais, estudantes e turistas, a maioria sem conhecimento ou orientação de como manejar o desastre e sem acesso a equipamentos de proteção individual (EPI), todos expostos às substâncias químicas (ARAUJO, RAMALHO, MELO, 2020).

Em meio a resposta ao desastre, a necessidade imediata está em salvar vidas, evitar danos às propriedades e ao meio ambiente. Desta forma, identificar os efeitos à saúde humana pode não ser o elemento primordial na resposta ao desastre, sendo a investigação e possíveis soluções para os efeitos do desastre, pensada muito tempo mais tarde (KWOK et al, 2019).

Os derramamentos de petróleo têm efeitos sob diferentes esferas, sejam elas individuais (psicológicas, físicas e econômicas) ou comunitárias (econômicas, sociais e culturais). A ocorrência de efeitos depende das condições do incidente, volume e tipo do óleo, localização, época do ano, ações de resposta ao desastre, presença de protocolos de segurança e saúde. O efeito do derramamento na saúde humana pode ser aumentado por condições pré-existentes, estressores gerais ou específicos do incidente, traumas e/ou experiências anteriores com desastres (SANDIFER et al, 2021). As principais consequências para a saúde incluem: disfunções hematológicas, hepáticas, respiratórias, renais e neurológicas (AGUILERA et al, 2010; LAFFON; PÁSARO; VALDIGLESIAS, 2016).

Pouco se sabe sobre os sintomas neurológicos agudos relacionados a exposições no trabalho de limpeza/remoção de petróleo (KRISHNAMURTHY et al, 2019). Alguns estudos

mostram que a exposição aos componentes do petróleo pode estar associada à sintomas neurológicos agudos como dor de cabeça, tontura, dificuldade de concentração, dormência/formigamento, visão turva, confusão de memória (KRISHNAMURTHY et al, 2019; PERES et al, 2016). No longo prazo, a exposição autorrelatada durante o trabalho de limpeza no derramamento ocorrido no Golfo do México (Deepwater Horizon) foram associadas à riscos elevados para condições neurológicas (DENIC-ROBERTS et al, 2023).

Dada a escassez de pesquisas nesta linha, em especial sobre a exposição na remoção das manchas de petróleo das praias e do contato com as mesmas durante a atividade laboral da pesca, esta dissertação tem por objetivo investigar os sintomas neurológicos agudos relacionados à exposição ao derramamento de petróleo em pescadores artesanais residentes em localidades afetadas no estado da Bahia.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Esta seção apresenta a revisão de literatura, dividida em dois tópicos fundamentais desta dissertação: derramamento de petróleo e pesca artesanal.

2.1 DERRAMAMENTO DE PETRÓLEO

Esta seção compreende quatro aspectos relacionados ao derramamento de petróleo.

2.1.1 Derramamento de petróleo: problemática mundial

A crescente demanda por petróleo e derivados exige o transporte dos produtos para diferentes locais ao redor do mundo. Desde o início da atividade do primeiro navio petroleiro, a capacidade da frota mundial aumentou vertiginosamente. No entanto, as operações de exploração, produção e transporte de petróleo, seja por oleodutos ou por navios petroleiros, acarretam risco de derramamento (LAFFON, PASARO, VALDIGLESIAS, 2016).

O risco de derramamento aponta para consequências potencialmente graves tanto para ecossistemas aquáticos e costeiros, quanto para comunidades humanas que deles dependem (ESTEVO et al, 2021). O primeiro registro de derramamento de óleo de um petroleiro foi em 18 de março de 1967, em que o navio Torrey Canyon derramou quase 119 mil toneladas de óleo nas Ilhas Scilly, no Reino Unido (LAFFON, PASARO, VALDIGLESIAS, 2016). Embora muito se avançou nos processos de extração, refino e transporte de petróleo e derivados, grandes derramamentos, em alguma das referidas etapas, foram registrados nos últimos anos (ESTEVO et al, 2021), conforme observado na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização de derramamentos de petróleo da história mundial por ano, localização, quantidade de material derramada e se o desastre foi estudado quanto ao impacto na saúde humana.

Derramamento	Ano	Localização	Quantidade derramada (toneladas)	Estudo do impacto na saúde humana?
Torrey Canyon	1967	Ilhas Scilly, Reino Unido	119.000	-
Sea Star	1972	Golfo de Omã	115.000	-
Jakob Maersk	1975	Oporto, Portugal	88.000	-
Urquiola	1976	La Coruna, Espanha	100.000	-
Hawaiian Patriot	1977	300 milhas náuticas de Honolulu	95.000	-
Amoco Cadiz	1978	Off Brittany, França	223.000	-

Atlantic Empress	1979	Off Tobago, Índias Ocidentais	287.000	-
Independenta	1979	Bosphorus, Turquia	94.000	-
Irenes Serenade	1980	Navarino Bay, Grécia	100.000	-
Castillo De Bellver	1983	Off Saldanha Bay, África do Sul	252.000	-
Nova	1985	Off Kharg Island, Golfo do Irã	70.000	-
Odyssey	1988	700 milhas náuticas ao largo da Nova Escócia, Canadá	132.000	-
Khark 5	1989	120 milhas náuticas da costa atlântica de Marrocos	70.000	-
Exxon Valdez	1989	Prince William Sound, Alasca, EUA	37.000	Sim
Abt Summer	1991	700 milhas náuticas ao largo de Angola	260.000	-
Haven	1991	Gênova, Itália	144.000	-
Derramamento de Óleo da Guerra Do Golfo	1991	Golfo Pérsico, Kuwait	617.604	-
Aegean Sea	1992	La Coruna, Espanha	74.000	-
Katina P	1992	Off Maputo, Moçambique	67.000	-
Braer	1993	Ilhas Shetland, Reino Unido	85.000	Sim
Sea Empress	1996	Milford Haven, Reino Unido	72.000	Sim
Nakhodka	1997	Mar do Japão, Japão	>6.000	Sim
Erika	1999	Brittany, França	20.000	Sim
Ruptura de oleoduto de petróleo bruto	2000	Etiama Nembe, Nigéria	2500 barris	Sim
Prestige	2002	Off Galicia, Espanha	63.000	Sim
Tasman Spirit	2003	Karachi, Paquistão	37.000	Sim
Hebei Spirit	2007	Coreia do Sul	11.000	Sim
Deepwater Horizon	2010	Golfo do México, EUA	680.000	Sim
Sanchi	2018	Off Xangai, China	113.000	-

Fonte: Aguilera et al. (2010); Laffon, Pasaro, Valdíglesias (2016); Estevo et al (2021); ITOPF (2023); D’Andrea e Reddy (2014).

Embora de extensão expressiva, alguns destes derramamentos ocorreram distantes da costa e pouca ou nenhuma resposta ao desastre foi apresentada, por esta razão, alguns dos nomes não são populares (ITOPF, 2023).

Derramamentos de petróleo podem ser considerados como problemas perversos (“*Wicked Problems*”), termo proposto por Host Rittel, se referindo à problemas em que as informações disponíveis são confusas, conflitantes, não são facilmente descritas e solucionáveis (CHURCHMAN, 1967). Rittel e Webber (1973) apontam que a compreensão e a resolução deste tipo de problema devem ser concomitantes, uma vez que qualquer solução depois de implementada produzirá repercussões durante longos períodos e não há espaço para testes, pois em cada tentativa a vida de muitas pessoas poderá ser impactada de forma irreversível, além disso, por mais que um problema se assemelhe a um problema anterior, seus atributos não fazem parte do mesmo sistema que o desencadeou.

Desta forma, os desafios impostos em grandes desastres apresentam particularidades, pois envolvem questões como: quantitativo de pessoas expostas, condições e localização da ocorrência, organização e tempo de resposta apresentado. Muitos destes desafios impedem a realização de pesquisas de forma célere, que poderiam contribuir na compreensão dos possíveis impactos, fornecendo dados para respaldar estratégias de recuperação e melhorias de médio e longo prazo (KWOK et al, 2019).

Os derramamentos têm efeitos sob diferentes esferas, sejam elas individuais (psicológicas, físicas e econômicas) ou comunitárias (econômicas, sociais e culturais), conforme apresentado na Figura 1. A ocorrência de efeitos depende das condições do incidente, volume e tipo do óleo, localização, época do ano, ações de resposta ao desastre, presença de protocolos de segurança e saúde. O efeito do derramamento na saúde humana pode ser aumentado por condições pré-existentes, estressores gerais ou específicos do incidente, traumas e/ou experiências anteriores com desastres (SANDIFER et al, 2021).

Figura 1. Possíveis efeitos humanos de grandes derramamentos de óleo no mar



Fonte: Conceito original desenvolvido por Nicholls et al (2017). Modelado após Bayer et al (2016). Redesenhado em Sandifer e Walker (2018), com modificações. Publicado em Sandifer et al (2021). Tradução livre da autora.

Grandes pesquisas têm sido realizadas para compreender os impactos nas esferas ambiental, socioeconômica e de saúde de populações afetadas, no entanto avaliações de danos imediatos e de longo prazo são desafiadoras (LI et al, 2017; LEE et al, 2018).

Os principais impactos ambientais secundários do derramamento de petróleo (refinado ou não refinado) incluem desequilíbrio no ciclo de vida de diferentes espécies, degradação do

habitat natural, mudanças na cadeia alimentar e na distribuição das espécies, danos às espécies vegetais costeiras e marinhas, como manguezais, contaminação do solo (CADIOU et al, 2004; DAMASIO et al, 2015; PRICE, 1998; ZABBEY, 2017). Sendo o impacto de maior visualização em espécies de peixes e invertebrados devido à importância econômica e o papel na segurança alimentar da pesca em grupos populacionais (ESTEVO et al, 2021). Ainsworth e colaboradores (2018) estimam que a recuperação da estrutura ecológica e de comunidades de peixes, após derramamentos, pode levar entre 10 e 30 anos.

Assim, dada a dependência de grupos populacionais costeiros a recursos naturais, o derramamento de petróleo em ambientes costeiros e marinhos tem consequência socioeconômica, afetando a geração de renda através da pesca (LEE et al., 2010), insegurança alimentar, pobreza, aumento da vulnerabilidade, que variam também conforme o grau de exposição (CHANG et al., 2014).

Sintomas físicos apresentados em decorrência de derramamento de petróleo podem ser agudos ou crônicos (LAFFON; PÁSARO; VALDIGLESIAS, 2016), ocorre o aumento do estresse e com isso potenciais efeitos físicos e psicológicos (HA et al, 2008), efeitos que afetam a resiliência e capacidade de adaptação das comunidades locais (PALINKAS, 2012). Diante disso, tanto a dimensão ambiental quanto a humana devem ser levadas em consideração no momento de implementação de estratégias de mitigação e manejo de desastres (WEBLER; LORD, 2010).

No Brasil, vários desastres ambientais envolvendo a exploração e transporte de petróleo e derivados marcam a história nacional, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2. Desastres ambientais no Brasil envolvendo a exploração e transporte de petróleo e derivados.

Derramamento	Ano	Localização	Quantidade derramada*
Navio Sinclair Petrolore	1960	próximo da Ilha de Trindade (ES)	66.530 m ³ de petróleo
Petroleiro Takimyia Maru	1974	Canal de São Sebastião (SP)	6.000 toneladas de óleo
Petroleiro Tarik Ibn Ziyad	1975	Baía da Guanabara (RJ)	6.000 toneladas de óleo bruto
Petroleiro Brazilian Marina	1978	Litoral do estado do Rio de Janeiro	6.000 toneladas de óleo
Vazamento no sistema de oleodutos	1983	Litoral de São Paulo	1,5 milhão de litros de óleo
Gasodutos subterrâneos da Petrobras	1984	Vila Socó, Cubatão (SP)	700 mil litros de gasolina
Petroleiro Neuza	1988	Baía de Todos os Santos (BA)	700 mil litros de óleo diesel
Petroleiro Japurá	1989	Terminal Almirante Barroso (SP)	150 mil litros de óleo

Petroleiro Felipe Camarão	1989	Baía da Ilha Grande (RJ)	Rastro de óleo nas águas com extensão de 18 km
Petroleiro José do Patrocínio	1989	Angra dos Reis (RJ)	50 toneladas de óleo cru
Navio grego Theomana	1992	Litoral Sul do estado do Rio de Janeiro	200 toneladas de óleo
Vazamento no sistema de oleodutos	1997	Baía da Guanabara (RJ)	600 mil litros de óleo cru
Rompimento do oleoduto (Refinaria Duque de Caxias e terminal Ilha d'Água)	2000	Baía da Guanabara (RJ)	1,3 milhão de litros de óleo cru
Explosão seguida do naufrágio da Plataforma P 36	2001	Bacia de Campos (RJ)	1.200 m ³ de óleo diesel e 350 m ³ de petróleo
Navio Vicuña	2004	Porto de Paranaguá (PR)	4 mil toneladas de metanol e 285 toneladas de derivados de petróleo
Vazamento de óleo - Empresa Chevron	2011	Bacia de Campos (RJ)	Mais de 3 mil barris de petróleo

Fontes: Elaboração própria com dados de CETESB (2013); GONÇALVES (2017); SOUSA (2019).

*Unidades de medidas não padronizadas, por se tratar de substâncias diferentes, com densidades diferentes e a tentativa de conversão poderia não refletir a real quantidade derramada.

Além destes grandes derramamentos, que pela extensão ou danos causados receberam maior destaque midiático, muitos outros existiram em menor proporção ou com menor repercussão e passaram despercebidos pela mídia (SOUSA, 2019). Pode-se observar que em alguns locais como a Baía da Guanabara e a Bacia de Campos, foram cenários recorrentes de desastres ambientais, denotando atraso ou não priorização na gestão de riscos das atividades ligadas a extração, processamento e transporte de petróleo (SILVA, et al, 2022; MACIEL-SOUZA et al, 2006).

Em 2019, ocorreu o derramamento que atingiu o litoral brasileiro, do qual aborda a presente dissertação, cuja próxima seção será destinada a tratar especificamente deste derramamento. Após o derramamento de petróleo em 2019, manchas de petróleo ressurgiram em 2021 e amostras coletadas em Pernambuco foram avaliadas e identificado biomarcadores semelhantes aos encontrados nas amostras de 2019, o que implica que são da mesma fonte (LIMA et al, 2023).

Em janeiro de 2022, cerca de 8 mil litros de petróleo apareceram no litoral do Ceará, espalhados por cerca de 130 km, com características de óleo bruto, que, no entanto, apresentou perfil químico distinto do petróleo coletado nas praias do nordeste em 2019 (AZEVEDO et al, 2022).

Embora com algumas similaridades, cada derramamento é singular. No Brasil outros derramamentos ocorreram, conforme apresentado anteriormente, em cada derramamento o

contexto político, econômico, social e ambiental do país era distinto. E para cada desastre ocorrido não existe solução perfeita, pois as condutas se darão por tentativa e erro, uma vez que cada solução apresentada para o problema muda as consequências e não é possível fazer um teste, a ação realizada ou não trará impactos diretos e indiretos, que podem ser de curto, médio e longo prazo (CÂMARA et al, 2021).

2.1.2 Derramamento de petróleo no litoral brasileiro

O derramamento de petróleo que atingiu o litoral brasileiro, teve o registro da primeira mancha de petróleo em 30 de agosto de 2019, no estado da Paraíba (DANTAS et al 2019). Aproximadamente 3.000 km da costa brasileira foi afetada, sendo considerado o mais extenso desastre ambiental da história do Brasil (SOARES et al, 2020a; MAGRIS; GIARRIZZO, 2020). O evento afetou 11 estados, no entanto aproximadamente 5.380 toneladas (99,8%) dos resíduos foram coletadas nos nove estados da região Nordeste (CÂMARA et al. 2021; MENDES et al. 2021), não sendo o maior em volume de petróleo, porém o mais extenso da América do Sul (SOARES, 2022).

Soares et al (2022) compilou os dados do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) sobre os resíduos de óleo coletados (em toneladas) por estados e números de áreas marinhas protegidas (AMP). O estado da Bahia está em 4ª posição de maior quantidade de resíduo coletado, no entanto é o estado com maior número de AMP atingidas (Tabela 3).

Tabela 3. Resíduos de óleo coletados (toneladas), frequência relativa e números de áreas marinhas protegidas (AMP) afetadas pelo derramamento de óleo em cada estado brasileiro

Estado Brasileiro	Resíduo de óleo coletado (toneladas)	Quantidade relativa de óleo removida (~ %)	Número de AMPs afetadas pelo vazamento
Alagoas	2564.58	47.67%	4
Pernambuco	1676.26	31.16%	7
Sergipe	569.35	10.58%	2
Bahia	459.49	8.54%	15
Ceará	39.76	0.74%	8
Rio Grande do Norte	35.18	0.65%	4
Maranhão	13.69	0.25%	5
Piauí	10.46	0.19%	1
Espírito Santo	6.26	0.12%	5
Área marinha offshore (Zona econômica exclusiva)	3.88	0.07%	-
Paraíba	0.85	0.02%	5

Rio de Janeiro	0.01	0.01%	1
TOTAL	5379.76	100%	57

Fonte: Soares et al (2022) Disponível em: < <https://doi.org/10.1007/s11356-022-18710-4>> Todos os direitos reservados ©. Tradução livre da autora do trabalho.

O derramamento de petróleo no litoral brasileiro, diferente de outros derramamentos de petróleo de grande conhecimento popular (como o Deepwater Horizon e o Prestige), em que os culpados eram conhecidos e foram rapidamente responsabilizados para recuperar e monitorar os impactos socioeconômicos e ambientais de longo prazo (SOARES; RABELO, 2023), apresentou uma atuação tardia e descoordenada do Governo Federal diante da configurada emergência em saúde pública (PENA et al, 2020; BRUM et al, 2020).

Em dezembro de 2021 a Polícia Federal apontou um navio grego como responsável pelo derramamento, porém não havia provas suficientes para sustentar o indiciamento da empresa pelo crime de poluição. As três principais hipóteses para investigação foram: vazamento de poço de petróleo nas proximidades; afundamento recente ou antigo de navio; derramamento acidental ou intencional de algum navio (COSTA, 2022).

Pesquisadores trabalharam na análise de amostras do petróleo coletado nas praias, a composição química indicou que o derramamento se originou de uma única fonte e com características compatíveis com as impressões digitais do petróleo venezuelano (LOURENÇO et al 2020). O material é descrito como um “alcatrão superlavado”, mais denso que a água do mar, com formação de uma emulsão estável a partir dos processos de intemperismo ocorrido antes de atingir as praias arenosas e outras regiões da costa, que fica a deriva de forma subsuperficial (LOURENÇO et al 2020; ZACHARIAS et al, 2021). Reddy et al (2022) caracterizou o material como um óleo combustível, feito de derivado de petróleo, rico em aromáticos.

Uma revisão sobre a contaminação por hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPA) na América Latina, evidenciou que 53 Áreas Marinhas Protegidas (AMP) foram afetadas na última década (NUNES et al, 2021). Por isso, o derramamento de petróleo, como o ocorrido no litoral brasileiro, podem afetar a biodiversidade costeira e marinha em termos de estrutura e funcionamento ecossistêmico (SOARES; RABELO, 2023). E os efeitos ecossistêmicos podem perdurar por décadas, conforme evidenciado por Rohal et al (2020), em que efeitos da química do sedimento avaliado de derramamento anterior, foram encontrados a 2,4–2,8 cm de profundidade. Indicando que a comunidade bentônica (organismos que vivem no substrato de ambientes aquáticos) ainda não havia se recuperado do derramamento e que, provavelmente, a recuperação se dará em mais 97 anos.

No derramamento do litoral brasileiro, dez ecossistemas foram impactados, com efeitos mais severos em manguezais. Efeitos em recifes e corais ainda são pouco conhecidos. Porém, ainda é possível encontrar resíduos de petróleo em recifes ou em dunas, com mais de dois anos do ocorrido. Estas fontes difusas de HPA são de difícil remediação e podem ser facilmente negligenciadas, fazendo com que essa deposição afete o meio ambiente por tempo indeterminado (SOARES et al, 2022).

As Unidades de Conservação (UC) são áreas protegidas divididas em dois grupos: unidade de conservação de proteção integral e unidade de conservação de uso sustentável. O derramamento de petróleo afetou pelo menos 57 AMP, conforme apresentado na Tabela 3. Estas áreas afetadas incluíram áreas de proteção integral e áreas de uso sustentável (como Áreas de Proteção Ambiental (APA) e Reservas Extrativistas (RESEX)) (SOARES et al. 2020a).

Além de afetar as AMPs, o derramamento no litoral brasileiro impactou a economia, cultura e saúde de muitas comunidades (SOARES et al, 2020b; LADLE et al, 2020). Principalmente, aqueles que dependem diretamente dos recursos marinhos como pescadores e marisqueiras e indiretamente como vendedores e trabalhadores do turismo (RAMALHO, 2019). Estes foram também os principais protagonistas e mobilizadores no trabalho de remoção das manchas de petróleo (Figura 2 e 3).

Figura 2. Mutirão de pescadores artesanais e voluntários para remoção das manchas nas praias em Canavieiras e Poxim.



Fonte: Associação Mãe dos Extrativistas da Resex de Canavieiras – Amex, 2020

Figura 3. Pescadora artesanal trabalhando na remoção das manchas nas praias em Canavieiras e Poxim.



Fonte: Associação Mãe dos Extrativistas da Resex de Canavieiras – Amex, 2020

Pescadores(as) artesanais e voluntários, a maioria sem conhecimento sobre o manejo adequado do desastre, sem orientações ou Equipamentos de Proteção Individual (EPI), diante da ausência de ações coordenadas do governo, atuaram no enfrentamento ao desastre, (ARAÚJO; RAMALHO; MELO, 2020). Os autores também afirmam que os métodos de limpeza e remoção das manchas utilizados em grandes derramamentos, como o do Prestige na Espanha, em nada se compara ao “amadorismo” verificado no desastre do litoral do Brasil.

2.1.3 Derramamento de petróleo no litoral brasileiro e resposta do poder público: morosidade e inanição?

Derramamentos de petróleo e derivados representam grave risco para a biodiversidade marinha e costeira e os efeitos podem ser agudos ou crônicos (SOARES; RABELO, 2023) e por isso, demandam políticas públicas e estratégias baseadas em evidências científicas para atenuar os impactos e possibilitar recuperação das áreas e comunidades afetadas (NUNES et al, 2021).

Um aspecto amplamente discutido e reconhecido na literatura foi a atuação tardia e descoordenada do governo federal no derramamento do petróleo no litoral brasileiro (PENA et al, 2020; BRUM et al, 2020). Mesmo com a propagação e encalhe de manchas de petróleo em diferentes estados brasileiros, o Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição

por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional (Decreto nº 8.127, de 22 de outubro de 2013), não foi rapidamente acionado (BARBOSA; ALVES; GRELE, 2021). O plano possibilitaria ações coordenadas e medidas direcionadas, no entanto, a demora/omissão de ações foi notória, em que a primeira notificação da ocorrência de manchas de petróleo ao Instituto Brasileiro Meio Ambiente (IBAMA) foi em 30 de agosto de 2019, a mobilização da Marinha foi iniciada 26 de setembro. Diante da inanição do governo federal, o Ministério Público Federal estabeleceu multa de R\$ 1 milhão por dia, pelo descumprimento do Plano de Contingência (SOARES et al 2020a).

Diante da desmobilização do governo e da ausência de planos de contingência regionais, grande parte dos estados agiram orientados pelas Cartas de Sensibilidade Ambiental a Derramamentos de Óleo (cartas SAO), do Ministério do Meio Ambiente (DOMINGUEZ, 2012), utilizando barreiras de contenção e juntamente com Organizações não-governamentais (Ongs), universidades, sociedade civil, municípios, que desempenharam papel fundamental na mitigação durante o desastre (CÂMARA et al, 2021; MAGALHÃES et al, 2021; SOARES et al, 2020b).

Outro elemento de importância na complexidade deste derramamento do petróleo diz respeito a ausência de um sistema de vigilância e rastreamento de embarcações com rota ao longo da costa. Este elemento dificultou a avaliação de hipóteses quanto a procedência do derramamento (ZACHARIAS et al, 2021a, b).

A necessidade em encontrar uma solução rápida e eficaz para o derramamento parte da ameaça e vulnerabilidade dos ecossistemas, da biodiversidade e da saúde da população humana e comunidades que dependem exclusivamente de recursos naturais para a subsistência, trabalho e cultura, como as comunidades de pescadores artesanais. A maioria das localidades atingidas fazem parte das AMPs.

Com numerosas AMPs, o Brasil teve destaque, por duas décadas, na liderança mundial em governança ambiental (BARBOSA; ALVES; GRELE, 2021). Porém, tem ocorrido uma fragilização do arcabouço legal ambiental (FERREIRA et al., 2014), acompanhado de cortes de verba para fomento de pesquisas de monitoramento ambiental (MAGNUSSON et al., 2018) e de custos para manutenção e UC (SILVA et al., 2019). Como consequência, efeitos de médio e longo prazo são esperados à biodiversidade brasileira e ao funcionamento dos ecossistemas.

O desmonte de políticas ambientais promove instabilidade e compromete a governança do setor ambiental (LEVIS et al., 2020). Desta forma, a necessidade de um trabalho articulado entre diferentes setores da sociedade, como academia, governo e organizações, contra o desmantelamento da política ambiental é emergente (AZEVEDO-SANTOS et al., 2017).

A desarticulação entre os setores da sociedade, falhas na coordenação e gestão de crise, acentuada pela redução de investimentos na área ambiental, foi evidenciada no derramamento de petróleo na costa brasileira e contribuiu para o aumento da vulnerabilidade dos ecossistemas e da vida e saúde de populações humanas, fatores que poderiam ser evitados com compromisso governamental e monitoramento preventivo (BARBOSA; ALVES; GRELLE, 2021).

2.1.4 Potenciais efeitos na saúde humana

Informações sobre os efeitos na saúde relacionados a desastres não são facilmente obtidas, em decorrência dos diversos desafios que envolvem o desenvolvimento de estudos, como recursos e financiamento para pesquisa, elaboração de protocolo e questionários de avaliação, aprovação em comitês de ética, dentre outras importantes etapas (KWOK et al, 2019).

Tais etapas demandam tempo e podem levar a atrasos na obtenção de dados, limitando a identificação e caracterização das exposições primárias relacionadas a desastres, a contagem da população exposta e o estudo dos riscos à saúde de curto prazo, uma vez que em meio a resposta a desastres, o empenho e preocupações estão voltados a atender as necessidades imediatas das populações atingidas (KWOK et al, 2019).

Com dados e informações obtidas de desastres é possível compreender, intervir de forma mais assertiva e avaliar respostas visando a redução de impactos, lesões, doenças e mortes, assim como apoiar os esforços de recuperação (LURIE et al, 2013). Para uma compreensão adequada e uma abordagem efetiva ao ambiente e saúde, é necessária a coleta de informações que são sensíveis ao tempo (MALILAY et al, 2014) sendo esta uma das principais limitações de pesquisas em desastres. As informações produzidas podem fornecer conteúdo para respaldar políticas públicas, planejamentos e organização de planos de contingência para emergências futuras (MILLER et al, 2016).

As evidências identificadas em estudos realizados após derramamento de petróleo contribuíram para mudanças em abordagens a desastres que ocorreram posteriormente, como na resposta ao derramamento do petroleiro Exxon Valdez, incluindo preparação, treinamento, preocupação com a saúde e segurança dos trabalhadores da resposta, com uso de EPI (OSHA, 2020).

Muitos estudos citados anteriormente sobre os potenciais efeitos à saúde foram realizados com voluntários e trabalhadores da comunidade, envolvidos nas atividades de remoção e limpeza, sem uso de equipamento de proteção ou com equipamentos inadequados e

os estudos que apresentaram dados de saúde pré-exposição, são geralmente diminutos e de curto período (SANDIFER et al, 2021). O derramamento de petróleo na costa brasileira também apresenta ausência de dados de saúde das populações atingidas e de trabalhadores da limpeza/remoção, anteriores à exposição.

Dentre os grandes derramamentos de petróleo da história mundial, apenas alguns foram estudados quanto ao potencial impacto na saúde humana (Tabela 1), a saber: Deepwater Horizon (Golfo do México, Estados Unidos, abril de 2010); Hebei Spirit (Costa Taeon, Coreia do Sul, dezembro de 2007); Tasman Spirit (Paquistão, julho de 2003); Prestige (Galícia, Espanha, Novembro de 2002); Ruptura do oleoduto de petróleo bruto (Etiam Nembe, Nigéria, maio de 2000); Erika (Bretanha, França, dezembro de 1999); Nakhodka (Ilha Oki, Japão, janeiro de 1997); Sea Empress (Milford Haven, Reino Unido, fevereiro de 1996); MV Braer (Shetland, Escócia, janeiro de 1993); Exxon Valdez (Alasca, Estados Unidos, março de 1989), conforme apresenta D'Andrea e Reddy (2014).

Durante a resposta aos derramamentos, os trabalhadores podem estar expostos em diferentes formas, aos componentes do óleo/petróleo, óleo em chamas, dispersantes e agentes de limpeza, etc. Além de estressores envolvidos na atividade, como longas jornadas de trabalho, alto índice de calor e umidade, efeitos financeiros (sobretudo quando se depende financeiramente da área ou recursos atingidos pelo óleo) e psicológicos (como ansiedade, depressão) (SANDIFER et al, 2021).

As principais rotas de exposição ao petróleo do derramamento são: por inalação, por ingestão (de água ou alimentos contaminados) e por absorção através do contato com a pele. E as principais consequências para a saúde incluem: disfunções hematológicas, hepáticas, respiratórias, renais e neurológicas (AGUILERA et al, 2010; LAFFON; PÁSARO; VALDIGLESIAS, 2016).

Estudos anteriores do derramamento do Golfo do México mostraram que a exposição aos componentes do petróleo pode estar associada à sintomas neurológicos agudos como dor de cabeça, tontura, dificuldade de concentração, dormência/formigamento, visão turva, confusão de memória (KRISHNAMURTHY et al, 2019; PERES et al, 2016). No longo prazo, as exposições autorrelatadas durante o trabalho de limpeza no derramamento do Golfo do México foram associadas à riscos elevados para condições neurológicas (DENIC-ROBERTS et al, 2023).

O relatório produzido pela Secretaria Executiva de Vigilância Sanitária do Estado de Pernambuco (2019) apresentou a frequência de casos suspeitos com sintomas de intoxicação por petróleo durante as tarefas de remoção das manchas no litoral de Pernambuco. Foram

relatados sintomas como cefaleia, náuseas, tontura, irritação e manchas cutâneas, dispneia, faringite, vômitos, diarreia e dor abdominal.

O presente estudo aborda os sintomas neurológicos agudos relatados por pescadores artesanais e marisqueiras(os), residentes nas localidades afetadas pelo derramamento no estado da Bahia.

2.2 PESCA ARTESANAL

Esta seção aborda os principais itens relacionados à pesca artesanal no Brasil, em especial, nas comunidades tradicionais e aspectos da vulnerabilidade socioambiental enfrentada por este grupo.

2.1.1 Pesca artesanal e as comunidades tradicionais

A pesca artesanal é uma atividade tradicional que se caracteriza por ser desenvolvida de forma autônoma ou em regime de economia familiar, utilizando técnicas tradicionais e sustentáveis e se beneficia da vasta biodiversidade, extenso litoral e do potencial continental, apresentando, portanto, grande contribuição social e econômica. Pode ser de subsistência ou comercial e pode ser denominada pesca em pequena escala (FAO, 2014).

Cerca de 97% dos trabalhadores da pesca em pequena escala vivem em países em desenvolvimento. Nestes países, a pesca artesanal é responsável por mais da metade da captura de pescado e estes são consumidos majoritariamente em áreas cujas taxas de pobreza são elevadas e que demandam uma melhoria na qualidade da alimentação (WORLD BANK, 2012). Neste sentido, a pesca artesanal contribui para a segurança alimentar e nutricional de milhares de famílias, contribuindo para a redução da fome, como meio de subsistência e fonte de renda, além de ser culturalmente importante para a identidade das pessoas e comunidades tradicionais envolvidas (FAO, 2020).

Comunidades tradicionais de pescadores artesanais possuem uma relação profunda e interdependente com a natureza, em que a pesca artesanal extrapola a ideia simplória de atividade econômica, mas é reconhecida como

uma identidade, uma consciência de si próprio, das relações que se constituem com o ambiente e seus ecossistemas e, ao mesmo tempo, que se define pelas lutas e resistência étnica e cultural. A garantia dos territórios, do ambiente saudável e da valorização da pesca artesanal garantem a manutenção da vida no planeta. Isto porque, como mestres e mestras da pesca artesanal ancestral, suas identidades se constituem como guardiãs da terra e das águas que reproduzem a vida (TOMÁZ, 2021).

Os pescadores artesanais compõem uma categoria grande e antiga de trabalhadores. São proprietários de seus instrumentos de trabalho e comumente participam de todas as etapas da dinâmica da pesca. Uma característica importante do trabalho como pescador artesanal é a autogestão do trabalho, cuja dinâmica não depende de um ensino formal, pois o ofício é

apreendido a partir da inclusão nas atividades diárias, não existindo um marco de inserção no trabalho ou a situação de desemprego (PENA; GOMEZ, 2014).

O trabalho do pescador artesanal é permeado por riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos, é marcado também por extensas jornadas de trabalho de até 110 horas por semana, durante muitos anos, tendo em vista que a inserção na atividade acontece de forma precoce, por vezes ainda na infância (PENA; FREITAS; CARDIM, 2011).

De acordo com estimativas do ano de 2011, do extinto Ministério da Pesca e Agricultura, o Brasil tem mais de 1 milhão de pescadores artesanais, sendo que 54,7% destes estão na região Nordeste do Brasil e 99,2% desses pescadores atuam na pesca artesanal e de subsistência (SILVA, 2014). O estudo “Iluminando as Capturas Ocultas – ICO/A Pesca Artesanal Costeira no Brasil”, iniciativa da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO/ONU), com dados levantados durante o ano de 2019, descreve que 60% da captura brasileira é proveniente da pesca em pequena escala, no entanto estima-se uma subnotificação do quantitativo destas capturas em cerca de 70% (MATTOS; WOJCIECHOWSKI; CALDEIRA, 2019).

Tratando-se da produção nacional de pescado por pescadores artesanais, segundo o Boletim Estatístico de Pesca (MPA, 2011) o Brasil foi responsável por 1.431.974,4 toneladas de pescado e a região Nordeste por 454.216,9 toneladas, que corresponde a 31,7% da produção nacional, sendo a região com maior produção de pescado do país. Os dados do referido boletim são do ano de 2011, mostrando a defasagem de dados oficiais sobre a pesca artesanal, o que dificulta a informação sobre a participação deste grupo de trabalhadores na economia e a elaboração de políticas públicas adequadas.

Embora os pescadores artesanais apresentem grande contribuição na produção global de pescado, as comunidades pesqueiras estão entre as mais pobres, recebendo menos de 1 dólar por dia (WORLD BANK, 2012). Atrelado a vulnerabilidade associada à pobreza, soma-se riscos ambientais emergentes, como assoreamento de manguezais, expansão da monocultura, uso indiscriminado de agrotóxicos, derramamentos de petróleo, dentre outros, que apresentam repercussões na saúde humana e degradação de comunidades tradicionais. Freitas e Rodrigues (2014) reforçam que atividades extrativistas que estão intrinsecamente relacionadas aos ecossistemas, como ocorre na pesca artesanal, estão subordinadas à maior vulnerabilidade diante dos impactos ambientais, pois vão ao encontro dos interesses econômicos e políticos.

Na dinâmica de trabalho dos pescadores artesanais são utilizados saberes milenares, passados de geração em geração, que garantem ao ecossistema condições de reprodução conforme os ciclos naturais das espécies. O ambiente de trabalho da pesca artesanal é

interdependente e se confunde com o ambiente natural e qualquer impacto ou interferência no ecossistema repercute diretamente no trabalho, vida e saúde dos pescadores artesanais.

O desastre ambiental no litoral nordestino provocou também um impacto socioeconômico, sobretudo para os pescadores artesanais, que não conseguiam comercializar o pescado, embora menos de 3% de amostras de pescado apresentaram concentrações acima dos níveis preocupantes de contaminação por petróleo, revelando uma baixa probabilidade de riscos à saúde humana (MAGALHÃES et al, 2022). Comunidades em Pernambuco, apresentaram redução de 80% a 100%, entre os meses de outubro e novembro de 2019. Esta redução nas vendas apresentou três repercussões imediatas: consumo do pescado pelas próprias famílias; dificuldade na compra de produtos da cesta básica; dificuldade para o pagamento de contas (ARAÚJO, RAMALHO E MELO, 2020).

Os riscos à saúde humana, danos ambientais e socioeconômicos provocados pelo derramamento de petróleo no Nordeste foram/são grandes e os pescadores artesanais e comunidades tradicionais foram os mais prejudicados por esse desastre ambiental. A ausência de medidas emergenciais e a falta de respostas adequadas para estas comunidades foi notória, comunidades que são compostas sobretudo por pessoas afrodescendentes, denotando “racismo institucional, sanitário e ambiental” (ARAÚJO, RAMALHO E MELO, 2020).

O efeito destes desastres podem ser a curto, médio ou longo prazo. Morris et al (2013) evidenciou que residentes de áreas afetadas por derramamento de petróleo apresentaram problemas relacionados à saúde mental um ano após o desastre. Os autores sugerem “um padrão de perturbação psicológica de natureza crônica”, e que está associado, sobretudo, a perdas econômicas. Cope et al (2013) avaliaram problemas de saúde mental e física autorrelatados em moradores de áreas costeiras da Louisiana, afetadas pelo derramamento do Deepwater Horizon, o índice calculado foi significativamente maior (indicando mais preocupações com a saúde) entre as famílias que trabalhavam com a pesca, quando comparadas com aquelas que não estavam envolvidas com a produção pesqueira.

Nesse contexto, uma análise das comunidades pesqueiras afetadas, que consideram diferentes variáveis, que envolvam dimensões físicas e de saúde mental, pode ser de grande valia para a compreensão dos impactos e repercussões do desastre ambiental na vida dos pescadores artesanais e marisqueiras (os).

2.1.2 Vulnerabilidade socioambiental e pesca artesanal

O entendimento de situação de vulnerabilidade socioambiental, utilizada neste trabalho, parte da combinação, interação ou sobreposição de duas dimensões: a vulnerabilidade social e a vulnerabilidade ambiental. A primeira incluindo grupos populacionais com alta privação e a segunda dimensão tratando-se de áreas de risco ou degradação ambiental (ALVES, 2006).

Moser (1998) aborda que a ideia de vulnerabilidade envolve a exposição ao risco, incapacidade de reação e dificuldade de adaptação diante da concretização do risco. Desta forma, a noção de vulnerabilidade é mais ampla que meramente quando enfocada na renda monetária, mas por compreender a disponibilidade de recursos e estratégias de enfrentamento (CEPAL, 2002; KAZTMAN et al., 1999).

No estudo da vulnerabilidade social e ambiental existem diferenças quanto a abordagem, em que o primeiro se prende em relação aos indivíduos e grupos sociais (MOSER, 1998) e a segunda, sob a ótica dos riscos e desastres ambientais, enfoca em discussões acerca do território, regiões e ecossistemas (CUTTER, 1996). Desta forma, estudos sobre vulnerabilidade socioambiental devem integrar as duas dimensões – social e ambiental – considerando as particularidades dos objetos de análise.

A vulnerabilidade socioambiental consegue exprimir os fenômenos de interação e sobreposição de risco ambientais e situações de pobreza e privação social (ALVES, 2006). O derramamento de petróleo no litoral brasileiro, atingiu, sobretudo, comunidades tradicionais de pescadores e marisqueiras (PENA et al, 2020), já em processo de vulnerabilização ambiental e social, constituindo este derramamento em um grande exemplo da interação e sobreposição de desastres, eventos sociais e de saúde pública.

As referidas comunidades tiveram a subsistência financeira, segurança alimentar, saúde, cultura ameaçadas pelo derramamento do petróleo (ARAUJO; RAMALHO; MELO, 2020). Câmara et al (2021) realizaram análise socioeconômica e foi identificado que os maiores impactos ocorreram nos setores ligados à alimentação, hospedagem, turismo e lazer, comércio e serviços gerais, sendo a Bahia, o estado mais afetado economicamente da região Nordeste.

Além do derramamento de petróleo, o Brasil foi o segundo país mais afetado em número de mortes pela Covid-19 (CASTRO et al, 2021), gerando impactos negativos e sobrepostos em comunidades tradicionais envolvidas com a pesca e mariscagem (MAGALHÃES et al, 2021).

Soares e colaboradores (2022) destacam que:

A pandemia da COVID-19 não deve servir de justificativa para a falta de resposta do governo brasileiro sobre a origem e impacto do petróleo na economia, segurança alimentar e saúde dos ecossistemas tropicais, mas deve servir de alerta para a necessidade de avaliar impactos cumulativos e para o investimento urgente em pesquisa e políticas ambientais na Década das Nações Unidas da Ciência do Oceano (2021-2030).

O derramamento de petróleo no litoral brasileiro, sobreposto pela pandemia da Covid-19 e conflitos no território, intensificou o contexto de desigualdade social e injustiça ambiental das populações pesqueiras dos territórios afetados (SANTOS et al, 2022).

Muitos estudos realizados pelo Grupo de Pesquisa Saúde, Ambiente, Trabalho e Sustentabilidade em Comunidades (PROSAS), o qual a pesquisadora está inserida, já apontavam para as condições de vida e saúde e do processo de vulnerabilização que os trabalhadores da pesca artesanal historicamente vivenciam (CARVALHO et al, 2014). Bem como, tratam acerca das condições de trabalho, exposição a riscos ambientais e ocupacionais decorrente da organização do trabalho na pesca, necessidade da organização de serviços de saúde qualificados para diagnóstico de doenças do trabalho que contemplem as especificidades dos trabalhadores da pesca artesanal (REGO et al, 2018).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Investigar os sintomas neurológicos agudos relacionados à exposição ao petróleo em pescadores artesanais residentes em localidades afetadas pelo derramamento no estado da Bahia.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar as características dos estudos epidemiológicos que investigam os sintomas agudos de saúde em pessoas expostas a derramamentos de petróleo.

Verificar a associação entre exposição específica durante o trabalho da pesca e trabalho da remoção do petróleo e sintomas neurológicos agudos relatados por pescadores artesanais residentes em localidades afetadas pelo derramamento no estado da Bahia.

4 RESULTADOS

Esta seção integra os resultados da pesquisa desenvolvida para esta dissertação, registrados em dois artigos (4.1 e 4.2)

4.1 ARTIGO 1

Sintomas agudos relacionados à exposição ao petróleo: uma revisão de escopo

Acute symptoms related to petroleum exposure: a scoping review

Resumo

Introdução: A exploração, produção e transporte de petróleo e derivados por navios ou dutos acarretam riscos de derramamentos, e estes apresentam efeitos agudos na saúde humana que precisam ser rapidamente identificados. **Objetivo:** Identificar as características dos estudos epidemiológicos que investigam os sintomas agudos de saúde em pessoas expostas a derramamentos de petróleo ocorridos até o ano de 2022. **Método:** Trata-se de uma revisão de escopo, na qual foi utilizada a estratégia de busca "oil spill AND health AND acute symptoms" nas bases de dados PubMed, Scopus e Web of Science. **Resultados:** Foram selecionados 14 estudos, conduzidos entre os anos de 1993 e 2022, sendo que a maioria apresentou navios petroleiros como fonte de derramamento. Observou-se equilíbrio na distribuição entre estudos transversais e estudos de coorte. A maioria dos estudos originou-se de dois desastres: o derramamento da sonda de perfuração Deepwater Horizon, na costa do Golfo do México, Estados Unidos, e o petroleiro Hebei Spirit, na costa da Coreia do Sul. A abordagem predominante nos artigos foi analisar sintomas agudos individualmente, sendo que a dor de cabeça foi o sintoma mais frequente, seguido por tosse. **Conclusão:** Esta revisão de escopo proporcionou uma visão abrangente dos estudos epidemiológicos que investigam sintomas agudos de saúde em indivíduos expostos a derramamentos de petróleo. Os resultados oferecem uma base sólida para orientar pesquisas futuras, identificando lacunas diante da complexidade e abrangência dos impactos desses eventos na saúde.

Palavras-chave: derramamento de óleo; saúde; sintomas agudos;

Abstract

Introduction: The exploration, production and transportation of oil and oil products by ships or pipelines pose risks of spills, and these present acute effects on human health that need to be quickly identified. **Objective:** To identify the characteristics of epidemiological studies that investigate acute health symptoms in people exposed to oil spills that occurred until 2022. **Method:** This is a scoping review, in which the search strategy "oil spill AND health AND acute symptoms" in the PubMed, Scopus and Web of Science databases. **Results:** 14 studies were selected, conducted between 1993 and 2022, with the majority presenting oil tankers as the source of spills. A balance was observed in the distribution between cross-sectional studies and cohort studies. Most studies originated from two disasters: the spill of the Deepwater Horizon drilling rig, off the coast of the Gulf of Mexico, United States, and the Hebei Spirit oil tanker, off the coast of South Korea. The predominant approach in the articles was to analyze acute symptoms individually, with headache being the most frequent symptom, followed by cough. **Conclusion:** This scoping review provided a comprehensive overview of epidemiological studies investigating acute health symptoms in individuals exposed to oil spills. The results

offer a solid basis to guide future research, identifying gaps given the complexity and scope of the health impacts of these events.

Keywords: oil spill; health; acute symptoms;

Introdução

O aumento de desastres ambientais com potenciais consequências econômicas, sociais e ambientais é impulsionado pelo modelo de desenvolvimento econômico, que se baseia no uso de combustíveis fósseis como fonte de energia mundial¹. A exploração, produção e transporte de petróleo e derivados por navios ou dutos acarretam riscos de derramamento, e, por isso, acordos e regulamentos internacionais foram promulgados com o objetivo de proteger o ambiente marinho e costeiro. Esses derramamentos têm efeitos agudos na saúde humana que precisam ser rapidamente identificados e prevenidos em preparação para desastres².

Entre 2019 e 2020, a costa brasileira vivenciou o maior desastre ambiental marinho com derramamento de petróleo, tanto em extensão quanto em duração, afetando 11 estados e 130 municípios³. Os derramamentos de petróleo, como o ocorrido na costa brasileira, impactam negativamente os ecossistemas e têm efeitos em diferentes esferas, seja individual ou comunitária⁴. São significativos os riscos adversos à saúde de moradores locais e trabalhadores nas operações de limpeza, dada a toxicidade dos componentes do óleo².

A ocorrência de efeitos na saúde depende das condições do incidente, volume e tipo do óleo, localização, época do ano, ações de resposta ao desastre, presença de protocolos de segurança e saúde. O impacto do derramamento na saúde humana pode ser amplificado por condições pré-existentes, estressores gerais ou específicos do incidente, traumas e/ou experiências anteriores com desastres².

Diante do exposto e do impacto desses desastres na saúde pública, o presente trabalho tem como objetivo identificar as características dos estudos epidemiológicos que investigam os sintomas agudos de saúde em pessoas expostas a derramamentos de petróleo ocorridos até o ano de 2022.

Método

Foi conduzida uma revisão de escopo, empregando a metodologia estabelecida no Manual Joanna Briggs Institute (versão 2020) e a iniciativa PRISMA-ScR (versão 2020), para mapear informações de maneira abrangente e abordar a diversidade de conhecimentos disponíveis na literatura⁵. O processo de revisão foi dividido em etapas distintas, que compreenderam a definição do objetivo e da pergunta de pesquisa, a elaboração do protocolo preliminar de revisão, a definição das bases, a especificação dos critérios de inclusão/exclusão

e da estratégia de busca, bem como a coleta e análise de dados, apresentação e discussão de evidências e conclusões.

Este método sistemático de mapeamento da produção científica sobre uma temática específica visa identificar conceitos e preencher lacunas⁵. A questão norteadora da busca foi: “Quais as principais características dos estudos epidemiológicos sobre sintomas agudos na saúde de populações expostas a derramamentos de petróleo nos diferentes países?”

Foram considerados elegíveis para a pesquisa estudos epidemiológicos com texto completo, que abordassem sintomas agudos de saúde em pessoas expostas ao petróleo em derramamentos ao redor do mundo, sem restrições quanto ao ano e idioma de publicação. Os critérios de exclusão foram: revisões de literatura, editoriais, monografias, estudos experimentais com animais, estudos qualitativos, e estudos cujo desfecho principal não fosse relacionado a derramamento de petróleo (exemplo: exposições ocupacionais), além de produções de literatura cinzenta, duplicatas e texto completo indisponível.

Para a definição dos termos de busca, foram consultados os vocabulários controlados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH). Termos livres significativos também foram incluídos na estratégia de busca, que constituiu em “*oil spill AND health AND acute symptoms*”. A pesquisa foi conduzida nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), via *Public Medline* (PubMed), *Scopus* e *Web of Science*, no período de 04 de junho até 31 de dezembro de 2022.

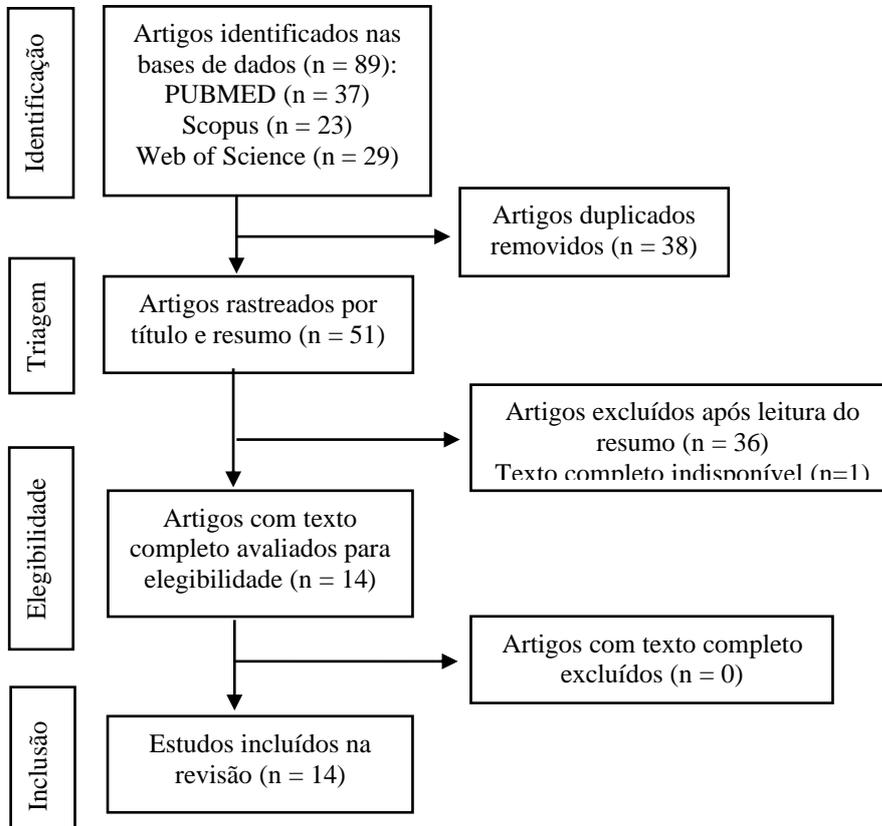
Três revisores realizaram a busca de modo independente. Não houve divergência no processo de seleção. Seguiu-se a triagem inicial, que envolveu a leitura do título e do resumo, com a eliminação de duplicatas, seguida pela confirmação da elegibilidade por meio da leitura do texto na íntegra.

Foi elaborada uma planilha de extração, e os estudos foram analisados por três revisoras. Foram coletados os seguintes dados: nome dos autores, ano de publicação, periódico, informações sobre o desastre (país/região, ano e nome do acidente), delineamento do estudo, população estudada, sintomas investigados, principais resultados e conclusões. Dada a natureza descritiva, a presente revisão de escopo concentrou-se exclusivamente no mapeamento e resumo dos estudos, alinhando-se à questão de pesquisa proposta, sem realizar uma análise da qualidade dos estudos selecionados.

Resultados

Foram identificados 89 artigos, dos quais, após a triagem, foram elegíveis para análise 14 publicações (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma de seleção de artigos para a revisão de escopo.



Fonte: Elaboração dos autores

Os trabalhos selecionados para a pesquisa estão distribuídos em 12 periódicos científicos internacionais. As principais características dos estudos selecionados estão apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Características dos estudos selecionados na revisão de escopo por primeiro autor, ano de publicação, local/desastre, fontes do derramamento, tipo de estudo e população estudada. 2023

Primeiro autor/ano de publicação	Local/desastre	Fontes do derramamento	Tipo de estudo/ População estudada
1.Denic-Roberts et al (2022) ⁶	EUA/Deepwater Horizon	Explosão de sonda petrolífera	Transversal e prospectivo (trabalhadores da guarda costeira)
2.Krishnamurthy et al (2019) ⁷	EUA/Deepwater Horizon	Explosão de sonda petrolífera	Transversal (trabalhadores da guarda costeira)

3. Alexander et al (2018) ⁸	EUA/Deepwater Horizon	Explosão de sonda petrolífera	Transversal (trabalhadores da guarda costeira)
4. Rusiecki et al (2018) ⁹	EUA/Deepwater Horizon	Explosão de sonda petrolífera	Transversal e prospectivo (trabalhadores da guarda costeira)
5. Gwack et al (2012) ¹⁰	Coréia do Sul / petroleiro Hebei Spirit	Navio petroleiro	Coorte (militares que participaram da limpeza do derramamento)
6. Ha et al (2012) ¹¹	Coréia do Sul / petroleiro Hebei Spirit	Navio petroleiro	Coorte (voluntários que participaram do trabalho de limpeza)
7. Cheong et al (2011) ¹²	Coréia do Sul / petroleiro Hebei Spirit	Navio petroleiro	Coorte (moradores das aldeias atingidas e que participam do trabalho de limpeza)
8. Lee et al (2010) ¹³	Coréia do Sul / petroleiro Hebei Spirit	Navio petroleiro	Transversal (residentes de aldeias afetadas pelo derramamento)
9. Sim et al (2010) ¹⁴	Coréia do Sul / petroleiro Hebei Spirit	Navio petroleiro	Transversal (pessoas envolvidas na operação de limpeza)
10. Ordinoha et al (2010) ¹⁵	Nigéria / ruptura de oleoduto	Ruptura de oleoduto	Coorte retrospectivo (homens de comunidades expostas e não expostas)
11. Janjua et al (2006) ¹⁶	Paquistão / petroleiro Tasman Spirit	Navio petroleiro	Coorte (indivíduos residentes na orla afetada, indivíduos residentes a 2 km e 20 km do mar)
12. Lyons et al (1999) ¹⁷	Reino Unido / petroleiro Sea Empress	Navio petroleiro	Coorte retrospectivo (pessoas expostas residentes em cidades afetadas e não expostas ao derramamento)
13. Morita et al (1999) ¹⁸	Japão / petroleiro Nakhodka	Navio petroleiro	Transversal (homens e mulheres envolvidos nas atividades de limpeza)
14. Campbell et al (1993) ¹⁹	Ilhas Shetland / petroleiro Braer	Navio petroleiro	Coorte com comparação com controles (pessoas expostas e controles)

Fonte: Elaboração dos autores

Os estudos foram conduzidos entre 1993 e 2022, revelaram uma distribuição equilibrada entre estudos transversais e de coorte, com a maioria focalizando derramamentos de navios petroleiros. Dois desastres específicos, o derramamento da sonda de perfuração *Deepwater Horizon* nos Estados Unidos⁶⁻⁹ e o petroleiro *Hebei Spirit* na Coréia do Sul¹⁰⁻¹⁴, foram destaque

em muitos dos trabalhos selecionados. A maioria dos artigos abordou os sintomas agudos de forma individual, conforme Quadro 2.

Quadro 2 - Caracterização dos artigos quanto a forma de abordagem dos sintomas, sintomas estudados e tempo de início do estudo após o derramamento. 2023.

Artigos	Forma de abordagem dos sintomas	Sintomas estudados	Tempo de início do estudo após o derramamento
1	individuais	Dor no peito e alterações no batimento cardíaco	aproximadamente 6 meses após o início do vazamento
2	individuais	Dores de cabeça, vertigens/ tonturas, dificuldade de concentração, dormência/ sensação de formigamento, visão turva/ dupla e perda/confusão de memória	aproximadamente 6 meses após o início do vazamento
3	individuais	Tosse, falta de ar e chiado no peito	aproximadamente 6 meses após o início do vazamento
4	individuais	Qualquer efeito respiratório; tosse; falta de ar; chiado no peito; Qualquer efeito neurológico; dor de cabeça; tontura; dificuldade de concentração; dormência/ formigamento; visão turva/dupla; perda/confusão de memória; tremores; Qualquer efeito gastrointestinal; diarreia; dor no estômago; constipação; náuseas ou vômitos; Qualquer efeito cardiovascular; dor no peito; mudança nos batimento cardíacos; erupção cutânea ou coceira; ardor ou dor ao urinar;	aproximadamente 6 meses após o início do vazamento
5	individuais	Sintomas neurológicos: dor de cabeça, tontura , náusea, fadiga, insônia e rubor; sintomas respiratórios: dor de garganta, boca seca, coriza , tosse e expectoração; sintomas dermatológicos; coceira e vermelhidão na pele; sintomas oftálmicos: olhos doloridos, olhos vermelhos e olhos lacrimejantes; sintomas gerais: dor generalizada, dor nas costas e sensação febril	1 mês após o evento
6	agrupados	Irritação ocular, distúrbio visual, irritação nasal, dor de garganta, irritação brônquica, irritação dérmica, dor de cabeça, palpitações (batimento cardíaco acelerado), náusea ou vômito, dor abdominal, sensação de fadiga e febre (relacionada ao estresse térmico), distúrbios da memória ou da função cognitiva, sintomas musculoesqueléticos e dor nas costas	segunda e terceira semana após o acidente
7	agrupados	Irritação ocular, distúrbio visual, irritação nasal, dor de garganta, irritação brônquica, irritação dérmica, dor de cabeça, palpitações (batimento cardíaco acelerado), náusea ou vômito, dor abdominal,	2 e 8 semanas após o acidente

		sensação de fadiga e febre (relacionada ao estresse térmico), distúrbios da memória ou da função cognitiva, sintomas musculoesqueléticos e dor nas costas	
8	individuais	Sistema nervoso: Dor de cabeça, Náusea, Tontura, Fadiga, Formigamento nas extremidades, Frieza das extremidades, Sem força nas extremidades, Tremor de mãos, Rubor quente, Palpitação, Insônia, Ansiedade; Sistema digestivo: Perda de apetite, Vômito, Diarreia, Constipação, Dor abdominal; Sistema respiratório: Dor de garganta, Tosse, Nariz escorrendo, Escarro, Falta de ar, Boca seca; Sintomas de pele: Comichão na pele, Irritação na pele, Edema de pele, Bolhas; Sintomas oculares: Olhos doloridos, olhos vermelhos, Olhos marejados; Sistema musculoesquelético: Mialgia, Dor nas costas; Outros: Febre, Ferida, Outros	entre 1 e 2 meses após o derramamento
9	agrupados	Dor nas costas, lesões cutâneas (erosão, bolhas, erupção cutânea), dores de cabeça, sintomas oculares (sensações de coceira, formigamento e picadas), sintomas neurovestibulares (náuseas, tonturas, sonolência) e sintomas respiratórios (dor de garganta, tosse, dificuldade respiratória)	entre 6 e 13 dias após o derramamento
10	individuais	Mal-estar; olhos doloridos; dor de garganta; dor de cabeça; náusea; diarreia; tosse; coceira na pele; erupções cutâneas; lesões ocupacionais	não mencionado
11	individuais	Sintomas oculares (olhos doloridos, com coceira, lacrimejantes e vermelhos), dérmico (coceira na pele e irritação da pele) trato respiratório superior e inferior (garganta coçada, dor de garganta, tosse, dificuldades respiratórias, chiado no peito), gastrointestinal (náuseas/vômitos, perda de apetite), sistema nervoso central (dor de cabeça, tontura, irritabilidade) e sintomas gerais (fadiga geral, fraqueza e febre)	3 semanas após o primeiro derramamento e 3 dias após o último derramamento
12	individuais	Dor de cabeça; Náusea; Vômito; Diarreia; Olhos doloridos; Nariz escorrendo; Dor de garganta; Tosse; Comichão na pele; Irritação na pele; Bolhas; Falta de ar; Fraqueza; geralmente doente;	4 semanas após o incidente
13	agrupados	Sintomas dos olhos; Sintomas de garganta; Sintomas de pele; Dor de cabeça surda, dor de cabeça; Dor lombar e dor nas pernas	entre 18 e 29 dias após o desastre
14	individuais	Dores; Cansaço; Dor de cabeça; Pouco apetite; Vômito; Diarreia; Náusea; Febre; Irritação na garganta; Dor de ouvido; Irritação na pele; Coceira nos olhos; Nariz escorrendo; Chiado no peito; Sem fôlego em repouso; Sem fôlego durante o exercício; dor no peito; Tosse; Mudança de humor	8 dias após o acidente

Fonte: Elaboração dos autores

A análise dos sintomas agudos individualmente revelou a dor de cabeça^{7, 9-19} como o sintoma mais frequente, seguido pela tosse^{8-10,15,17}. A exposição ao óleo e ao dispersante do óleo foi associada a uma prevalência significativamente maior de tosse⁸. A temporalidade de início dos estudos variou, iniciando-se entre 6 dias¹⁴ e 6 meses⁶⁻⁹ após os derramamentos. A associação dos sintomas foi principalmente vinculada a três fatores: a forma de exposição ao óleo, a duração do trabalho e a proximidade residencial ao local do derramamento.

Quatro estudos específicos^{11,12,18,19} adotaram uma abordagem mais detalhada, realizando exames e coletas de amostras biológicas. Essas análises, que variaram desde a análise de urina para metabólitos específicos até testes bioquímicos para avaliação da função hepática e renal, forneceram informações adicionais sobre os impactos da exposição.

Discussão

Esta revisão destaca a relevância dos estudos epidemiológicos na compreensão dos sintomas agudos associados a derramamentos de petróleo e aponta para a complexidade desse campo de pesquisa e necessidade de abordagem interdisciplinar em que cada campo do conhecimento contribua com métodos ou técnicas específicas e complementares às outras^{1,20}.

A condução de trabalhos realizados entre 1993 e 2022 destaca a evolução temporal da pesquisa nessa área. É interessante observar que a maioria dos estudos investigou derramamentos provenientes de navios petroleiros^{10-14,16-19}, indicando a persistência dos impactos desse tipo específico de evento. Embora existam relatos de mais de 40 desastres de derramamento de óleo por petroleiros em todo o mundo, de extensão expressiva, alguns dos derramamentos ocorreram distantes da costa e pouca ou nenhuma resposta foi apresentada²¹, consequentemente apenas alguns foram estudados quanto ao potencial impacto na saúde humana²².

A distribuição equilibrada entre estudos transversais e de coorte fornece uma abordagem abrangente para entender tanto os efeitos imediatos quanto os de longo prazo da exposição a derramamentos de óleo. Os estudos de coorte tem grande aplicação em situações de intoxicações e acidentes de trabalho, por exemplo, por possibilitar a comparação da incidência do efeito em dois grupos²³, como os estudos¹⁵⁻¹⁹ que compararam indivíduos expostos e não expostos, sejam trabalhadores e não trabalhadores em tarefas de limpeza das áreas ou entre residentes e não residentes de áreas afetadas pelo derramamento.

Destaca-se a influência significativa de dois desastres específicos, o derramamento da sonda de perfuração *Deepwater Horizon* nos Estados Unidos e o petroleiro *Hebei Spirit* na Coreia do Sul, como fontes proeminentes de dados para a pesquisa nesse campo.

A análise dos sintomas agudos, com ênfase no sintoma dor de cabeça, demonstrou que alguns estudos tiveram resultados conflitantes. Os resultados apresentados por dois estudos^{7,10} evidenciaram que a prevalência de sintomas neurológicos (como dor de cabeça e tontura) foi maior para trabalhadores da limpeza que usaram Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), enquanto outro estudo¹⁴ evidenciou que o não uso de máscara de proteção nas tarefas de limpeza estava relacionado à presença de dor de cabeça.

Autores⁷ discutem que os trabalhadores da resposta ao desastre utilizam determinados EPIs, que podem aumentar a temperatura e resultar no aumento de sintomas neurológicos, não sendo uma análise específica o suficiente para determinar os efeitos protetores do uso de EPIs, apontando para a necessidade de estudos futuros.

A análise dos sintomas agudos, com ênfase particular na dor de cabeça e tosse, ressalta a importância de identificar padrões recorrentes e prevalentes associados à exposição ao óleo. A constatação de que a exposição simultânea ao óleo e ao dispersante do óleo está associada a uma prevalência dobrada de tosse destaca a complexidade dos fatores envolvidos e aponta para a necessidade de considerar múltiplas variáveis na avaliação dos impactos na saúde. Estes fatores devem ser considerados na tomada de decisão e rápida resposta a eventuais derramamentos, uma vez que a carga de sintomas agudos nas comunidades expostas e em trabalhadores envolvidos no esforço de limpeza/remoção das manchas deve ser reconhecida e receber atenção adequada^{10,15}.

O intervalo de tempo variado para o início dos estudos, entre 6 dias¹⁴ e 6 meses⁶⁻⁹ após os derramamentos, sugere a consideração da temporalidade como um componente essencial na compreensão da evolução dos sintomas. Desafios como quantitativo de pessoas expostas, condições e localização da ocorrência do desastre, organização, elevado custo e tempo de resposta, impedem a realização de pesquisas de forma célere, que poderiam contribuir na compreensão dos possíveis impactos, fornecendo dados para respaldar estratégias de recuperação e melhorias de médio e longo prazo²⁴.

Quatro estudos^{11,12,18,19} adotaram uma abordagem mais detalhada, realizando exames e coletas de amostras biológicas. Essas análises, que variaram desde a análise de urina para metabólitos específicos até testes bioquímicos para avaliação da função hepática e renal, forneceram informações adicionais sobre os impactos da exposição. No entanto, é crucial notar que a concentração desses estudos em desastres específicos e em sintomas agudos sugere a necessidade de pesquisas mais abrangentes e a longo prazo para compreender os efeitos da exposição a derramamentos de óleo na saúde humana.

Nota-se que esta revisão e alguns estudos nela incluídos possuem certas limitações, como o não conhecimento do perfil de saúde das populações afetadas (exceto os estudos⁶⁻⁹ que foram realizados com militares da guarda costeira e utilizado o banco de dados de saúde dos referidos profissionais), a variação nas formas de avaliação da sintomatologia, em que alguns estudos utilizaram de forma agrupada os sintomas e outros de forma individualizada e a falta de uniformização no tratamento dos sintomas pode induzir a generalizações e interpretações equivocadas.

Conclusão

Esta revisão de escopo proporcionou uma visão abrangente dos estudos epidemiológicos que investigam sintomas agudos de saúde em indivíduos expostos a derramamentos de petróleo. A diversidade geográfica e temporal dos estudos aponta para a importância de considerar fatores regionais e contextuais que possam influenciar a resposta e a recuperação das comunidades afetadas. A recorrência da dor de cabeça como o sintoma mais frequente destaca possíveis áreas de pesquisa adicional. Em síntese, os resultados desta revisão fornecem uma base sólida para orientar pesquisas futuras, identificando lacunas diante da complexidade e a abrangência dos impactos desses eventos na saúde.

Destaca-se que nenhum dos estudos apresentados se aproximou da realidade apresentada durante o derramamento de petróleo na costa brasileira, iniciado em 2019, seja em decorrência da inanição e morosidade de respostas do poder público frente à emergência de saúde pública²⁵⁻²⁷ ou por ter afetado, sobretudo, comunidades de pescadores artesanais, com impacto nas atividades de ordem econômica, de subsistência e cultural em milhares de famílias²⁸, que também sofreram os efeitos negativos e sobrepostos pandemia da Covid-19. Por fim, esta revisão destaca a necessidade de compreender os impactos agudos da exposição a derramamentos de óleo na saúde humana. A complexidade intrínseca desses fenômenos demanda abordagens interdisciplinares e baseadas em evidências para orientar ações futuras e subsidiar políticas de saúde voltadas para a proteção da saúde da população exposta.

Referências

1 Machado LOR, Mota LSR, Larrea-Killinger C, Orsi PA, Nascimento JS, Northcross AL, Rego RCF. Dialogue of knowledge for the assessment of the impacts of the oil spill disaster on the Brazilian coast in 2019. In: Gomez S, Köpsel V, editors. *Transdisciplinary Marine Research Bridging Science and Society*. 1 ed. New York: Routledge; 2023. p. 320.

2 Laffon B, Pásaro E, Valdíglesias V. Effects of exposure to oil spills on human health: Updated review. *J Toxicol Environ Health B Crit Rev.* 2016;19(3):105-28.

3 IBAMA. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais. Localidades atingidas. Data de Elaboração: 19/03/2020. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/phocadownload/emergenciasambientais/2020/manchasdeoleo/2020-03-19_LOCALIDADES_AFETADAS.pdf Acesso em: 14 dez 2021.

4 Sandifer PA, Ferguson A, Finucane ML, Partyka M, Solo-Gabriele HM, Walker AH, Wowk K, Caffey R, Yoskowitz D. Human Health and Socioeconomic Effects of the Deepwater Horizon Oil Spill in the Gulf of Mexico. *Oceanography.* 2021;34(1):174–19. https://tos.org/oceanography/assets/docs/34-1_sandifer.pdf

5 Peters MDJ, Godfrey C, Mcinerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil H. Scoping Reviews (2020 version). In: Aromataris E, Munn Z, editors. *JBIM Manual for Evidence Synthesis.* 2020. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-01>

6 Denic-Roberts H, Rowley N, Haigney MC, Christenbury K, Barrett J, Thomas DL, Engel LS, Rusiecki JA. Acute and longer-term cardiovascular conditions in the Deepwater Horizon Oil Spill Coast Guard Cohort. *Environment international.* 2022;158(106937). Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106937>

7 Krishnamurthy J, Engel LS, Wang L, Schwartz EG, Christenbury K, Kondrup B, Barrett J, Rusiecki JA. Neurological symptoms associated with oil spill response exposures: Results from the Deepwater Horizon Oil Spill Coast Guard Cohort Study. *Environ Int.* 2019;131(104963). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6786260/?report=reader>

8 Alexander M, Engel LS, Olaiya N, Wang L, Barrett J, Weems L, Schwartz EG, Rusiecki JA. The deepwater horizon oil spill coast guard cohort study: A cross-sectional study of acute respiratory health symptoms. *Environ Res.* 2018;162:196–202. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.11.044>

9 Rusiecki JA, Alexander M, Schwartz EG, Wang L, Weems L, Barrett J, Christenbury K, Johndrow D, Funk RH, Engel LS. The deepwater horizon response coast guard cohort study. *Occup Environ Med.* 2018;75:165-175.

10 Gwack J, Lee JH, Kang YA, Chang K, Lee MS, Hong JY. Acute health effects among military personnel participating in the cleanup of the Hebei spirit oil spill, 2007, in Taean county, Korea. *Osong Public Health Res Perspect.* 2012;3(4):206–212. <https://doi.org/10.1016/j.phrp.2012.10.001>

11 Ha M, Kwon H, Cheong HK, Lim S, Yoo SJ, Kim EJ, Park SG, Lee J, Chung BC. Urinary metabolites before and after cleanup and subjective symptoms in volunteer participants in cleanup of the Hebei Spirit oil spill. *Sci Total Environ.* 2012;429:167–173. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2012.04.036>

12 Cheong HK, Ha M, Lee JS, Kwon H, Ha EH, Hong YC, Choi Y, Jeong WC, Hur J, Lee SM, Kim EJ, Im H. Hebei spirit oil spill exposure and subjective symptoms in residents participating in clean-up activities. *Environ Health Toxicol.* 2011;26(e2011007). <https://doi.org/10.5620/eht.2011.26.e2011007>

- 13 Lee C, Kang Y, Chang K, Kim C, Hur J, Kim J, Lee J. Acute Health Effects of the Hebei Oil Spill on the Residents of Taean, Korea. *J Prev Med Public Health*. 2010;43(2):166-173. <https://doi.org/10.3961/jpmph.2010.43.2.166>
- 14 Sim MS, Jo IJ, Song HG. Acute health problems related to the operation mounted to clean the Hebei Spirit oil spill in Taean, Korea. *Mar Pollut Bull*. 2010;60(1):51–57. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2009.09.003>
- 15 Ordinioha B, Sawyer W. Acute health effects of a crude oil spill in a rural community in Bayelsa State, Nigeria. *Niger J Med*. 2010;19(2):140–144. <https://doi.org/10.4314/njm.v19i2.56500>
- 16 Janjua NZ, Kasi PM, Nawaz H, Farooqui SZ, Khuwaja UB, Najam-Ul-Hassan, Jafri SN, Lutfi AS, Kadir MM, Sathiakumar N. Acute health effects of the Tasman Spirit oil spill on residents of Karachi, Pakistan. *BMC Public Health*. 2006;6(84). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-6-84>
- 17 Lyons RA, Temple JMF, Evans D, Fone DL, Palmer SR. Acute Health Effects of the Sea Empress Oil Spill. *J Epidemiol Community Health*. 1999;53(5):306-310.
- 18 Morita A, Kusaka Y, Deguchi Y, Moriuchi A, Nakanaga Y, Iki M, Miyazaki S, Kawahara K. Acute health problems among the people engaged in the cleanup of the Nakhodka oil spill. *Environ Res*. 1999;81(3):185–194. <https://doi.org/10.1006/enrs.1999.3979>
- 19 Campbell D, Cox D, Crum J, Foster K, Christie P, Brewster D. Initial effects of the grounding of the tanker Braer on health in Shetland. The Shetland Health Study Group. *BMJ*. 1993;307(307):1251-5. <https://doi.org/10.1136/bmj.307.6914.1251>
- 20 Câmara VM, Tambellini AT. Considerações sobre o uso da epidemiologia nos estudos em saúde ambiental. *Rev bras epidemiol*. 2003Jun;6(2):95–104. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2003000200004>
- 21 ITOPF. Oil Tanker Spill Statistics 2023. ITOPF Ltd, London, UK. Jan. 2023. Disponível em: [https://www.itopf.org/fileadmin/uploads/itopf/data/Photos/Statistics/Oil_Spill_Stats_brochure_2022](https://www.itopf.org/fileadmin/uploads/itopf/data/Photos/Statistics/Oil_Spill_Stats_brochure_2022.pdf) .pdf Acesso em: 20 abr 2023
- 22 D'Andrea MA, Reddy GK. Crude oil spill exposure and human health risks. *J Occup Environ Med*. 2014;56(10):1029-1041.
- 23 Câmara VM. (Org.). Textos de epidemiologia para vigilância ambiental em saúde. Brasília: Ministério da Saúde: Fundação Nacional de Saúde; 2002. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/textos_vig_ambiental.pdf Acesso em: 02 abr 2023
- 24 Kwok RK, Miller AK, Gam KB, Curry MD, Ramsey SK, Blair A, Engel LS, Sandler DP. Developing Large-Scale Research in Response to an Oil Spill Disaster: a Case Study. *Curr Environ Health Rep*. 2019;6(3):174-187. <https://doi.org/10.1007/s40572-019-00241-9>

25 Pena PGL, Northcross AL, Lima MAG, Rêgo RCF. Derramamento de óleo bruto na costa brasileira em 2019: emergência em saúde pública em questão. *Cad Saude Publica*. 2020;36(e00231019). <https://doi.org/10.1590/0102-311X00231019>

26 Brum HD, Campos-Silva JV, Oliveira EG. Brazil oil spill response: Government inaction. *Science*. 2020;367:155-156. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aba0369>

27 Barbosa LG, Alves MAS, Grelle CEV. Actions against sustainability: Dismantling of the environmental policies in Brazil. *Land Use Policy*. 2021;104(105384). <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105384>

28 Araujo ME, Ramalho CWN, Melo PW. Pescadores artesanais, consumidores e meio ambiente: consequências imediatas do vazamento de petróleo no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Cad Saude Publica*. 2020;36(1):e00230319. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000100301&lng=en&nrm=iso

4.2 ARTIGO 2

Prevalência de sintomas neurológicos autorrelatados em pescadores artesanais expostos ao petróleo na Bahia, Brasil

Prevalence of self-reported neurological symptoms in artisanal fishermen exposed to oil in Bahia, Brazil

Prevalence of self-reported neurological symptoms in artisanal fishermen exposed to oil in Bahia, Brazil

Resumo

O objetivo deste estudo foi estimar a prevalência de sintomas neurológicos autorrelatados em pescadores artesanais residentes em áreas atingidas pelo derramamento de petróleo no estado da Bahia. Trata-se de um estudo transversal com dados de 959 pescadores artesanais residentes em áreas marinhas protegidas afetadas pelo derramamento de petróleo na costa da Bahia. A exposição ao petróleo foi avaliada por meio de métricas autorrelatadas, utilizadas para classificar os pescadores artesanais quanto ao grau de exposição, para isto, foi utilizada a Análise de Cluster com a técnica não-hierárquica k-Modas. Foi considerada como variável dependente presença de sintomas neurológicos de 1 a 3 meses após o início do derramamento. Para a modelagem desta variável foi utilizado um modelo de regressão logística e foi aplicado o método delta para a obtenção das razões de prevalência. a maioria dos respondentes era do sexo feminino (n = 536; 55,89%), pardos (n = 493; 51,41%), com 1º grau completo/incompleto (323; 33,79%), residentes da RESEX Canavieiras (532; 55,50%) e considerou a pesca/mariscagem como trabalho principal (912; 95,10%). A média de idade dos participantes foi de 42,64 (desvio padrão de 10,64). O sintoma neurológico mais frequente foi “forte dor de cabeça ou enxaqueca” (368; 38,37%). A prevalência de sintomas neurológicos nos grupos de média e alta exposição, durante a pesca/mariscagem, foi de 1,7 e 3,3 vezes, respectivamente e a exposição na remoção foi de 2 e 2,5 vezes para os grupos médio e alto, respectivamente. Este estudo sugere que existem diferentes graus de exposição entre a população pesquisada e fornece evidências de uma associação transversal entre exposição ao petróleo bruto e sintomas neurológicos agudos, em uma amostra de pescadores artesanais do litoral da Bahia.

Descritores: Poluição por Petróleo; Manifestações Neurológicas; Exposição a Produtos Químicos; Pescadores artesanais

Introdução

O derramamento de petróleo na costa foi um desastre sem precedentes em termos de extensão, contaminando aproximadamente 3 mil quilômetros do litoral brasileiro (SOARES et al, 2020a; MAGRIS; GIARRIZZO, 2020), com cerca de 5 mil toneladas de óleo coletadas em praias, manguezais e estuários (CÂMARA et al. 2021; MENDES et al. 2021). Iniciou-se em agosto de 2019 e, três anos depois, ainda é possível encontrar vestígios de petróleo, além de provocar graves prejuízos de ordem social e econômica para a população local, composta, sobretudo, por pescadores artesanais, que foram também os principais respondentes e protagonistas na resposta ao derramamento (SOARES; RABELO, 2023; SOARES et al, 2020b; LADLE et al, 2020; RAMALHO, 2019).

A resposta ao derramamento incluiu atividades de contenção das manchas de óleo no mar e estuários, coleta de manchas nas praias, descontaminação de equipamentos, trabalho administrativo, de articulação e gestão das operações de limpeza/remoção, dentre outras tarefas. Os pescadores artesanais foram potencialmente expostos a níveis variados de petróleo, seja por inalação, contato da pele com petróleo ou água oleosa (ARAÚJO; RAMALHO; MELO, 2020).

Estudos anteriores mostraram que a exposição aos componentes do petróleo pode estar associada a diferentes sintomas neurológicos como dor de cabeça, tontura, dificuldade de concentração, sensação de formigamento ou dormência, visão turva, perda ou confusão de memória (BURBACHER, 1993; KRISHNAMURTHY et al, 2019; PERES et al, 2016; HA et al, 2008). Pouco se sabe sobre os sintomas neurológicos agudos relacionados à exposição no trabalho de limpeza/remoção de petróleo (KRISHNAMURTHY et al, 2019).

Dada a escassez de pesquisas nesta linha, em especial sobre a exposição na remoção das manchas de petróleo das praias e do contato com as mesmas durante a atividade laboral da pesca, este estudo tem como objetivo estimar a prevalência de sintomas neurológicos autorrelatados em pescadores artesanais residentes em áreas atingidas pelo derramamento de petróleo no estado da Bahia.

Método

Trata-se de um estudo epidemiológico de corte transversal com dados de pescadores(as) artesanais residentes em áreas marinhas protegidas afetadas pelo derramamento de petróleo na costa da Bahia.

A identificação e priorização das áreas de estudo foi em comum acordo com as entidades das populações pesqueiras e pesquisadores de diferentes campos do conhecimento. Para definição das áreas de vulnerabilidade, foram consideradas de modo integrado as características

geomorfológicas, biológicas e socioeconômicas, através de reuniões com representantes da pesca artesanal e pesquisadores, consultas ao Atlas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo das Bacias Marítimas da Bahia (DOMINGUEZ, 2012), registros de avistamento ou encalhes de manchas de óleo e áreas com maior população dependente da pesca para sobrevivência.

Foram então selecionadas as localidades pertencentes as Reservas Extrativistas (RESEX) de Canavieiras (Canavieiras, Belmonte e Una) e Corumbau (Prado, Bugigão e Cumuruxatiba) e pertencentes as Áreas de Proteção Ambiental (APA) Conde (Siribinha) e APA - Cairu (Cova da Onça) (Tabela 1).

As referidas localidades são Unidades de Conservação (UC), diversas atividades como turismo, agricultura familiar e pesca podem ser desenvolvidas com uso sustentável dos recursos naturais, embora a proteção contra impactos externos, como desastres ambientais, nem sempre seja efetiva (SOARES et al, 2020a; SILVA et al, 2022).

A população do estudo foi composta por pescadores(as) artesanais das referidas localidades (Tabela 1), diante da maior vulnerabilidade e potencial de exposição destes trabalhadores aos efeitos do desastre.

Tabela 1. Caracterização dos locais de estudo quanto classificação da área de uso sustentável, município, tamanho territorial, população total, população estimada de pescadores artesanais e pescadores participantes da pesquisa

Classificação da área de uso sustentável	Município	Localidades participantes	Tamanho territorial do município ¹ (km ²)	População total do município ¹	População estimada de pescadores artesanais da(s) localidade(s) ²	Pescadores participantes da pesquisa
RESEX Canavieiras	Canavieiras	Canavieiras	1.334,284	32.683	1.819	397
		Atalaia				
		Campinhos				
		Poxim do Sul				
RESEX Corumbau	Prado	Poxim da Praia	1.692,100	35.003	213	134
		Barra Velha				
		Oiticica				
RESEX Conde	Conde	Belmonte	1.939,447	20.121	217	30
		Una	1.126,733	18.131	150	105
RESEX Cumuruxatiba	Prado	Pedras de Una	1.692,100	35.003	213	134
		Cumuruxatiba				
APA Conde	Conde	Ponta de Corumbau	931,106	23.651	322	281
		Bugigão				
APA Cairu	Cairu	Sítio do Conde	448,846	17.761	30	12
		Poças				
Total		Siribinha				
		Cobó/Sempre Viva				
		Cova da onça				
						959

Fontes: 1 IBGE cidades <<https://cidades.ibge.gov.br/>>; 2. Listas produzidas pelas colônias/associações de pescadores.

Os critérios de inclusão foram ser pescador(a) artesanal maior de 18 anos e residir, durante o período do derramamento, nas localidades afetadas incluídas no estudo.

Foi realizada uma amostragem por conveniência, diante da peculiaridade da população, da escassez de dados prévios quanto ao número de pescadores artesanais por localidade e por pressupor que todos os pescadores artesanais residentes nas referidas localidades poderiam ter sido afetados pelo desastre.

O instrumento utilizado foi um questionário desenvolvido pela equipe de trabalho e validado por especialistas, pesquisadores(as) da área da pesca artesanal, com formações diversas – epidemiologistas, sociólogos(as), cientistas sociais, biólogos(as), engenheiros(as) ambientais) e representantes do Conselho Pastoral dos Pescadores, com base no método Delphi (OSBORNE et al, 2003). O questionário epidemiológico é composto por perguntas, distribuídas em 13 blocos, a saber:

1. Identificação e controle;
2. Informações gerais;
3. Caracterização socioeconômica e de moradia;
4. Histórico laboral e organização do trabalho;
5. Derramamento de óleo/petróleo: Organização do trabalho de pesca/mariscagem;
6. Exposição associada à remoção de manchas de óleo/petróleo;
7. Consumo de pescado;
8. Percepção do impacto do derramamento de óleo/petróleo;
9. Medidas clínicas;
10. Outras informações de saúde;
11. Estilo de vida;
12. Qualidade de Vida - SF36 V2
13. COVID-19.

A coleta de dados ocorreu no período de janeiro a novembro de 2021, realizada pela equipe de pesquisa e entrevistadores locais (residentes das localidades) previamente selecionados e treinados. Um Protocolo de Saúde e Segurança foi desenvolvido, tendo em conta a execução do trabalho de campo ocorreu durante a pandemia da COVID-19. Todos os membros da equipe concluíram o treinamento de saúde e segurança. Cada membro da equipe utilizou Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Todas as entrevistas foram realizadas pessoalmente, devido à cobertura inadequada de internet e telefone na população do estudo. Além disso, as medidas antropométricas exigiram o comparecimento presencial dos participantes.

Durante toda a aplicação da pesquisa, foi mantido o distanciamento social entre entrevistador e entrevistado, de acordo com os protocolos utilizados pelos órgãos públicos para

atendimentos presenciais durante a pandemia. Todos os participantes receberam máscaras antes das entrevistas.

As informações coletadas foram registradas em tablets, utilizados exclusivamente para a realização da coleta de dados, através do software *Qualtrics*, que possibilitou a utilização de forma *offline*. Todos os participantes que responderam a esta pesquisa foram incluídos na análise atual (n=959).

Para este trabalho, foram utilizadas as seguintes variáveis independentes: Idade (categorizada pela mediana, de 18 a 43 anos e de 44 a 77 anos); Sexo; Quantidade de dias ajudando na remoção de mancha de óleo (com três categorias: pessoas que não ajudaram, pessoas que ajudaram de 1 a 14 dias, e pessoas que ajudaram de 15 a 93 dias); Usuário de cigarro (com três categorias: não fumante, ex-fumante e fumante); Exposição à querosene, escape de motor diesel ou escape de motor a gasolina durante o trabalho da pesca/mariscagem (sim e não); Exposição à fumaça de queima de madeira durante o trabalho da pesca/mariscagem (sim e não); Se interrompeu as atividades de pesca/mariscagem durante algum tempo por causa do derramamento de óleo (sim e não); Utilização de máscara facial durante as atividades de remoção do petróleo (com três categorias: não se aplica, não utilizou e utilizou); Localidade (APAs (Conde e Cairu), RESEX Canavieiras e RESEX Corumbau); Classificação da exposição ao óleo durante a remoção (baixa, média e alta), Classificação da exposição ao óleo durante as atividades de pesca (baixa, média e alta).

Para classificar os pescadores artesanais e marisqueiras quanto ao grau de exposição foi utilizada a Análise de Cluster com a técnica não-hierárquica k-Modas. Foram selecionadas variáveis que denotam exposição, frequência e intensidade de exposição ao óleo/petróleo durante as atividades de pesca e durante as atividades de remoção do óleo. Estas variáveis estão descritas nas Tabelas 1 e 2, sendo 21 variáveis que caracterizam a exposição ao óleo durante as atividades de pesca e 18 variáveis caracterizando a exposição ao óleo durante a remoção do petróleo, respectivamente. Foi considerado que as variáveis dicotômicas receberiam a seguinte codificação: 1 = "Sim" e 0 = "Não" ou "Não soube responder". As variáveis de intensidade à exposição que estão em escala Likert foram categorizadas em: 0 = "Não sentiu"; 1 = "Muito leve" ou "Leve"; 3 = "Moderado", "Forte", "Muito forte" ou "Leve". Já as variáveis que denotam frequência à exposição foram dicotomizadas em: 0 = "Nunca"; 1: "Às vezes" ou "Raramente"; 2 = "Sempre" ou "Muitas vezes". Outras variáveis de frequência a exposição em escala Likert em: 0 = "Nunca" ou "Não soube responder"; 1 = "Às vezes" ou "Raramente"; 2 = "O tempo todo"; "Na maioria das vezes".

Nas Tabelas 2 e 3 tem-se as frequências das variáveis relativas as atividades de pesca e de remoção do óleo, respectivamente, para cada cluster formado pelo método das k-Modas.

Tabela 2. Frequência das variáveis relacionadas a exposição durante a pesca para cada cluster (n = 959)

Variáveis	Cluster		
	1	2	3
Q5.10 Você encontrou óleo/petróleo enquanto pescava/mariscava?	80,9	33,7	94,1
Q5.15 Em algum momento depois do derramamento de óleo, você manipulou ou reparou redes de pesca ou outros equipamentos de pesca que continham resíduos de óleo/petróleo?	36,6	12,9	71,8
Q5.17 Enquanto pescava/mariscava durante o derramamento de óleo/petróleo, você sentiu cheiro de óleo/ petróleo?	100,0	2,5	100,0
Q5.18 Com que frequência sentiu o cheiro do petróleo?	98,8	0,0	100,0
Q5.19 Classificação da intensidade do odor/cheiro quando presente.	98,8	0,0	100,0
Q5.21 Classificação da intensidade do odor/cheiro quando foi irritante para os olhos.	29,1	0,0	76,5
Q5.22 Classificação da intensidade do odor/cheiro quando foi irritante para o nariz.	35,1	0,0	77,7
Q5.26 Quantas vezes o óleo/petróleo entrou em contato com sua cabeça?	0,8	0,0	4,7
Q5.27 Quantas vezes o óleo/petróleo entrou em contato com seus olhos?	0,5	0,0	4,7
Q5.28 Quantas vezes o óleo/petróleo entrou em contato com sua boca?	0,3	0,0	3,5
Q5.29 Quantas vezes o óleo/petróleo entrou em contato com seus braços?	8,2	1,5	60,0
Q5.30 Quantas vezes o óleo/petróleo entrou em contato com seu tórax?	0,5	0,2	8,2
Q5.31 Quantas vezes o óleo/petróleo entrou em contato com entrou suas costas?	0,5	0,2	5,9
Q5.32 Quantas vezes o óleo/petróleo entrou em contato com suas mãos?	12,7	3,0	77,7
Q5.33 Quantas vezes o óleo/petróleo entrou em contato com sua coxa?	0,8	0,0	16,5
Q5.34 Quantas vezes o óleo/petróleo entrou em contato com sua perna?	3,7	1,1	58,8
Q5.35 Quantas vezes o óleo/petróleo entrou em contato com seus pés?	13,7	3,0	67,1
Q5.39 Havia algum corte ou ferida no(s) local(is) em que o óleo entrou em contato.	2,7	0,0	12,9
Q5.40 Foi ao médico por causa do contato com o óleo/petróleo.	3,0	0,4	15,3
Q5.41 Deixou de trabalhar após contato com o óleo/petróleo?	9,7	1,1	42,4
Q5.42 O contato com o óleo/petróleo deixou marcas visíveis no corpo	5,7	1,5	17,7

Fonte: dados da pesquisa

Observa-se que o cluster 3 está relacionado a um maior percentual de indivíduos que manipularam ou repararam redes de pesca ou outros equipamentos de pesca que continham resíduos de óleo/petróleo, classificou a intensidade do odor/cheiro como irritante para os olhos e nariz, relataram que o óleo/petróleo entrou em contato com cabeça, olhos, boca, braços, tórax, costas, mãos, coxas, pernas e pés; relataram haver algum corte ou ferida no(s) local(is) em que o óleo entrou em contato, relataram ter ido ao médico por causa do contato com o óleo/petróleo e relataram ter deixado de trabalhar após contato com o óleo/petróleo. Observa-se, também, que o percentual de indivíduos que responderam positivamente a estas variáveis foram menores para o cluster 1 e ainda menores para o cluster 2 (ver Tabela 2). Desta forma, os clusters 3, 2 e 1 foram classificados como alta, baixa e média exposição ao óleo durante as atividades da pesca.

Tabela 3. Frequência das variáveis relacionadas a exposição durante as atividades de remoção para cada cluster (n = 959).

Variáveis	Cluster		
	1	2	3
Q6.2 No período do derramamento, você ajudou a retirar os resíduos de óleo/ petróleo?	100	100,0	18,3
Q6.12 Durante a retirada do óleo/petróleo, com que frequência, em média, o óleo/petróleo entrou em contato direto com sua cabeça?	4,29	1,4	0,0
Q6.13 Durante a retirada do óleo/petróleo, com que frequência, em média, o óleo/petróleo entrou em contato direto com seus olhos?	8,1	1,7	0,9
Q6.14 Durante a retirada do óleo/petróleo, com que frequência, em média, o óleo/petróleo entrou em contato direto com sua boca?	0,95	0,0	0,0
Q6.15 Durante a retirada do óleo/petróleo, com que frequência, em média, o óleo/petróleo entrou em contato direto com braços?	35,71	14,9	2,2
Q6.16 Durante a retirada do óleo/petróleo, com que frequência, em média, o óleo/petróleo entrou em contato direto com seu tórax?	5,24	1,4	0,0
Q6.17 Durante a retirada do óleo/petróleo, com que frequência, em média, o óleo/petróleo entrou em contato direto com suas costas?	4,29	1,4	0,0
Q6.18 Durante a retirada do óleo/petróleo, com que frequência, em média, o óleo/petróleo entrou em contato direto com suas mãos?	61,43	15,6	2,2
Q6.19 Durante a retirada do óleo/petróleo, com que frequência, em média, o óleo/petróleo entrou em contato direto com sua coxa?	8,57	2,8	0,0
Q6.20 Durante a retirada do óleo/petróleo, com que frequência, em média, o óleo/petróleo entrou em contato direto com sua perna?	32,38	10,4	0,9

Q6.21 Durante a retirada do óleo/petróleo, com que frequência, em média, o óleo/petróleo entrou em contato direto com seus pés?	45,24	20,1	2,2
Q6.23 Durante o auxílio da retirada, o óleo/petróleo deixou marcas visíveis no corpo.	16,67	5,5	0,2
Q6.25 Você sentiu algum cheiro de óleo/petróleo enquanto retirava o óleo/petróleo?	100	100,0	0,0
Q6.26 Frequência (média) que sentiu o cheiro enquanto retirava o óleo/petróleo.	100	100,0	0,0
Q6.27 Classificação da intensidade do odor enquanto estava presente durante a ajuda da retirada do óleo/petróleo.	100	100,0	0,2
Q6.29 Classificação do odor quando irritante para os olhos durante a ajuda da retirada do óleo/petróleo.	91,9	12,1	0,0
Q6.30 Classificação do odor quando irritante para o nariz durante a ajuda da retirada do óleo/petróleo.	89,05	10,0	0,0
Q6.34 Frequência que utilizou instrumentos com resíduos.	63,33	52,3	5,2

Fonte: dados da pesquisa

Na Tabela 3, o cluster 1 apresenta maiores frequências de pescadores ou marisqueiras que durante a retirada, o óleo/petróleo entrou em contato cabeça, olhos, boca, braços, tórax, costas mãos, coxas, pernas e pés; deixou marcas visíveis no corpo e que classificou o odor como irritante para os olhos e nariz durante a ajuda da retirada do óleo/petróleo. As frequências destas variáveis são menores para o cluster 2 e, ainda menores para o cluster 3. Desta forma, os clusters 1, 2 e 3 foram classificados como alta, média e baixa exposição ao óleo durante as atividades de remoção ao óleo.

Foi considerada como variável dependente presença de sintomas neurológicos de 1 a 3 meses após o início do derramamento (a presença de sintomas neurológicos foi definida quando o pescador/marisqueira apresentou pelo menos 3 dos seguintes sintomas: Dormência nas mãos, braços, pés ou pernas; Forte dor de cabeça ou enxaqueca; Náusea; Tontura; Vômito). Para a modelagem desta variável foi utilizado um modelo de regressão logística. Como a variável dependente deste trabalho possui apenas duas categorias, foi utilizado o modelo de regressão logística binária.

Após a obtenção do modelo de regressão final e verificado sua adequação através do gráfico de envelope simulado dos resíduos, é possível obter as razões de chance ajustadas em relação as variáveis de exposição principal. Porém, por se tratar de um estudo de corte transversal, a medida de associação a ser calculada é a razão de prevalências. Desta forma, foi aplicado o método delta (OLIVEIRA et al., 1997) para a obtenção das Razões de Prevalência (RP) ajustadas e seus respectivos intervalos de 95% de confiança referente às variáveis de

exposição principal. Todas as análises foram realizadas usando o software RStudio, versão 4.2.1.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, sob parecer nº 4.444.084, CAAE: 29570620.3.0000.5577 (Anexo A) e no Sistema de Autorização de Informações em Biodiversidade (SISBIO) com nº 76691-1, segundo as normas da Resolução nº 466, de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde. Foram aceitos apenas os indivíduos que concordaram voluntariamente em participar do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A).

Resultados

As análises incluíram 959 participantes que concluíram a pesquisa. A Tabela 4 fornece estatísticas descritivas sobre as características sociodemográficas da população do estudo. A maioria dos respondentes era do sexo feminino (n = 536; 55,89%), pardos (n = 493; 51,41%), com 1º grau completo/incompleto (323; 33,79%) e estado civil amigado(a)/mora junto (355; 37,02%). Quanto a localidade, a maioria são residentes da RESEX Canavieiras (532; 55,50%) e considera a pesca/mariscagem como trabalho principal (912; 95,10%). A média de idade dos participantes foi de 42,64 anos (desvio padrão de 10,64) e a renda familiar mensal apresentou média de R\$239,00 (desvio padrão de R\$127,00).

Tabela 4. Caracterização socioeconômica de pescadores/marisqueiras das localidades afetadas pelo derramamento do petróleo. Bahia, 2021. (n=959)

Variáveis	N	%
Sexo		
Feminino	536	55,89
Masculino	423	44,11
Raça/Cor		
Parda	493	51,41
Preta	321	33,47
Branca	40	4,17
Indígena	73	7,61
Outra	32	3,34
Escolaridade		
Analfabeto	97	10,15
Primário	241	25,21
1º grau completo/incompleto	323	33,79
2º grau completo/incompleto	271	28,35
Superior completo/incompleto	24	2,51
Não soube responder	3	*
Estado Civil		

Amigado(a)/mora junto	355	37,02
Casado(a)	301	31,39
Solteiro(a)	262	27,32
Separado(a)	23	2,40
Viúvo(a)	17	1,77
Localidades		
RESEX Canavieiras	532	55,50
RESEX Corumbau	134	14,00
APA - Conde	281	29,30
APA – Cairu	12	1,25
Considera a pesca/mariscagem como trabalho principal		
Sim	912	95,10
Não	47	4,90
Idade (média de 42,64 e desvio padrão de 10,64)		
18 -- 27	73	7,61
28 -- 37	252	26,3
38 -- 47	302	31,5
48 -- 57	248	25,9
58 -- 67	76	7,92
68 -- 77	8	0,83
Renda Familiar, em média, mensal (média de R\$239,00 e desvio padrão de R\$127,00)		
0 -- 150	201	21,45
150 -- 300	431	46,00
300 -- 450	225	24,01
450 -- 600	71	7,58
600 -- 750	7	0,75
Não responderam ou não souberam	22	*

Fonte: dados da pesquisa

A Tabela 5 apresenta as frequências dos sintomas relatados pelos pescadores/marisqueiras no período de 1-3 meses após o início do derramamento. Dentre os sintomas neurológicos, observa-se que o mais frequente foi “forte dor de cabeça ou enxaqueca” com 38,37%, seguido de tontura com 23,77%. Dormência nas mãos, braços, pés ou pernas foi relatado por 20,86%, já os sintomas náusea e vômito foram os menos relatados, 16,58% e 7,40%, respectivamente, dos pescadores/marisqueiras.

Tabela 5. Frequência dos sintomas neurológicos agudos apresentados por pescadores/marisqueiras das localidades afetadas pelo derramamento do petróleo. Bahia, 2021. (n=959)

Sintoma	n	%
Forte dor de cabeça ou enxaqueca		
Sim	368	38,37
Não	591	61,63
Tontura		

Sim	228	23,77
Não	731	76,23
Dormência nas mãos, braços pés ou pernas		
Sim	200	20,86
Não	759	79,14
Náusea		
Sim	159	16,58
Não	800	83,42
Vômito		
Sim	71	7,40
Não	888	92,60

Fonte: dados da pesquisa

Na Tabela 2 são apresentadas as prevalências de sintomas neurológicos e RP brutas e ajustadas para a variável presença de sintomas neurológicos e seus respectivos intervalos de 95% de confiança segundo classificação dos pescadores/marisqueiras em baixa, média e alta exposição ao petróleo nas atividades de pesca/mariscagem e de remoção.

Tabela 6. Prevalências e razões de prevalências bruta e ajustada* e seus respectivos intervalos de 95% confiança para sintomas neurológicos autorrelatados por pescadores artesanais, segundo classificação em baixa, média e alta exposição nas atividades de pesca/mariscagem e de remoção de petróleo, BA, 2021.

Variáveis de exposição principal	Prevalência de sintomas neurológicos (%)	Razão de Prevalência (IC 95%)	Razão de Prevalência ajustada* (ic 95%)
Exposição na pesca/mariscagem			
Baixo	11,25	1	1
Médio	18,45	1,64 (1,16; 2,31)	1,77 (1,17; 2,70)
Alto	34,12	3,03 (2,19; 4,20)	3,31 (2,11; 5,20)
Exposição na remoção			
Baixo	9,80	1	1
Médio	19,64	2,00 (1,39; 2,89)	2,01 (1,28; 3,15)
Alto	31,11	3,17 (2,26; 4,45)	2,53 (1,60; 4,00)

* Ajustado por Sexo; Idade; Usuário de cigarro; se interrompeu as atividades de pesca/mariscagem durante algum tempo por causa do derramamento de óleo; Localidade

Fonte: dados da pesquisa

Através desta tabela, é possível observar que a prevalência de sintomas neurológicos nos grupos de média e alta exposição é 1,6 e aproximadamente 3,0 vezes, respectivamente, ao do grupo de baixa exposição. Além disso, a prevalência de sintomas neurológicos no grupo de média e alta exposição na pesca/mariscagem é 1,8 e 3,3 vezes, respectivamente, a prevalência destes sintomas no grupo de baixa exposição, quando ajustado pelas demais covariáveis. Além disso, a prevalência de sintomas neurológicos no grupo de média e alta exposição ao petróleo

nas atividades de remoção é 2,0 e 2,5 vezes, respectivamente, a prevalência destes sintomas no grupo de baixa exposição, quando ajustado pelas demais covariáveis.

Discussão

Este estudo transversal estimou a prevalência de sintomas neurológicos autorrelatados por pescadores artesanais residentes em áreas atingidas pelo derramamento de petróleo no estado da Bahia, durante as atividades de remoção do petróleo e durante as atividades de pesca e mariscagem.

O Brasil carece de estatísticas oficiais em que se conheça questões relacionadas ao pescado, aos recursos pesqueiros, mas sobretudo sobre os trabalhadores da pesca, quantitativos, situação de trabalho e conflitos nos territórios (SABACK, 2021).

A ausência de dados oficiais do quantitativo de mulheres pescadoras/marisqueiras, associada às questões históricas sobre gênero e relações de trabalho das mulheres na pesca artesanal, camuflam ou invisibilizam a contribuição das mulheres nesta importante atividade (ANTUNES NETO, SILVA, AMARAL, 2021), assim como o protagonismo das pescadoras/marisqueiras no enfrentamento do derramamento do petróleo.

Quanto à raça/cor pretos e pardos compõem quase 90% dos participantes, maioria com escolaridade até primeiro grau, renda média de 239 (desvio padrão de R\$127,00) referindo a pesca como principal trabalho. Tais resultados corroboram com achados de Rios, Rêgo e Pena (2011), em que a baixa condição socioeconômica, baixo nível de instrução, juntamente com o ambiente e jornada de trabalho, fatores comportamentais, de estilo de vida e sociais, são fatores de risco para doenças dos trabalhadores da pesca.

Neste estudo, forte dor de cabeça ou enxaqueca foi o sintoma mais relatado pelos pescadores artesanais, também identificado por outros estudos com populações expostas a derramamentos de óleo (KRISHNAMURTHY et al, 2019; RUSIECKI et al, 2018; GWACK et al, 2012; CHEONG et al, 2011; HA et al, 2012; SIM et al, 2010; ORDINIOHA et al, 2010; JANJUA et al, 2006; LYONS et al, 1999; MORITA et al, 1999; CAMPBELL et al, 1993). Nos referidos estudos, os principais fatores associados foram: exposição à inalação, alta exposição ao óleo, dias de trabalho de limpeza do óleo, tempo diário de participação nas tarefas de limpeza (6 a 8h) ou mais que 8h; não uso de máscara de proteção; residir próximo ao derramamento.

O presente estudo identificou que a prevalência dos sintomas neurológicos foi maior nos grupos de média e alta exposição tanto nas atividades de remoção quanto nas atividades de pesca e mariscagem. A relação entre a exposição ao petróleo e a prevalência de sintomas

neurológicos pode ser complexa e multifacetada. Existem várias maneiras pelas quais a exposição ao petróleo e seus derivados podem produzir sintomas neurológicos, e esses efeitos podem depender de vários fatores, como o tipo de exposição, a quantidade de exposição, a duração e a forma como ocorreu (SANDIFER et al, 2021). No presente estudo, parte dos pescadores artesanais estiveram expostos ao petróleo durante o desenvolvimento de atividades diferentes, na condição de trabalhador da pesca e na condição de voluntário das atividades de remoção do petróleo, aumentando o tempo de contato com a substância.

Além do derramamento de petróleo no litoral brasileiro, ocorreu em seguida a pandemia da Covid-19 e conflitos no território, intensificando o contexto de desigualdade social e injustiça ambiental das populações pesqueiras dos territórios afetados (SANTOS et al, 2022). Carvalho et al (2014) aponta para as condições de vida e saúde e do processo de vulnerabilização que os trabalhadores da pesca artesanal historicamente vivenciam. Bem como, as condições de trabalho, exposição a riscos ambientais e ocupacionais decorrente da organização do trabalho na pesca, necessidade da organização de serviços de saúde qualificados para diagnóstico de doenças do trabalho que contemplem as especificidades dos trabalhadores da pesca artesanal (REGO et al, 2018).

Krishnamurthy et al (2019) relata a literatura insipiente sobre os sintomas neurológicos associado à exposição ao petróleo durante o trabalho na limpeza/remoção. Os sintomas neurológicos relatados em estudos anteriores em populações que trabalharam ou viviam nas proximidades de derramamentos de óleo foram principalmente dores de cabeça (CHEONG et al, 2011; HA et al., 2008; LYONS et al, 1999), tontura (LEE et al, 2010) e perda de memória (HA et al, 2008). A maioria desses estudos realizou comparações entre grupos de expostos e não expostos, seja por morar nas proximidades ou por trabalhar nas tarefas de limpeza e remoção.

As limitações do trabalho estão relacionadas ao desenho de estudo adotado e da ausência de dados desta população no pré-desastre. Por se tratar de um estudo transversal inferências causais não são garantidas. Deve-se levar em consideração o tempo decorrido entre o derramamento do petróleo e a coleta de dados, uma vez que as entrevistas foram realizadas quase um ano e meio após o primeiro derramamento de petróleo, propiciando o viés de memória. Por se tratar de um amostra não-probabilística (por conveniência) os resultados não podem ser generalizados para a população geral. Todavia, até onde se tem conhecimento, este é o primeiro estudo que investiga especificamente os sintomas neurológicos após a exposição ao derramamento de petróleo em pescadores(as) artesanais. Desta forma, os resultados da

pesquisa podem contribuir para subsidiar ações e proposições de políticas ambientais e de saúde que atendam a demandas sociais e de saúde desta população.

Referências

- ANTUNES NETO, J. N.; SILVA, R. O.; AMARAL, S. C. S. MARÉ INVISÍVEL E AS MULHERES NA PESCA ARTESANAL: um estudo sobre o perfil laboral e a discriminação indireta na atividade pesqueira do Brasil. **CAMPO-TERRITÓRIO: revista de geografia agrária**, v. 16, n. 43, p. 103-128, dez., 2021
- ARAÚJO, M. E.; RAMALHO, C. W. N.; MELO, P. W. Pescadores artesanais, consumidores e meio ambiente: consequências imediatas do vazamento de petróleo no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, e00230319, 2020. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000100301&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 10 Out. 2020.
- BURBACHER, T. M. Neurotoxic effects of gasoline and gasoline constituents. **Environmental health perspectives**, 101 Suppl 6(Suppl 6), p. 133–141. 1993 <https://doi.org/10.1289/ehp.93101s6133>
- CÂMARA, S. F.; PINTO, F. R.; SILVA, F. R.; SOARES, M. O.; DE PAULA, T. M. Socioeconomic vulnerability of communities on the Brazilian coast to the largest oil spill (2019–2020) in tropical oceans. *Ocean and Coastal Management*, v. 202, 105506. 2021. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0964569120304130>> Acesso em: 21 abr 2022.
- CAMPBELL, D.; COX, D.; CRUM, J.; FOSTER, K.; CHRISTIE, P.; BREWSTER, D. Initial effects of the grounding of the tanker Braer on health in Shetland. **The Shetland Health Study Group**, v. 13, n. 307, p.1251-5. 1993 <https://doi.org/10.1136/bmj.307.6914.1251>
- CARVALHO, I. G. S. et al. Por um diálogo de saberes entre pescadores artesanais, marisqueiras e o direito ambiental do trabalho. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 10, p. 4011–4022, out. 2014.
- CHEONG, H. K.; HA, M.; LEE, J. S.; KWON, H.; HA, E. H.; HONG, Y. C.; CHOI, Y.; JEONG, W. C.; HUR, J.; LEE, S. M.; KIM, E. J.; IM, H. Hebei spirit oil spill exposure and subjective symptoms in residents participating in clean-up activities. **Environmental health and toxicology**, v. 26, e2011007. 2011 <https://doi.org/10.5620/eh.2011.26.e2011007>
- DOMINGUEZ, J. M. L (org). Atlas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo das Bacias Marítimas da Bahia. Brasília: MMA, 2012.
- GWACK, J.; LEE, J. H.; KANG, Y A.; CHANG, K.; LEE, M. S.; HONG, J. Y. Acute health effects among military personnel participating in the cleanup of the Hebei spirit oil spill, 2007, in Taean county, Korea. **Osong Public Health and Research Perspectives**, v. 3, n. 4, p. 206–212. 2012. <https://doi.org/10.1016/j.phrp.2012.10.001>

HA, M.; LEE, W. J.; LEE, S.; CHEONG, H. K. A literature review on health effects of exposure to oil spill. **J. Prev. Med. Public Health**, v. 41, p. 345–354. 2008

IBGE. Conde/Bahia. Território e ambiente. 2022. Disponível em:
<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/conde/panorama>> Acesso em: 20 maio 2023.

IBGE. Cairu/Bahia. Território e ambiente. 2022. Disponível em:
<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/cairu/panorama>> Acesso em: 20 maio 2023.

IBGE. Belmonte/Bahia. Território e ambiente. 2022. Disponível em:
<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/belmonte/panorama>> Acesso em: 20 maio 2023.

IBGE. Canavieiras/Bahia. Território e ambiente. 2022. Disponível em:
<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/canavieiras/panorama>> Acesso em: 20 maio 2023.

IBGE. Una/Bahia. Território e ambiente. 2022. Disponível em:
<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/una/panorama>> Acesso em: 20 maio 2023.

IBGE. Prado/Bahia. Território e ambiente. 2022. Disponível em:
<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/prado/panorama>> Acesso em: 20 maio 2023.

JANJUA, N. Z.; KASI, P. M.; NAWAZ, H.; FAROOQUI, S. Z.; KHUWAJA, U. B.; NAJAM-UL-HASSAN, JAFRI, S. N.; LUTFI, S. A.; KADIR, M. M.; SATHIAKUMAR, N. Acute health effects of the Tasman Spirit oil spill on residents of Karachi, Pakistan. **BMC public health**, v. 6, 84. 2006. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-6-84>

KRISHNAMURTHY, J.; ENGEL, L.S.; WANG, L.; SCHWARTZ, E. G.; CHRISTENBURY, K.; KONDRUP, B.; BARRETT, J.; RUSIECKI, J. A. Neurological symptoms associated with oil spill response exposures: Results from the Deepwater Horizon Oil Spill Coast Guard Cohort Study. **Environ Int.**, v. 131, 104963. 2019. Disponível em:
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6786260/?report=reader>> Acesso em: 20 jun 2022.

LADLE, R. J.; MALHADO, A. C. M.; CAMPOS-SILVA, J. V.; PINHEIRO, B. R. Brazil's mystery oil spill: an ongoing social disaster. **Nature**, v. 578, n.37. 2020.
<https://doi.org/10.1038/d41586-020-00242-x>

LEE, M.; KWON, S.; PARK, S. A study on socio-economic impact assessment system for marine oil spill. **Journal of the Korean Society of Marine Environment and Safety**, v. 16, n. 1, jan. 2010.

LYONS, R. A.; TEMPLE, J. M. F.; EVANS, D.; FONE, D. L.; PALMER, S. R. Acute Health Effects of the Sea Empress Oil Spill. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 53, n. 5, p. 306-310.1999.

MAGRIS, R. A.; GIARRIZZO, T. Mysterious oil spill in the Atlantic Ocean threatens marine biodiversity and local people in Brazil. **Marine Pollution Bulletin**, v. 153, 110961. 2020.
<https://doi:10.1016/j.marpolbul.2020.110961>

- MENDES, L. F.; EICHLER, P. P. B.; LEITE, T.; BENNEMANN, A. B. A.; MELO, C. S.; FERREIRA, A. L.; GARCIA, K. B. L.; SILVA, L. L. N.; BARKER, C. P.; VITAL, H.; GOMES, M. P.; LOPES, P. F. M. On the impact of Brazil's largest recent oil spill on regional oceans. **Sustain Mar Struct**, v. 3, n. 2. 2021 <https://doi.org/10.36956/sms.v3i2.431>
- MORITA, A.; KUSAKA, Y.; DEGUCHI, Y.; MORIUCHI, A.; NAKANAGA, Y.; IKI, M.; MIYAZAKI, S.; KAWAHARA, K. Acute health problems among the people engaged in the cleanup of the Nakhodka oil spill. **Environmental research**, v. 81, n. 3, p. 185–194. 1999. <https://doi.org/10.1006/enrs.1999.3979>
- OLIVEIRA, N. F.; SANTANA, V. S.; LOPES, A. A. Razões de proporções e uso do método delta para intervalos de confiança em regressão logística. **Revista de Saúde Pública**, v. 31, n. 1, p. 90–99, fev. 1997.
- ORDINIOHA, B.; SAWYER, W. Acute health effects of a crude oil spill in a rural community in Bayelsa State, Nigeria. **Nigerian journal of medicine: journal of the National Association of Resident Doctors of Nigeria**, v. 19, n. 2, p. 140–144. 2010. <https://doi.org/10.4314/njm.v19i2.56500>
- OSBORNE, J.; COLLINS, S.; RATCLIFFE, M. et al. What “Ideas-about-Science” should be taught in school science? A Delphi study of the expert community. **Journal of Research in science teaching**, v. 40, n. 7, p. 692–720. 2003
- PERES, L.C.; TRAPIDO, E.; RUNG, A.L.; HARRINGTON, D.J.; ORAL, E.; FANG, Z.; FONTHAM, E.; PETERS, E.S.; The Deepwater Horizon Oil Spill and Physical Health among Adult Women in Southern Louisiana: The Women and Their Children's Health (WaTCH) Study. **Environ. Health Perspect**, v. 124, n. 8, p. 1208–1213. 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4977051/?report=reader>> Acesso em 21 jun 2022.
- RAMALHO, C. W. N. O petróleo e os bloqueios à reprodução ao social da pesca artesanal em Pernambuco. Texto III. Recife: Núcleo de Estudos Humanidades, Mares e Rios (NUHUMAR) – DS/PPGS/UFPE, pp. 01–05. 2019
- RÊGO, R. F.; MÜLLER, J. S.; FALCÃO, I. R.; PENA, P. G. L. Vigilância em saúde do trabalhador da pesca artesanal na Baía de Todos os Santos: da invisibilidade à proposição de políticas públicas para o Sistema Único de Saúde (SUS). **Revista Brasileira De Saúde Ocupacional**, 43, e10s. 2018 <https://doi.org/10.1590/2317-6369000003618>
- RIOS, A. O.; REGO, R. C. F.; PENA, P. G. L. Doenças em Trabalhadores da Pesca. **Rev. Baiana Saúde Pública**, v. 35, n. 1, p. 175-188. 2011
- RUSIECKI, J. A.; ALEXANDER, M.; SCHWARTZ, E. G.; WANG, L.; WEEMS, L.; BARRETT, J.; CHRISTENBURY, K.; JOHNDROW, D.; FUNK, R. H.; ENGEL, L. S. The deepwater horizon response coast guard cohort study. **Accepted to Occupational and Environmental Medicine**, v. 75, p. 165-175. 2018.
- SABACK, J. L. As estatísticas públicas e importância dos indicadores para gestão da pesca: observações sobre a prática na baía de Guanabara. **Mares Revista de Geografia e Etnociências**, v. 3, n. 2. 2021.

SANDIFER, PA, A. FERGUSON, ML FINUCANE, M. PARTYKA, HM SOLO-GABRIELE, AH WALKER, K. WOWK, R. CAFFEY E D. YOSKOWITZ. Human Health and Socioeconomic Effects of the Deepwater Horizon Oil Spill in the Gulf of Mexico. **Oceanography**, v. 34, n. 1, p. 174–191, 2021. Disponível em:

<https://tos.org/oceanography/assets/docs/34-1_sandifer.pdf> Acesso em: 02 nov 2021

SANTOS, M. O. S. D.; SANTOS, C. P. S.; ALVES, M. J. C. F.; GONÇALVES, J. E.; GURGEL, I. G. D. Oil in Northeast Brazil: mapping conflicts and impacts of the largest disaster on the country's coast. *An Acad Bras Ciênc* [Internet]. 94:e20220014. 2022
<https://doi.org/10.1590/0001-3765202220220014>

SILVA, D. C. P.; MELO, C. S.; OLIVEIRA, A. B.; SANTOS, N. M. M.; PINTO, L. C. Derramamento De Óleo No Mar E Implicações Tóxicas Da Exposição Aos Compostos Químicos Do Petróleo. **Revista Contexto & Saúde**, v. 21, n. 44, p. 332–344, 2022.
<https://doi.org/10.21527/2176-7114.2021.44.11470>

SIM, M. S.; JO, I. J.; SONG, H. G. Acute health problems related to the operation mounted to clean the Hebei Spirit oil spill in Taean, Korea. *Marine pollution bulletin*, v. 60, n. 1, p. 51–57. 2010. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2009.09.003>

SOARES, M. O.; TEIXEIRA, C. E. P.; BEZERRA, L. E. A.; PAIVA, S. V.; TAVARES, T. C. L.; GARCIA, T. M., et al. Oil spill in South Atlantic (Brazil): Environmental and governmental disaster. **Marine Policy**, v. 115, 103879. 2020a.
<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.103879>

SOARES, M.O.; TEIXEIRA, C.E.P.; BEZERRA, L.E.A.; ROSSI, S.; TAVARES, T.; CAVALCANTES, R.M. Brazil oil spill response: time for coordination. *Science*, v. 367, n 6474. 2020b

SOARES, M. O.; RABELO, E. F. Severe ecological impacts caused by one of the worst orphan oil spills worldwide. *Marine Environmental Research*, v. 187, 105936. 2023.
<https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2023.105936>

5 CONCLUSÃO

A presente dissertação investigou os sintomas neurológicos agudos relatados por pescadores(as) artesanais de localidades pertencentes a Áreas Marinha Protegidas (Resex Canavieiras e Corumbau e APA Conde e Cairu) do litoral do Estado da Bahia, atingidas pelo derramamento do petróleo iniciado em 2019. Os resultados obtidos proporcionaram uma caracterização abrangente da literatura relacionada aos sintomas neurológicos agudos em indivíduos expostos ao petróleo. Além disso, sugerem que existe diferentes graus de exposição entre a população pesquisada e fornece evidências de uma associação transversal entre exposição ao petróleo e sintomas neurológicos agudos, em uma amostra de pescadores artesanais do litoral da Bahia. Os resultados do estudo podem contribuir para elucidar fatores de exposição que corroboram para a prevalência de sintomas, fornecendo subsídios para o desenvolvimento de ações preventivas em situações de derramamento de petróleo.

REFERÊNCIAS

- AGUILERA, F.; MÉNDEZ, J.; PÁSARO, E.; LAFFON, B. Review on the effects of exposure to spilled oils on human health. **J Appl Toxicol**, v. 30, n. 4, p. 291-301. Maio 2010.
- AINSWORTH, C. H.; PARIS, C. B.; PERLIN, N.; DORNBERGER, L. N.; PATTERSON III, W. F.; CHANCELLOR, E.; COLEMAN, F. Impacts of the Deepwater Horizon oil spill evaluated using an end-to-end ecosystem model. **PloS one**, v. 13, n. 1, e0190840. 2018.
- ALVES, H. P. F. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. **Rev bras estud popul**, v. 23, n. 1, p. 43-59. Jan. 2006.
<https://doi.org/10.1590/S0102-30982006000100004>
- ARAUJO, M. E.; RAMALHO, C. W. N.; MELO, P. W. Pescadores artesanais, consumidores e meio ambiente: consequências imediatas do vazamento de petróleo no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, e00230319, 2020. Disponível em:
 <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000100301&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 10 Out. 2020.
- AZEVEDO, R. N. A.; BEZERRA, K. M. M.; NASCIMENTO, R. F.; NELSON, R. K.; REDDY, C. M.; NASCIMENTO, A. P.; OLIVEIRA, A. H. B.; MARTINS, L. L.; CAVALCANTE, R. M. Is there a similarity between the 2019 and 2022 oil spills that occurred on the coast of Ceará (Northeast Brazil)? An analysis based on forensic environmental geochemistry, **Environmental Pollution**, v. 314, 120283, 2022.
<https://doi.org/10.1016/j.envpol.2022.120283>
- AZEVEDO-SANTOS, V. M.; FEARNside, P. M.; OLIVEIRA, C.S.; PADIAL, A. A.; PELICICE, F. M.; LIMA JR., D. P.; VITULE, J. R. S. Removing the abyss between conservation science and policy decisions in Brazil. **Biodivers. Conserv**, v. 26, p. 1745–1752. 2017.
- BARBOSA, L. G.; ALVES, M. A. S.; GRELLE, C. E.V. Actions against sustainability: Dismantling of the environmental policies in Brazil. **Land Use Policy**, v. 104, 105384. 2021.
<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105384>
- BEYER, J.; TRANNUM, H. C.; BAKKE, T.; HODSON, P. V.; COLLIER, T. K. Environmental effects of the Deepwater Horizon oil spill: a review. **Mar Pollut Bull**, v. 110, p. 28-51. 2016. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2016.06.027>
- BRAUM, J. V.; ZAMAGNI, S.; SORONDO, M. S. The moment to see the poor, **Science**, v. 368, n. 6488. 2020
- BRUM, H. D.; CAMPOS-SILVA, J. V.; OLIVEIRA, E. G. Brazil oil spill response: Government inaction. **Science**, v. 367, p. 155-156. 2020. Disponível em:
 <<https://www.science.org/doi/10.1126/science.aba0369>> Acesso em: 13 dez 2021.
- CADIOU, B.; RIFFAUT, L.; MCCOY, K. D.; CABELGUEN, J.; FORTIN, M.; G'ELINAUD, G.; BOULINIER, T. Ecological impact of the “Erika” oil spill: Determination

of the geographic origin of the affected common guillemots. **Aquatic Living Resources**, v. 17, n. 3, p. 369–377. 2004.

CÂMARA, S. F.; PINTO, F. R.; SILVA, F. R.; SOARES, M. O.; DE PAULA, T. M. Socioeconomic vulnerability of communities on the Brazilian coast to the largest oil spill (2019–2020) in tropical oceans. *Ocean and Coastal Management*, v. 202, 105506. 2021. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0964569120304130>> Acesso em: 21 abr 2022.

CARVALHO, I. G. S. et al. Por um diálogo de saberes entre pescadores artesanais, marisqueiras e o direito ambiental do trabalho. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 10, p. 4011–4022, out. 2014.

CASTRO, M. C.; KIM, S.; BARBERIA, L.; RIBEIRO, A. F.; GURZENDA, S.; RIBEIRO, K. B.; ABBOTT, E.; BLOSSOM, J.; RACHE, B.; SINGER, B. H. Spatiotemporal pattern of COVID-19 spread in Brazil. **Science**, v. 372, p. 821–826. 2021. <https://doi.org/10.1126/science.abh1558>

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE – CEPAL. Socio-demographic vulnerability: old and new risks for communities, households and individuals. Summary and conclusions. Brasília: UNA, 2002.

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Breve história do petróleo no Brasil e em São Paulo e principais acidentes. 2013. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/emergencias-quimicas/wp-content/uploads/sites/22/2013/12/Principais-Acidentes-Brasil-.pdf>> Acesso em: 18 abr 2023.

CHANG, S. E.; STONE, J.; DEMES, K.; PISCITELLI-DOSHKOV, M. Consequences of oil spills: A review and framework for informing planning. **Ecology and Society**, v. 19, n. 26. 2014. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/26269587>> Acesso em: 18 jul 2022.

CHURCHMAN, C. W. Guest editorial: wicked problems. **Manag. Sci**, v. 14, n. 4, p.141–142. 1967.

COSTA, F. O mistério do óleo. Uol, Publicado em 1 de julho de 2022. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/reportagens-especiais/o-misterio-por-tras-dos-vazamentos-de-oleo-no-nordeste-em-2019/>> Acesso em: 22 ago 2023.

CUTTER, S. L. Vulnerability to environmental hazards. **Progress in Human Geography**, v.20, n. 4, p.529-539, dez. 1996.

D'ANDREA, M. A.; REDDY, G. K. Crude oil spill exposure and human health risks. **J Occup Environ Med**, v. 56, n. 10, p. 1029-1041, Out. 2014.

DAMASIO, L. M. A.; LOPES, P. F. M.; GUARIENTO, R. D.; CARVALHO, A. R. Matching Fishers' knowledge and landing data to overcome data missing in small-scale fisheries. **PLoS One**, v. 10, n. 7, e0133122, 2015.

DANTAS, C.; OLIVEIRA, E.; MANZANO, F.; FIGUEIREDO, P. Óleo no Nordeste: veja a evolução das manchas e quando ocorreu o pico do desastre que completa 2 meses. G1. 30 out.

2019. Disponível em < <https://g1.globo.com/natureza/desastre-ambiental-petroleo-praias/noticia/2019/10/30/oleo-no-nordeste-veja-a-evolucao-das-manchas-e-quando-ocorreu-o-pico-do-desastre-que-completa-2-meses.ghtml> > Acesso em 12 set 2021.

DENIC-ROBERTS, H.; ENGEL, L.S.; BUCHANICH, J.M.; et al. Risk of longer-term neurological conditions in the Deepwater Horizon Oil Spill Coast Guard Cohort Study – Five years of follow-up. **Environ Health**, v. 22, n. 12. 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s12940-022-00941-0>>

DOMINGUEZ, J. M. L (org). Atlas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo das Bacias Marítimas da Bahia. Brasília: MMA, 2012.

ESTEVO, M. O.; LOPES, P. F. M.; OLIVEIRA JÚNIOR, J. G. C. O.; JUNQUEIRA, A. B.; SANTOS, A. P. O.; LIMA, J. A. S.; MALHADO, A. C. M.; LADLE, R. J.; CAMPOS-SOLVA, J. V. Immediate social and economic impacts of a major oil spill on Brazilian coastal fishing communities. **Marine pollution bulletin**, v. 164, 111984. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.111984>> Acesso em: 30 jun 2022.

FAO. Fisheries and Aquaculture Department. Fisheries. Rome: FAO. 2014. Disponível em: <<http://www.fao.org/faoterm/collection/fisheries/en/>> Acesso em: 20 nov. 2020

FERREIRA, J.; ARAGAO, L. E. O. C.; BARLOW, J.; BARRETO, P.; BERENQUER, E.; BUSTAMANTE, M.; GARDNER, T. A.; LEES, A. C.; LIMA, A.; LOUZADA, J.; PARDINI, R.; PARRY, L.; PERES, C. A.; POMPEU, O. S.; TABARELLI, M.; ZUANON, J. Brazil's environmental leadership at risk. **Science**, v. 346, p. 706–707. 2014. <https://doi.org/10.1126/science.12601>

FREITAS, M. B.; RODRIGUES, S. C. A. As consequências do processo de desterritorialização da pesca artesanal na Baía de Sepetiba (RJ, Brasil): um olhar sobre as questões de saúde do trabalhador e o ambiente. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. v. 19, n. 10, p. 4001-4009. 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/csc/2014.v19n10/4001-4009/#ModalArticles>> Acesso em 15 out 2021.

GONÇALVES, D. P. Principais desastres ambientais no Brasil e no mundo [Internet]. **Jornal da Unicamp**. 2017. Disponível em: <<https://www.unicamp.br/unicamp/ju/noticias/2017/12/01/principais-desastres-ambientais-no-brasil-e-no-mundo> >

GWACK, J.; LEE, J. H.; KANG, Y A.; CHANG, K.; LEE, M. S.; HONG, J. Y. Acute health effects among military personnel participating in the cleanup of the Hebei spirit oil spill, 2007, in Taean county, Korea. **Osong Public Health and Research Perspectives**, v. 3, n. 4, p. 206–212. 2012. <https://doi.org/10.1016/j.phrp.2012.10.001>

HA, M.; LEE, W. J.; LEE, S.; CHEONG, H. K. A literature review on health effects of exposure to oil spill. **J. Prev. Med. Public Health**, v. 41, p. 345–354. 2008

ITOPF. Oil Tanker Spill Statistics 2023. ITOPF Ltd, London, UK. Jan. 2023. Disponível em: <https://www.itopf.org/fileadmin/uploads/itopf/data/Photos/Statistics/Oil_Spill_Stats_brochure_2022.pdf> Acesso em: 20 abr 2023

KAZTMAN, R.; BECCARIA, L.; FILGUEIRA, F.; GOLBERT, L.; KESSLER, G. Vulnerabilidade, activos y exclusión social en Argentina y Uruguay Santiago de Chile: OIT, 1999.

KRISHNAMURTHY, J.; ENGEL, L.S.; WANG, L.; SCHWARTZ, E. G.; CHRISTENBURY, K.; KONDRUP, B.; BARRETT, J.; RUSIECKI, J. A. Neurological symptoms associated with oil spill response exposures: Results from the Deepwater Horizon Oil Spill Coast Guard Cohort Study. **Environ Int.**, v. 131, 104963. 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6786260/?report=reader>> Acesso em: 20 jun 2022.

KWOK, R. K.; MILLER, A. K.; GAM, K. B.; CURRY, M. D.; RAMSEY, S. K.; BLAIR, A.; ENGEL, L. S.; SANDLER, D. P. Developing Large-Scale Research in Response to an Oil Spill Disaster: a Case Study. **Curr Environ Health Rep**, v. 6, n. 3, p. 174-187. 2019

LADLE, R. J.; MALHADO, A. C. M.; CAMPOS-SILVA, J. V.; PINHEIRO, B. R. Brazil's mystery oil spill: an ongoing social disaster. **Nature**, v. 578, n.37. 2020. <https://doi.org/10.1038/d41586-020-00242-x>

LAFFON, B.; PÁ SARO, E.; VALDIGLESIAS, V. Effects of exposure to oil spills on human health: Updated review. **J Toxicol Environ Health B Crit Rev**, v. 19, n. 3-4, p. 105-28. 2016

LEE, J.G.; LARIVE, L. L.; VALSARAJ, K. T.; BHARTI, B. Binding of lignin nanoparticles at oil-water interfaces: an ecofriendly alternative to oil spill recovery. **ACS Appl. Mater. Interfaces**, v. 10, n. 49, p. 43282–43289. 2018.

LEE, M.; KWON, S.; PARK, S. A study on socio-economic impact assessment system for marine oil spill. **Journal of the Korean Society of Marine Environment and Safety**, v. 16, n. 1, jan. 2010.

LEVIS, C.; FLORES, B.M.; MAZZOCHINI, G. G.; MANHÃES, A. P.; CAMPOS-SILVA, J. V.; AMORIM, P. B.; PERONI, N.; HIROTA, M.; CLEMENT, C. R. Help restore Brazil's governance of globally important ecosystem services, **Nat. Ecol. Evol.**, v. 4, p. 172–173. 2020. <https://doi.org/10.1038/s41559-019-1093-x> .

LI, Y.; ZHANG, Z.; WANG, M.; MEN, X.; XUE, Q. One-pot fabrication of nanoporous polymer decorated materials: from oil-collecting devices to high-efficiency emulsion separation. **J. Mater. Chem. A**, v. 5, n. 10, p. 5077–5087. 2017.

LIMA, B. D.; MARTINS, L. L.; PEREIRA, V. B.; FRANCO, D. M. M.; SANTOS, I. R.; SANTOS, J. M.; VAZ, B. G.; AZEVEDO, D. A.; CRUZ, G. F. Weathering impacts on petroleum biomarker, aromatic, and polar compounds in the spilled oil at the northeast coast of Brazil over time. **Marine pollution bulletin**, v. 189, 114744. 2023 <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2023.114744>

LOURENÇO, R. A.; COMBI, T.; ALEXANDRE, M. R.; SASAKI, S. T.; ZANARDI-LAMARDO, E.; YOGUI, G. T. Mysterious oil spill along Brazil's northeast and southeast seaboard (2019–2020): Trying to find answers and filling data gaps. **Marine Pollution Bulletin**, v. 156, e111219. 2020.

LURIE, N.; MANOLIO, T.; PATTERSON, A. P.; COLLINS, F.; FRIEDEN, T. Research as a part of public health emergency response. **The New England journal of medicine**, v. 368, n. 13, p. 1251–1255. 2013. <https://doi.org/10.1056/NEJMs1209510>

MACIEL-SOUZA, M.D.C.; MACRAE, A.; VOLPON, A.G.T.; FERREIRA, P.S.; MENDONÇA-HAGLER, L.C. Chemical and microbiological characterization of mangrove sediments after a large oil-spill in Guanabara Bay-RJ-Brazil. **Braz. J. Microbiol**, v. 37, n 3, p. 262–266. 2006. <https://doi.org/10.1590/S1517-83822006000300013>.

MAGALHÃES, K. M.; BARROS, K. V. S.; LIMA, M. C. S.; ROCHA-BARREIRA, C. A.; ROSA FILHO, J. S.; SOARES, M. O. Oil spill + COVID-19: A disastrous year for Brazilian seagrass conservation. **Science of The Total Environment**, v. 764, 142872. 2021. <https://doi:10.1016/j.scitotenv.2020.1428>

MAGALHÃES, K. M.; CARREIRA, R. S.; ROSA FILHO, J. S.; ROCHA, P. P.; SANTANA, F. M.; YOGUI, G. T. Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in fishery resources affected by the 2019 oil spill in Brazil: Short-term environmental health and seafood safety. **Marine pollution bulletin**, v. 175, 113334. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2022.113334>

MAGNUSSON, W.E.; GRELE, C.E.V.; MARQUES, M.C.M.; ROCHA, C.F.D.; DIAS, B.; FONTANA, C.S.; BERGALLO, H.; OVERBECK, G.E.; VALE, M.M.; TOMAS, W.M.; CERQUEIRA, R.; COLEVATTI, R.; PILLAR, V. D.; MALABARBA, L.R.; LENS-E-SILVA, C.; NECKEL-OLIVEIRA, S.; MARTINELLI, B.; AKAMA, A.; RODRIGUES, D.; SILVEIRA, L. F.; SCARIOT, A.; FERNANDES, G. W. Effects of Brazil’s political crisis on the science needed for biodiversity conservation. **Front. Ecol. Evol.**, v. 6, 2018. <https://doi.org/10.3389/fevo.2018.00163> .

MAGRIS, R. A.; GIARRIZZO, T. Mysterious oil spill in the Atlantic Ocean threatens marine biodiversity and local people in Brazil. **Marine Pollution Bulletin**, v. 153, 110961. 2020. <https://doi:10.1016/j.marpolbul.2020.110961>

MALILAY, J.; HEUMANN, M.; PERROTTA, D.; WOLKIN, A. F.; SCHNALL, A. H.; PODGORNİK, M. N.; CRUZ, M. A.; HORNY, J. A.; ZANE, D.; ROISMAN, R.; GREENPAN, J. R.; THOROUGHMAN, D.; ANDERSON, H. A.; WELLS, E. V.; SIMMS, E. F. The role of applied epidemiology methods in the disaster management cycle. **Am J Public Health**, v.104, n. 11, p. 2092–102. 2014. <https://doi:10.2105/AJPH.2014.302010>

MATTOS, S. M. G.; WOJCIECHOWSKI, J. M.; CALDEIRA, F. G. Iluminando as capturas ocultas – ICO. A pesca artesanal costeira no Brasil: Um estudo de caso. 2019. Disponível em: < <https://spark.adobe.com/page/tONM9fbNtuvuj/>> Acesso em: 19 nov 2020.

MENDES, L. F.; EICHLER, P. P. B.; LEITE, T.; BENNEMANN, A. B. A.; MELO, C. S.; FERREIRA, A. L.; GARCIA, K. B. L.; SILVA, L. L. N.; BARKER, C. P.; VITAL, H.; GOMES, M. P.; LOPES, P. F. M. On the impact of Brazil’s largest recent oil spill on regional oceans. **Sustain Mar Struct**, v. 3, n. 2. 2021 <https://doi.org/10.36956/sms.v3i2.431>

MILLER, A.; YESKEY, K.; GARANTZIOTIS, S.; ARNESEN, S.; BENNETT, A.; O’FALLON, L.; THOMPSON, C. REINLIB, L.; MASTEN, S.; REMINGTON, J.; LOVE, C.; RAMSEY, S.; ROSSELLI, R.; GALLUZO, B.; LEE, J. KWOK, R.; HUGHES, J. Integrating

health research into disaster response: the new NIH disaster research response program. **Int J Environ Res Public Health**, v. 13, n. 7, 2016. <https://doi.org/10.3390/ijerph13070676>

MORRIS, J. G. JR.; GRATAN, L. M.; MAYER, B. M.; BLACKBURN, J. K. Psychological responses and resilience of people and communities impacted by the Deepwater Horizon oil spill. **Trans Am Clin Climatol Assoc.**, v. 124, p. 191-201. 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3715935/pdf/tacca1240000191.pdf>> Acesso em: 18 out. 2020.

MOSER, C. The asset vulnerability framework: reassessing urban poverty reduction strategies. *World Development*, New York, v. 26, n. 1, 1998.

MPA. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura**, 2011. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2011_bol_bra.pdf> Acesso em: 18 nov. 2020

NUNES, B. Z.; ZANARDI-LAMARDO, E.; CHOUERI, R. B.; CASTRO, I. B. Marine protected areas in Latin America and Caribbean threatened by polycyclic aromatic hydrocarbons. **Environ Pollut**, v. 269, 116194. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.116194>

NICHOLLS, K.; PICOU, S.; MCCORD, S.; WALKER, A. H.; GILL, D.; OLSEN, L. Preparing for a Rapid Response to Major Marine Oil Spills: A Workshop on Research Needs to Protect the Health and Well-Being of Communities. Washington, DC: National Academies of Sciences, Engineering and Medicine. 2017.

OSHA - Occupational Safety and Health Administration. Training Marine Oil Spill Response Workers Under OSHA's Hazardous Waste Operations and Emergency Response Standard. OSHA 3172. <https://www.osha.gov/publications/3172.2020>.

PALINKAS, L.A. A conceptual framework for understanding the mental health impacts of oil spills: lessons from the Exxon Valdez oil spill. **Psychiatry: Interpersonal and Biological Processes**, v. 75, n. 3, p. 203–222. 2012.

PENA, P. G. L.; GOMEZ, C. M. Saúde dos pescadores artesanais e desafios para a Vigilância em Saúde do Trabalhador. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 19, p. 4689-4698, 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/gpPmdF6MdkDRxF8kXpnDkNN/?lang=pt&format=pdf>> Acesso 18 out 2021.

PENA, P. G. L.; FREITAS, M. C. S.; CARDIM, A. Trabalho artesanal, cadências infernais e lesões por esforços repetitivos: estudo de caso em uma comunidade de marisqueiras na Ilha de Maré, Bahia. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.16, n. 8, p. 3383-3392, Ago. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000900005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 nov. 2020.

PENA, P. G. L.; NORTHCROSS, A. L.; LIMA, M. A. G.; RÊGO, R. C. F. Derramamento de óleo bruto na costa brasileira em 2019: emergência em saúde pública em questão. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n., e00231019. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00231019>>. Acesso em 26 nov 2020

PERES, L.C.; TRAPIDO, E.; RUNG, A.L.; HARRINGTON, D.J.; ORAL, E.; FANG, Z.; FONTHAM, E.; PETERS, E.S.; The Deepwater Horizon Oil Spill and Physical Health among Adult Women in Southern Louisiana: The Women and Their Children's Health (WaTCH) Study. **Environ. Health Perspect**, v. 124, n. 8, p. 1208–1213. 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4977051/?report=reader>> Acesso em 21 jun 2022.

PRICE, A. R. G. Impact of the 1991 gulf war on the coastal environment and ecosystems: current status and future prospects. **Environ. Int**, v. 24, p. 91–96. 1998.

RAMALHO, C. W. N. O petróleo e os bloqueios à reprodução ao social da pesca artesanal em Pernambuco. Texto III. Recife: Núcleo de Estudos Humanidades, Mares e Rios (NUHUMAR) – DS/PPGS/UFPE, pp. 01–05. 2019

REDDY, C. M.; NELSON, R. K.; HANKE, U. M. et al. Synergy of Analytical Approaches Enables a Robust Assessment of the Brazil Mystery Oil Spill. *Energy & Fuels*. 2022. <https://doi.org/10.1021/acs.energyfuels.2c00656>

RÊGO, R. F.; MÜLLER, J. S.; FALCÃO, I. R.; PENA, P. G. L. Vigilância em saúde do trabalhador da pesca artesanal na Baía de Todos os Santos: da invisibilidade à proposição de políticas públicas para o Sistema Único de Saúde (SUS). **Rev bras saúde ocup** [Internet]. 43:e10s. 2018 <https://doi.org/10.1590/2317-6369000003618>

RITTEL, H. W. J.; WEBBER, M. M. Dilemmas in a general theory of planning. **Pol. Sci.**, v. 4, n. 2, p. 155–169. 1973.

ROHAL, M., BARRERA, N., ESCOBAR-BRIONES, E., BROOKS, G., HOLLANDER, D., LARSON, R., et al. How quickly will the offshore ecosystem recover from the 2010 Deepwater Horizon oil spill? Lessons learned from the 1979 Ixtoc-1 oil well blowout. **Ecological Indicators**, 117, 106593. 2020

SANDIFER, PA, A. FERGUSON, ML FINUCANE, M. PARTYKA, HM SOLO-GABRIELE, AH WALKER, K. WOWK, R. CAFFEY E D. YOSKOWITZ. Human Health and Socioeconomic Effects of the Deepwater Horizon Oil Spill in the Gulf of Mexico. **Oceanography**, v. 34, n. 1, p. 174–191, 2021. Disponível em: <https://tos.org/oceanography/assets/docs/34-1_sandifer.pdf> Acesso em: 02 nov 2021

SANTOS, M. O. S. D.; SANTOS, C. P. S.; ALVES, M. J. C. F.; GONÇALVES, J. E.; GURGEL, I. G. D. Oil in Northeast Brazil: mapping conflicts and impacts of the largest disaster on the country's coast. *An Acad Bras Ciênc* [Internet]. 94:e20220014. 2022 <https://doi.org/10.1590/0001-376520220220014>

SILVA, A. P. **Pesca artesanal brasileira**. Aspectos conceituais, históricos, institucionais e prospectivos. Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura. 2014. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/108691/1/bpd3.pdf>> Acesso em: 01 nov. 2020.

SILVA, D. C. P.; MELO, C. S.; OLIVEIRA, A. B.; SANTOS, N. M. M.; PINTO, L. C. Derramamento De Óleo No Mar E Implicações Tóxicas Da Exposição Aos Compostos

Químicos Do Petróleo. **Revista Contexto & Saúde**, v. 21, n. 44, p. 332–344, 2022.
<https://doi.org/10.21527/2176-7114.2021.44.11470>

SILVA, J. M. C.; CASTRO DIAS, T. C. A.; CUNHA, A. C.; CUNHA, H. F. A. Public spending in federal protected areas in Brazil. *Land Use Policy* 86, 158–164. 2019.

SOARES, M. O.; TEIXEIRA, C. E. P.; BEZERRA, L. E. A.; PAIVA, S. V.; TAVARES, T. C. L.; GARCIA, T. M., et al. Oil spill in South Atlantic (Brazil): Environmental and governmental disaster. **Marine Policy**, v. 115, 103879. 2020a.
<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.103879>

SOARES, M.O.; TEIXEIRA, C.E.P.; BEZERRA, L.E.A.; ROSSI, S.; TAVARES, T.; CAVALCANTES, R.M. Brazil oil spill response: time for coordination. *Science*, v. 367, n 6474. 2020b

SOARES, M.O.; TEIXEIRA, C.E.P.; BEZERRA, L.E.A. ET AL. The most extensive oil spill registered in tropical oceans (Brazil): the balance sheet of a disaster. **Environ Sci Pollut Res** 29, 19869–19877. 2022. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-18710-4>

SOARES, M. O.; RABELO, E. F. Severe ecological impacts caused by one of the worst orphan oil spills worldwide. *Marine Environmental Research*, v. 187, 105936. 2023.
<https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2023.105936>

SOUSA, F. Um breve histórico dos vazamentos de petróleo na costa do Brasil. 2019.
<https://ferdinandodesousa.com/2019/11/08/um-breve-historico-dos-vazamentos-de-petroleo-na-costa-do-brasil/>

TOMÁZ, A. F. Conflitos socioambientais na pesca artesanal no Brasil. In: BARROS, S.; MEDEIROS, A.; GOMES, E. B (Orgs). Conflitos socioambientais e violações de Direitos Humanos em comunidades tradicionais pesqueiras no Brasil: relatório 2021. Olinda-PE: Conselho Pastoral dos Pescadores, 2 ed, p. 157-161. 2021.

TORRES, R. B.; GIANNELLA, L. C. A vulnerabilidade dos pescadores artesanais brasileiros: uma análise sociodemográfica. **Revista Geonorte**, v 11, n 38, p. 162-185. 2020.

WEBLER, T., LORD, F. Planning for the human dimensions of oil spills and spill response. **Environ. Manag.**, v. 45, n. 4, p. 723–738. 2010

WORLD BANK. **Hidden harvest**: the global contribution of capture fisheries. Washington, DC. 92 p. 2012. Disponível em:
 <<http://documents1.worldbank.org/curated/en/515701468152718292/pdf/664690ESW0P1210120HiddenHarvest0web.pdf>> Acesso em:18 nov. 2020

ZABBEY, N.; SAM, K.; ONYEBUCHI, A. T. Remediation of contaminated lands in the Niger Delta, Nigeria: Prospects and challenges. **Science of The Total Environment**, v. 586, p. 952-965. 2017.

ZACHARIAS, D. C.; GAMA, C. M.; FORNARO, A. Mysterious oil spill on Brazilian coast: analysis and estimates. **Mar Pollut Bull**, v. 165:112125. 2021a
<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.112125>

ZACHARIAS, D. C.; GAMA, C. M.; HARARI, J. ROCHA, R. P.; FORNARO, A.
Mysterious oil spill on the Brazilian coast – part 2: a probabilistic approach to fill gaps of
uncertainties. **Mar Pollut Bull** 173:113085. 2021b
<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.113085>

APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
 FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
 SAÚDE, AMBIENTE E TRABALHO
 Largo do Terreiro de Jesus, s/n. Centro Histórico
 40.026-010. Salvador, Bahia, Brasil.:



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

NÚMERO DE APROVAÇÃO NO COMITÊ DE PESQUISA - CAAE: 29570620.3.0000.5577

TÍTULO do PROJETO: AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO DERRAMAMENTO DO ÓLEO NA COSTA DA BAHIA AÇÕES DE SAÚDE E PROTEÇÃO AMBIENTAL

NOME da INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL: FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA.

ENDEREÇO: Praça XV de Novembro, S/N, Largo de Terreiro de Jesus, Salvador-BA.

CEP: 40025-010. TELEFONES: (71) 3321-0383; 3321-0983 e 3321-4503.

NOME DO (A) PARTICIPANTE: _____

NÚMERO DA IDENTIDADE (RG): _____

ENDEREÇO: _____

NUMERO DO QUESTIONÁRIO _____

1. Introdução

Estamos convidando você a participar da pesquisa: AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO DERRAMAMENTO DO ÓLEO NA COSTA DA BAHIA AÇÕES DE SAÚDE E PROTEÇÃO AMBIENTAL.

2. O que queremos com esta pesquisa

Através dessa pesquisa queremos investigar impacto do derramamento de óleo na saúde de comunidades afetadas na Bahia.

Como será a sua participação na pesquisa

Você será convidado a responder algumas perguntas na forma de uma entrevista, que pode durar uma hora. O encontro ocorrerá no seu município, em local escolhido por você. As perguntas são sobre o desastre ambiental envolvendo o derramamento de óleo.

Esta pesquisa é patrocinada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior é uma fundação vinculada ao Ministério da Educação do Brasil e os recursos são destinados para viabilizar a pesquisa, sendo sua participação voluntária, sem qualquer tipo de remuneração.

Essas perguntas serão registradas em um questionário que receberá um número e não terá seu nome e, deste modo, você não será identificado.

Você tem a liberdade de retirar o seu consentimento e sair a qualquer momento da pesquisa, sem que isso tenha qualquer consequência e prejuízo na sua vida pessoal, no seu trabalho, no seu município ou comunidade.

Antes de concordar em participar desta pesquisa é importante que você leia (ou que alguém da sua confiança leia para você) e principalmente que você entenda tudo que está escrito neste Termo. Caso você queira, você pode discutir com seus familiares ou pessoa da sua confiança, ou mesmo trazer alguém para ficar ao seu lado quando estiver recebendo as informações sobre este projeto de pesquisa.

Se você aceitar participar do estudo, deve assinar este documento na última página.

3. Objetivos da Pesquisa

Este estudo tem o objetivo analisar os impactos do derramamento de óleo na saúde das comunidades afetadas no litoral do Estado da Bahia e construir ações em conjunto com essas comunidades

Trata das relações entre saúde, ambiente e trabalho com abordagens da epidemiologia, saúde ambiental, políticas públicas de saúde e levantamento informações e narrativas como suporte as ciências Sociais. A pergunta central deste projeto é: como o derramamento de óleo bruto impacta a saúde de comunidades afetadas? Esta pergunta vai servir de guia ao desenvolvimento de tecnologias de saúde em conjunto com as comunidades para o acompanhamento e cuidado das pessoas expostas.

Descrição da Pesquisa

Sua participação nesta pesquisa é apenas respondendo as perguntas do questionário e/ou roteiros semiestruturados. Não será coletado sangue, fezes ou urina e também não será ministrado nenhum medicamento a você.

4. Riscos da Participação na Pesquisa

Toda pesquisa científica com seres humanos possui riscos de gradações variadas. Nesta proposta de pesquisa o investigado poderá sentir-se constrangido e poderá refletir, sobre o derramamento de óleo bruto e o possível impacto a saúde, contudo vale salientar que não será realizada nenhuma intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas e sociais dos indivíduos que participarão do estudo, pois tais questionamentos fazem parte do cotidiano do desastre ocorrido. Mesmo assim caso algum investigado apresente algum distúrbio relacionado com o ato de responder ao questionário, prontamente será direcionado ao serviço médico e psicológico local para encaminhamento se necessário aos serviços de saúde disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde. Salienta-se que em todas estas etapas um membro da pesquisa juntamente com a coordenação acompanhará o

APÊNDICE B – Instrumento de coleta de dados

Questionário:
Avaliação da exposição a resíduos
provenientes do derramando
de petróleo em
pescadores artesanais.



PROJETO:
AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO
DERRAMAMENTO DO ÓLEO NA
COSTA DA BAHIA AÇÕES DE SAÚDE E
PROTEÇÃO AMBIENTAL



1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Identificação e controle

Q1.1.

Agradeço por aceitar participar da pesquisa.

As questões deste estudo pretendem verificar quem foi atingido e as principais implicações do derramamento de óleo/petróleo sobre a vida e saúde da população que vive da pesca. O questionário é um pouco longo, caso precise ir ao banheiro ou beber água deixe-me saber.

Q1.2.

O objetivo das questões a seguir será identificar a data e o local da coleta da pesquisa.

Q1.3. Código do entrevistador

- 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13
 14 15

Q1.4. Data da entrevista (MM/DD/YYYY)

Q1.5. Município

1. Canavieiras (código IBGE 2906303)
 2. Cairu (código IBGE 2905404)
 3. Conde (código IBGE 29086060)
 4. Prado (código IBGE 2925501)
 5. Salvador (código IBGE 2927408)
 6. Belmonte (código IBGE 2903409)

Q1.6. Localidade

- Cumuruxatiba
 Corumbau
 Bugigão

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Outro:

Q473. Comunidade (Conde)

- Siribinha
- Poças
- Sítio do Conde
- Cobó - Sempre Viva
- Outro

Q472. Resex Canavieiras (Município de Canavieiras e Belmonte)

- ATALAIA
- CENTRO
- CAMPINHOS
- BELMONTE
- PEDRAS DE UNA
- PUXIM
- PUXIM DA PRAIA
- BARRA VELHA
- OITICICA
- CURVA DO LEÃO
- Outro:

Q1.7. Numero geral

Informações gerais

Q2.1. O objetivo das questões a seguir será coletar informações pessoais para identificar algumas características individuais

https://unc.az1.qualtrics.com/Q/EditSection/Blocks/Ajax/GetSurveyPrintPreview?ContextSurveyID=SV_9Eu0MzQT3FXk9Yp&ContextLibraryID=U... 2/128

Q2.2. Primeiro nome do entrevistado

Q2.3. Último nome do entrevistado

Q2.4. Endereço

Q2.5. Ponto de referência

Q2.6. Tel. contato

(00) 0000-0000

Q2.7. Idade anos completos

Q2.8. Data de nascimento (dd/mm/yyyy)

Q2.9. Em que cidade você nasceu?

Q2.10. Cor/raça - Você se considera...

Preta

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- Parda
- Branca
- Amarela
- Indígena
- Afro-Indígena
- Outra

Q2.11. Sexo

1. Feminino 2. Masculino 3. Outro

Q2.12. Escolaridade

- Analfabeto (Não sabe ler e ou escrever)
- Primário
- 1º grau incompleto
- 1º grau completo
- 2º grau incompleto
- 2º grau completo
- Superior incompleto
- Superior completo
- Não soube responder

Q2.13. Estado civil

- Casado(a)
- Solteiro(a)
- Amigado(a)/mora junto
- Separado(a)
- Viúvo(a)
- Outros

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q2.14. Você possui filhos?

Sim Não

Q2.15. Quantos filhos você tem?

Q2.16. Quantos anos tem seus filhos?

Filho 1

Filho 2

Filho 3

Filho 4

Filho 5

Filho 6

Filho 7

Filho 8

Filho 9

Filho 10

Filho 11

Filho 12

Filho 13

Filho 14

1/19/23, 12:52 PM
Filho 15

Qualtrics Survey Software

Q2.17. Você tem Registro Geral de Pesca?

Sim Não Tenho o protocolo

Outros

Caracterização sócio-econômica e de moradia

Q3.1. O objetivo das questões a seguir será coletar informações sobre alguns aspectos da sua vida, suas condições socioeconômicas e de moradia

Q3.2. Quantas pessoas moram com você? (Não contando com você)

Q3.3. Quantas pessoas têm mais de 18 anos de idade?

Q3.4.

Quanto você ganhou em média por semana no último mês?

Q3.5. Quanto o seu esposo(a)/companheiro(a) ganhou, em média, por semana no último mês?

(Se não sabe, 8888)

Q3.6. Renda familiar (semanal), em média, no último mês

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q3.7. De que programa(s) governamental(is) você é beneficiário?

- Seguro defeso
- Bolsa Família
- Benefício Assistencial de Prestação Continuada BPC-LOAS
- Não recebe nenhum benefício governamental
- Água pra todos
- Luz pra todos
- Telefone popular
- Pronaf (credito assistido)
- Assentamentos dinâmicos
- Programa de aquisição de alimentos; programa nacional de alimentação escolar
- Apoio a projetos produtivos pra mulheres rurais da Bahia
- Apoio a redes de economia solidária e comércio justo solidário
- Outros

Q3.8. O rendimento obtido é suficiente para a sobrevivência da sua família?

- Sim Não Não soube responder

Q3.9. Que tipo(s) de fogão você utiliza na sua casa?

- Gás de botijão
- Lenha
- Carvão
- Gás canalizado
- Outros

Q3.10. Que tipo(s) de fogão você utiliza para o trabalho?

- Gás de botijão
- Lenha
- Carvão
- Gás canalizado

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- Outros
- Não utilizo fogão para o trabalho

Histórico laborativo e organização de trabalho

Q4.1. Você irá responder agora algumas questões sobre aspectos da rotina e organização de seu trabalho.

Q4.2. Você considera que a pesca/mariscagem é o seu trabalho principal?

- Sim Não

Q4.3.

Você está trabalhando atualmente na atividade de pesca/mariscagem?

- Sim Não

Q4.4. Atualmente, você trabalha em outras atividades que não seja de mariscagem/pesca?

- Sim Não

Q4.5. Em quais atividades você trabalha atualmente?

- Artesanato
- Agricultura
- Comércio
- Doméstica
- Indústria
- Outros

Q4.6. Na época do derramamento de óleo/petróleo, em qual das seguintes atividades você trabalhava?

- Pesca/Mariscagem
- Artesanato
- Agricultura

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- Comércio
- Doméstico
- Indústria
- Atuação pontual na emergência
- Outros
- Não se aplica

Q4.7. Com que idade você começou a pescar / mariscar?(em anos completos)

Q4.8. Você parou de pescar/mariscar em algum momento de sua vida?

- Sim Não

Q4.9. Qual o motivo de ter interrompido a atividade?

- O derramamento de óleo/petróleo
- Outros:

Q4.10. Por quanto tempo (em meses) você parou de pescar/mariscar por outros motivos que não o derramamento de óleo/petróleo?

Meses

Q4.11. Qual o horário que você normalmente inicia o trabalho da pesca/mariscagem? (Considerar todas as etapas do trabalho e o último dia que trabalhou).

HH:MM

Q4.12. Qual o horário que você normalmente termina o trabalho da pesca/mariscagem? (Considerar todas as etapas do trabalho e o último dia que trabalhou)

HH:MM

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q4.13. Usualmente, quantos dias na semana você trabalha na atividade de pesca/mariscagem?

- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- Todos os dias

Q4.14. Quais os locais onde você pesca/marisca?

- Areia
- Beira mar/mar aberto
- Mangue
- Rio
- Recifes
- Barragem

Q4.15. Quando você está trabalhando, que tipo de proteção você utiliza?

- Camisa com manga comprida
- Calças compridas
- Sapatos fechados
- Pano amarrado na cabeça
- Luvas
- Boné
- Chapéu
- Sombrinha
- Guarda-sol
- Filtro solar
- Hidratante/creme
- Óleo bronzeador

https://unc.az1.qualtrics.com/Q/EditSection/Blocks/Ajax/GetSurveyPrintPreview?ContextSurveyID=SV_9Eu0MzQT3FXk9Yp&ContextLibraryID=U... 10/128

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- Óleo de cozinha
- Óleo diesel
- Querosene
- Não utiliza
- Outros

Q4.16. Em seu trabalho você utiliza embarcações movidas a diesel ou gasolina?

- Sim Não

Q4.17. Você trabalhou com outras atividades antes da pesca/ mariscagem?

- Sim Não

Q4.18. Se positivo, em que qual (is) atividade você trabalhou?

- Artesanato
- Agricultura
- Comércio
- Doméstico
- Indústria
- Outras

Q4.19. Pensando em seu trabalho atual, você considera que está exposto(a) a algum destes fatores?

- Querosene
- Escape do motor diesel
- Escape do motor a gasolina
- Fumaça de queima de madeira
- Pó de carvão ou pedra
- Pesticidas, inseticidas, herbicidas ou fungicidas
- Fumaças de industriais
- Derramamentos de produtos químicos

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

 Lã de pedra (mineração de asbesto) Nenhuma das anteriores

Q4.20. Com que frequência ocorreu ou ocorre sua exposição ao querosene?

- Menos de 1 dia / mês
- 1-4 dias / mês
- 1-5 dias / semana
- Quase todos os dias
- Não sei
- Não se aplica

Q4.21. Com que frequência ocorreu ou ocorre sua exposição ao escape do motor diesel?

- Menos de 1 dia / mês
- 1-4 dias / mês
- 1-5 dias / semana
- Quase todos os dias
- Não sei
- Não se aplica

Q4.22. Com que frequência ocorreu ou ocorre sua exposição ao escape do motor a gasolina?

- Menos de 1 dia / mês
- 1-4 dias / mês
- 1-5 dias / semana
- Quase todos os dias
- Não sei
- Não se aplica

Q4.23. Com que frequência ocorreu ou ocorre sua exposição a fumaça de queima de madeira?

- Menos de 1 dia / mês
- 1-4 dias / mês

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- 1-5 dias / semana
- Quase todos os dias
- Não sei
- Não se aplica

Q4.24. Com que frequência ocorreu ou ocorre sua exposição ao pó de carvão ou pedra?

- Menos de 1 dia / mês
- 1-4 dias / mês
- 1-5 dias / semana
- Quase todos os dias
- Não sei
- Não se aplica

Q4.25. Com que frequência ocorreu ou ocorre sua exposição as pesticidas, inseticidas, herbicidas ou fungicidas?

- Menos de 1 dia / mês
- 1-4 dias / mês
- 1-5 dias / semana
- Quase todos os dias
- Não sei
- Não se aplica

Q4.26. Com que frequência ocorreu ou ocorre sua exposição as fumaças de industriais?

- Menos de 1 dia / mês
- 1-4 dias / mês
- 1-5 dias / semana
- Quase todos os dias
- Não sei
- Não se aplica

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q4.27. Com que frequência ocorreu ou ocorre sua exposição aos derramamentos de produtos químicos?

- Menos de 1 dia / mês
- 1-4 dias / mês
- 1-5 dias / semana
- Quase todos os dias
- Não sei
- Não se aplica

Q4.28. Com que frequência ocorreu ou ocorre sua exposição a lâ de pedra (mineração de asbesto)?

- Menos de 1 dia / mês
- 1-4 dias / mês
- 1-5 dias / semana
- Quase todos os dias
- Não sei
- Não se aplica

Q4.29. Pensando em todos seus trabalhos anteriores, você esteve exposto(a) a algum destes fatores?

- Querosene
- Escape do motor diesel
- Escape do motor a gasolina
- Fumaça de queima de madeira
- Pó de carvão ou pedra
- Pesticidas, inseticidas, herbicidas ou fungicidas
- Fumaças de industriais
- Derramamentos de produtos químicos
- Lã de pedra (mineração de asbesto)
- Nenhum das anteriores

Q4.30. Com que frequência ocorreu ou ocorre sua exposição ao querosene?

- Menos de 1 dia / mês

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- 1-4 dias / mês
- 1-5 dias / semana
- Quase todos os dias
- Não sei
- Não se aplica

Q4.31. Com que frequência ocorreu ou ocorre sua exposição ao escape do motor diesel?

- Menos de 1 dia / mês
- 1-4 dias / mês
- 1-5 dias / semana
- Quase todos os dias
- Não sei
- Não se aplica

Q4.32. Com que frequência ocorreu ou ocorre sua exposição ao escape do motor a gasolina?

- Menos de 1 dia / mês
- 1-4 dias / mês
- 1-5 dias / semana
- Quase todos os dias
- Não sei
- Não se aplica

Q4.33. Com que frequência ocorreu ou ocorre sua exposição a fumaça de queima de madeira?

- Menos de 1 dia / mês
- 1-4 dias / mês
- 1-5 dias / semana
- Quase todos os dias
- Não sei
- Não se aplica

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q4.34. Com que frequência ocorreu ou ocorre sua exposição a pó de carvão ou pedra?

- Menos de 1 dia / mês
- 1-4 dias / mês
- 1-5 dias / semana
- Quase todos os dias
- Não sei
- Não se aplica

Q4.35. Com que frequência ocorreu ou ocorre sua exposição a pesticidas, inseticidas, herbicidas ou fungicidas?

- Menos de 1 dia / mês
- 1-4 dias / mês
- 1-5 dias / semana
- Quase todos os dias
- Não sei
- Não se aplica

Q4.36. Com que frequência ocorreu ou ocorre sua exposição a fumaças de indústrias?

- Menos de 1 dia / mês
- 1-4 dias / mês
- 1-5 dias / semana
- Quase todos os dias
- Não sei
- Não se aplica

Q4.37. Com que frequência ocorreu ou ocorre sua exposição a derramamentos de produtos químicos?

- Menos de 1 dia / mês
- 1-4 dias / mês
- 1-5 dias / semana
- Quase todos os dias

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- Não sei
 Não se aplica

Q4.38. Com que frequência ocorreu ou ocorre sua exposição a lâ de pedra (mineração de asbesto)?

- Menos de 1 dia / mês
 1-4 dias / mês
 1-5 dias / semana
 Quase todos os dias
 Não sei
 Não se aplica

Derramamento de óleo/petróleo: Organização do trabalho de pesca/mariscagem

Q5.1. As próximas questões têm o objetivo de avaliar a sua exposição ao óleo/petróleo durante as atividades de pesca após o derramamento de óleo/petróleo.

Q5.2. Na sua opinião o derramamento ocasionou danos às áreas habituais de pesca ou mariscagem?

- Sim Não Não soube responder

Q5.3. Você interrompeu suas atividades normais de pesca/mariscagem durante algum tempo por causa do derramamento de óleo/petróleo?

- Sim Não Não soube responder

Q5.4. Por quanto tempo você parou de pescar/mariscar?

1. Menos de oito dias após a chegada do óleo/petróleo
 2. De 8 - 14 dias após a chegada do óleo/petróleo
 3. De 15 dias a 1 mês após a chegada do óleo/petróleo
 4. De um mês a 6 meses após a chegada do óleo/petróleo
 5. De 7 meses a um ano após a chegada do óleo/petróleo
 6. Até o momento não pesco

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q5.5. Você mudou o local de pesca/mariscagem por causa do derramamento?

 Sim Não

Q5.6. Qual o nome do local que você passou a pescar/mariscar? (Questão opcional para o respondente)

Q5.7. Quantas semanas após a chegada do óleo/petróleo você retornou aos locais onde parou de pescar/mariscar?

Q5.8. Você pescou/mariscou durante quais meses nos anos 2019-2020?

	Capturou
Agosto 2019	<input type="checkbox"/>
Setembro 2019	<input type="checkbox"/>
Outubro 2019	<input type="checkbox"/>
Novembro 2019	<input type="checkbox"/>
Dezembro 2019	<input type="checkbox"/>
Janeiro 2020	<input type="checkbox"/>
Fevereiro 2020	<input type="checkbox"/>
Março 2020	<input type="checkbox"/>
Abril 2020	<input type="checkbox"/>
Mai 2020	<input type="checkbox"/>
Junho 2020	<input type="checkbox"/>
Agosto 2020	<input type="checkbox"/>
Setembro 2020	<input type="checkbox"/>

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Outubro 2020

Novembro 2020

Dezembro 2020

Não lembram a
resposta/não sabem
responder

Q5.9.

Em que meses do ano havia óleo/petróleo em sua localidade?

Havia óleo/petr

Agosto 2019

Setembro 2019

Outubro 2019

Novembro 2019

Dezembro 2019

Janeiro 2020

Fevereiro 2020

Março 2020

Abril 2020

Maio 2020

Junho 2020

Agosto 2020

Setembro 2020

Outubro 2020

Novembro 2020

Dezembro 2020

Não soube responder

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q5.10. Você encontrou óleo/petróleo enquanto pescava/mariscava?

Sim Não Não soube responder

Q5.11. O que você fez com os peixes ou mariscos que capturou?

Comeu Vendeu Doou Descartou
 Outro: _____

Q5.12. Onde estava o óleo/petróleo que você encontrou?

Água
 Areia
 Lama do mangue
 Vegetação do mangue
 Animais
 Outros locais _____

Q5.13. Quando você encontrou óleo/petróleo, você continuou pescando na área?

Sim Não Não soube responder

Q5.14. Algum equipamento de pesca/ mariscagem (rede, jereré, colher, faca, baldes) ficou sujo de óleo/petróleo?

Sim Não Não soube responder

Q5.15. Em algum momento depois do derramamento de óleo, você manipulou ou reparou redes de pesca ou outro equipamento de pesca que continham resíduos de óleo/petróleo?

Sim Não Não soube responder

Q5.16. O que você utilizou para remover resíduo de óleo/petróleo do(s) equipamento(s)?

Água e sabão
 Querosene
 Diesel
 Óleo de cozinha
 Outro produto químico

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- Descartou, jogou fora
- Não soube responder
- Não se aplica

Q5.17. Enquanto pescava/mariscava durante o derramamento de óleo/petróleo, você sentiu cheiro de óleo/petróleo?

- Sim Não Não soube responder

Q5.18. Com que frequência você sentiu esse cheiro?

- Sempre Muitas vezes Às vezes Raramente

Q5.19. Quando o odor estava presente, como você classificaria a intensidade do odor?

- Muito leve Leve Moderado Forte Muito forte

Q5.20. Como você caracteriza este odor?

- Azedo
- Doce
- Agradável
- Desagradável
- Irritante para os olhos
- Irritante para o nariz
- Outros:
- Nenhum das anteriores

Q5.21. Se irritante para os olhos, classifique a intensidade que o odor foi irritante para os olhos.

- Muito leve Leve Moderado Forte Muito forte

Q5.22. Se irritante para o nariz, classifique a intensidade que o odor foi irritante para o nariz.

- Muito leve Leve Moderado Forte Muito forte

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q5.23. O óleo/petróleo entrou em contato direto com a sua pele enquanto você trabalhava?

- Sim Não Não sabe responder

Q5.24. Em média, quantas horas por dia havia resíduos oleosos em sua pele antes de lavá-la?

- Número de horas:
 Prefere não responder

Q5.25. Enquanto você pescava, o óleo/petróleo entrou em contato com alguma dessas partes do seu corpo?

- Cabeça
 Olhos
 Boca
 Braços
 Tórax
 Costas
 Punho mãos
 Coxa
 Perna
 Pés

Q5.26. Quantas vezes entrou sua cabeça em contato com óleo/petróleo?

- Nunca Raramente Às vezes Na maioria das vezes O tempo todo Não soube responder

Q5.27. Quantas vezes o óleo/petróleo entrou em contato com seus olhos ?

- Nunca Raramente Às vezes Na maioria das vezes O tempo todo Não soube responder

Q5.28. Quantas vezes o óleo/petróleo entrou em contato com sua boca ?

- Nunca Raramente Às vezes Na maioria das vezes O tempo todo Não soube responder

Q5.29. Quantas vezes o óleo/petróleo entrou em contato com seus braços?

- Nunca Raramente Às vezes Na maioria das vezes O tempo todo Não soube responder

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q5.30. Quantas vezes o óleo/petróleo entrou em contato com entrou seu tórax?

- Nunca Raramente Às vezes Na maioria das vezes O tempo todo Não soube responder

Q5.31. Quantas vezes o óleo/petróleo entrou em contato com entrou suas costas?

- Nunca Raramente Às vezes Na maioria das vezes O tempo todo Não soube responder

Q5.32. Quantas vezes o óleo/petróleo entrou em contato com entrou suas mãos?

- Nunca Raramente Às vezes Na maioria das vezes O tempo todo Não soube responder

Q5.33. Quantas vezes o óleo/petróleo entrou em contato com sua coxa?

- Nunca Raramente Às vezes Na maioria das vezes O tempo todo Não soube responder

Q5.34. Quantas vezes o óleo/petróleo entrou em contato com entrou sua perna?

- Nunca Raramente Às vezes Na maioria das vezes O tempo todo Não soube responder

Q5.35. Quantas vezes o óleo/petróleo entrou em contato com seus pés?

- Nunca Raramente Às vezes Na maioria das vezes O tempo todo Não soube responder

Q5.36. Em média, por quantos dias alguma parte do seu corpo entrou em contato com o óleo/petróleo?

- 1 dia 2 dias 3 dias 4 dias 5 dias 6 dias Todos os dias Não soube responder

Q5.37. Após o contato com o óleo/petróleo o(s) local (is) ficaram irritado(s)?

- Sim Não Não soube responder

Q5.38. Após o contato com o óleo/petróleo o(s) local (is) ficaram vermelho(s)?

- Sim Não Não soube responder

Q5.39. Você tinha algum corte ou ferida no(s) local (is) em que o óleo entrou em contato? (sim/não)

- Sim Não Não soube responder

Q5.40. Você foi ao médico por causa desse contato com o óleo/petróleo?

- Sim Não Não soube responder

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q5.41. Você deixou de trabalhar após esse contato com o óleo/petróleo?

Sim Não Não soube responder

Q5.42. O contato com o óleo/petróleo deixou marcas visíveis em seu corpo?

Sim Não Não soube responder

Q5.43. O que você utilizou para remover o resíduo de óleo/petróleo da sua pele?

- Água e sabão
- Querosene
- Óleo de cozinha
- Outro produto químico
- Não sei
- Não se aplica

Q5.44. No período do derramamento de óleo/petróleo, com que frequência você usou luvas enquanto pescava/mariscava?

Sempre Muitas vezes Às vezes Raramente Nunca

Q5.45. No período do derramamento do petróleo, que tipo de luva você utilizou?

Couro Algodão Borracha ou sintético Não sabe informar Não se aplica

Q5.46. No período do derramamento de óleo/petróleo, enquanto pescava/mariscava, com que frequência você usou:

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

	Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
máscara	<input type="radio"/>				
botas	<input type="radio"/>				
camisa de mangas compridas	<input type="radio"/>				
calça comprida	<input type="radio"/>				
óculos de proteção	<input type="radio"/>				
chapéu ou boné	<input type="radio"/>				

Q5.47. Como você limpou as roupas que usou durante remoção do óleo/petróleo do derramamento?

- Água e sabão
- Querosene
- Óleo de cozinha
- Outro produto químico
- Descartou as roupas
- Não sei
- Não se aplica

Exposição associada à remoção de manchas de óleo/petróleo

Q6.1. O objetivo das próximas questões será verificar a frequência e a intensidade da exposição ao óleo/petróleo durante as atividades de remoção após o derramamento

Q6.2. No período do derramamento, você ajudou a retirar os resíduos de óleo/ petróleo?

- Sim Não

Q6.3. Você recebeu treinamento para realizar a atividade de retirada de petróleo?

- Sim Não

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q6.4. Você realizou a atividade de retirada de petróleo...

- Sozinho
- Com familiares
- Com outros pescadores/ marisqueiros
- Com pessoas da comunidade
- Com pessoas de fora da comunidade
- Com trabalhadores do governo
- Outros

Q6.5. Por quantos dias no total você ajudou a remover manchas de óleo/petróleo?

Q6.6. Quando você teve contato com o óleo/petróleo, você era/estava na condição de...

- Trabalhador da pesca/mariscagem Trabalhador Voluntário
- Outra _____

Q6.7. Em quais locais você teve contato com o óleo/petróleo?

- Praia Mangue Rio Mar
- Outro

Q6.8. Qual o nome do principal local em que você realizava retirada de óleo/petróleo?

- Nome do local:
- Prefere não responder

Q6.9. Que tipo de trabalho de retirada de óleo/petróleo você realizou?

- Retirada de manchas de óleo/petróleo na praia
- Fazendo contenção e/ou remoção de óleo/petróleo no mar
- Ajudando a transportar/carregar (sacos e baldes com o óleo/petróleo)

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

 Limpeza de EPIs ou outros equipamentos/instrumentos

 Outras atividades de limpeza:

Q6.10. Enquanto você retirava o óleo/petróleo, com que frequência você usou:

	Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
luvas	<input type="radio"/>				
máscara facial	<input type="radio"/>				
sapatos ou botas	<input type="radio"/>				
camisa com mangas compridas	<input type="radio"/>				
calças compridas	<input type="radio"/>				
boné com proteção do pescoço ou chapéu	<input type="radio"/>				

Q6.11. Enquanto você retirava o óleo/petróleo, resíduos do óleo/petróleo entraram em contato com alguma dessas partes do seu corpo?

- Cabeça
- Olhos
- Boca
- Braços
- Tórax
- Costas
- Mãos
- Coxa
- Perna
- Pés

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

 Nenhum

Q6.12. Durante a retirada do óleo/petróleo, com que frequência, em média, o óleo/petróleo entrou em contato direto com sua cabeça?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

Q6.13. Durante a retirada do óleo/petróleo, com que frequência, em média, o óleo/petróleo entrou em contato direto com seus olhos?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

Q6.14. Durante a retirada do óleo/petróleo, com que frequência, em média, o óleo/petróleo entrou em contato direto com sua boca?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

Q6.15. Durante a retirada do óleo/petróleo, com que frequência, em média, o óleo/petróleo entrou em contato direto com braços?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

Q6.16. Durante a retirada do óleo/petróleo, com que frequência, em média, o óleo/petróleo entrou em contato direto com seu tórax?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

Q6.17. Durante a retirada do óleo/petróleo, com que frequência, em média, o óleo/petróleo entrou em contato direto com suas costas?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

Q6.18. Durante a retirada do óleo/petróleo, com que frequência, em média, o óleo/petróleo entrou em contato direto com suas mãos?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

Q6.19. Durante a retirada do óleo/petróleo, com que frequência, em média, o óleo/petróleo entrou em contato direto com sua coxa?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q6.20. Durante a retirada do óleo/petróleo, com que frequência, em média, o óleo/petróleo entrou em contato direto com sua perna?

- Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

Q6.21. Durante a retirada do óleo/petróleo, com que frequência, em média, o óleo/petróleo entrou em contato direto com seus pés?

- Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

Q6.22. Em média, quanto tempo por dia havia resíduos do óleo/petróleo em sua pele antes de lavá-la?

Horas

Q6.23. O óleo/petróleo deixou marcas visíveis em seu corpo?

- Sim Não

Q6.24. O que você utilizou para remover o resíduo de óleo/petróleo da sua pele?

- Água e sabão
 Querosene
 Óleo de cozinha
 Outro produto químico
 Não soube responder
 Não se aplica

Q6.25. Você sentiu algum cheiro de óleo/petróleo enquanto retirava o óleo/petróleo?

- Sim Não

Q6.26. Em média, com que frequência você sentiu o cheiro enquanto retirava o óleo/petróleo?

- Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

Q6.27. Quando o odor estava presente, como você classificaria a intensidade do odor?

- Muito leve Leve Moderado Forte Muito forte

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q6.28. Como você caracteriza este odor?

- Azedo
- Doce
- Agradável
- Desagradável
- Irritante para os olhos
- Irritante para o nariz
- Outros:
- Nenhum das anteriores

Q6.29. Se foi irritante para os olhos, classifique a intensidade dessa irritação.

- Muito leve Leve Moderado Forte Muito forte

Q6.30. Se foi irritante para o nariz, classifique a intensidade da irritação para o nariz.

- Muito leve Leve Moderado Forte Muito forte

Q6.31. Durante ou desde a atividade de limpeza, você utilizou baldes, pás ou outros instrumentos para remover o óleo/petróleo?

- Sim Não Não soube responder Não se aplica

Q6.32. Em caso afirmativo, esses baldes ou outro equipamento eram seus?

- Sim Não Não soube responder Não se aplica

Q6.33. Estes instrumentos acumularam resíduos de óleo/petróleo?

- Sim Não Não soube responder Não se aplica

Q6.34. Com que frequência você utilizou instrumentos com esses resíduos?

- Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

Q6.35. Você usava luvas ou roupas de proteção ao manusear instrumentos com esses resíduos?

- Sim Não Não soube responder Não se aplica

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Consumo de pescado

Q7.1. O objetivo das questões a seguir será avaliar o seu consumo de pescado após o derramamento de óleo/petróleo

Q7.2. Você ingeriu óleo, água ou qualquer outra substância contaminada com óleo? Isso pode ter sido acidental ou intencional.

- Sim Não Não soube responder Não se aplica

Q7.3. Antes do derramamento de petróleo, com que frequência você comia caranguejo?

- Nunca
 < 1 vez por mês
 1 vez por mês
 2-3 vezes /mês
 1 vez /semana
 >1 vez/semana
 1 vez/dia

Q7.4. Antes do derramamento de petróleo, com que frequência você comia siri?

- Nunca
 < 1 vez por mês
 1 vez por mês
 2-3 vezes /mês
 1 vez /semana
 >1 vez/semana
 1 vez/dia

Q7.5. Antes do derramamento de petróleo, com que frequência você comia ostras?

- Nunca
 < 1 vez por mês
 1 vez por mês
 2-3 vezes /mês

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.6. Antes do derramamento de petróleo, com que frequência você comia mexilhão?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.7. Antes do derramamento de petróleo, com que frequência você comia lambreta?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.8. Antes do derramamento de petróleo, com que frequência você comia chumbinho (Anomalocardia brasiliana)?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

 1 vez/dia

Q7.9. Antes do derramamento de petróleo, com que frequência você comia camarão?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.10. Antes do derramamento de petróleo, com que frequência você comia tainha/parati?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.11. Antes do derramamento de petróleo, com que frequência você comia peixe?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.12. Antes do derramamento de óleo/petróleo, com que frequência você comia sururu?

 Nunca

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.13. Antes do derramamento de óleo/petróleo, com que frequência você comia outros frutos do mar?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.14. Você parou de comer frutos do mar ou peixes por causado derramamento de óleo/petróleo?

- Sim Não Não soube responder

Q7.15. Caso sim, quando você começou a comer frutos do mar novamente?

- Menos de oito dias após a chegada do óleo/petróleo
- De 8 - 14 dias após a chegada do óleo/petróleo
- De 15 dias a 1 mês após a chegada do óleo/petróleo
- Mais de um mês após a chegada do óleo/petróleo
- Por mais de 6 meses após a chegada do óleo/petróleo
- Até o momento não como

Q7.16. Onde adquiriu os peixes que você consumiu no início do derramamento de óleo/petróleo?

- Pescando
- Peixe congelado nos supermercados
- Dos pescadores que acumularam pescado nas freezers

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

 Outros

Q7.17. No período de 1-3 meses depois do início do derramamento de óleo/petróleo, com que frequência você comeu caranguejo?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.18. No período de 1-3 meses depois do início do derramamento de óleo/petróleo, com que frequência você comeu siri?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.19. No período de 1-3 meses depois do início do derramamento de óleo/petróleo, com que frequência você comeu ostra?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q7.20. No período de 1 -3 meses depois do início do derramamento de óleo/petróleo, com que frequência você comeu mexilhão?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.21. No período de 1 -3 meses depois do início do derramamento de óleo/petróleo, com que frequência você comeu lambreta?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.22. No período de 1 -3 meses depois do início do derramamento de óleo/petróleo, com que frequência você comeu chumbinho (Anomalocardia brasiliana)?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q7.23. No período de 1 -3 meses depois do início do derramamento de óleo/petróleo, com que frequência você comeu camarão?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.24. No período de 1 -3 meses depois do início do derramamento de óleo/petróleo, com que frequência você comeu tainha/parati?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.25. No período de 1 -3 meses depois do início do derramamento de óleo/petróleo, com que frequência você comeu peixe?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q7.26. No período de 1 -3 meses depois do início do derramamento de óleo/petróleo, com que frequência você comeu sururu?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.27. No período de 1 -3 meses depois do início do derramamento de óleo/petróleo, com que frequência você comeu outros frutos do mar?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.28. No período de 1 -3 meses depois do início do derramamento, você comeu frutos do mar/peixes que vinham de que áreas?

Área 1	<input type="text"/>
Área 2	<input type="text"/>
Área 3	<input type="text"/>
Área 4	<input type="text"/>
Área 5	<input type="text"/>

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q7.29. No mês passado, com que frequência você comeu caranguejo?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.30. No mês passado, com que frequência você comeu siri?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.31. No mês passado, com que frequência você comeu ostra?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.32. No mês passado, com que frequência você comeu mexilhão?

- Nunca
- < 1 vez por mês

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.33. No mês passado, com que frequência você comeu lambreta?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.34. No mês passado, com que frequência você comeu chumbinho (Anomalocardia brasiliana)?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.35. No mês passado, com que frequência você comeu camarão?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.36. No mês passado, com que frequência você comeu tainha/parati?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.37. No mês passado, com que frequência você comeu peixe?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.38. No mês passado, com que frequência você comeu sururu?

- Nunca
- < 1 vez por mês
- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.39. No mês passado, com que frequência você comeu outros frutos do mar?

- Nunca
- < 1 vez por mês

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- 1 vez por mês
- 2-3 vezes /mês
- 1 vez /semana
- >1 vez/semana
- 1 vez/dia

Q7.40. No mês passado, você comeu frutos do mar/peixes que vinham de que áreas?

Área 1	<input type="text"/>
Área 2	<input type="text"/>
Área 3	<input type="text"/>
Área 4	<input type="text"/>
Área 5	<input type="text"/>

Percepção do impacto do derramamento de óleo/petróleo

Q8.1. O objetivo das próximas questões será entender como o derramamento de óleo/petróleo afetou o seu estilo de vida e as suas condições socioeconômicas

Q8.2. Como você classifica o impacto do derramamento de óleo/petróleo em sua vida?

- Impacto positivo
- Sem qualquer impacto
- Pouco impacto negativo
- Médio impacto negativo
- Grande impacto negativo
- Extremo impacto negativo

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q8.3. Durante ou após o derramamento do óleo/petróleo você recebeu algum recurso financeiro do governo por causa do desastre?

Sim Não

Q8.4. Quanto você recebeu, no total, de Auxílio Financeiro Emergencial do governo por causa do derramamento de óleo/petróleo?

Q8.5. Durante o derramamento de óleo/petróleo você recebeu cestas básicas do governo?

Sim Não

Q8.6. Quanto você ganhava por semana antes do derramamento de óleo/petróleo com a pesca/mariscagem?

Q8.7. No período de 1-3 meses após o início do derramamento em média quanto você ganhava por semana com a pesca/mariscagem?

Q8.8. Quanto você ganha por semana atualmente com a pesca/mariscagem?

Q8.9. Em que medida sua renda com a pesca/mariscagem mudou no período do derramamento de óleo (agosto de 2019 a janeiro - fevereiro de 2020)?

- Permaneceu a mesma (0%)
- Reduziu pouco (1-25%)
- Reduziu moderadamente (26-50%)
- Reduziu muito (51-75%)
- Reduziu imensamente (76-100%)

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

 Aumentou

Q8.10. As questões seguintes referem-se ao impacto social e econômico sofrido pela atividade pesqueira devido ao derramamento do óleo/petróleo.

Q8.11. Qual o impacto na quantidade de pesca de peixes/mariscos?

- Sem qualquer impacto
- Pouco impacto
- Médio impacto
- Grande impacto
- Extremo impacto

Q8.12. Qual o impacto nos preços dos peixes/mariscos?

- Sem qualquer impacto
- Pouco impacto
- Médio impacto
- Grande impacto
- Extremo impacto

Q8.13. Qual o impacto na venda dos peixes/mariscos?

- Sem impacto
- Pouco impacto
- Médio impacto
- Grande impacto
- Extremo impacto

Q8.14. Qual o impacto na procura de peixes/mariscos pelo comprador direto?

- Sem impacto
- Pouco impacto
- Médio impacto
- Grande impacto

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

 Extremo impacto

Q8.15. Qual o impacto na compra de peixes/mariscos por intermediários de venda (atravessador)?

- Sem impacto
- Pouco impacto
- Médio impacto
- Grande impacto
- Extremo impacto

Q8.16. Qual o impacto na procura e venda de peixes/mariscos na época de maior turismo?

- Sem impacto
- Pouco impacto
- Médio impacto
- Grande impacto
- Extremo impacto

Medidas clínicas

Q9.1. O objetivo das questões a seguir será verificar algumas medidas antropométricas (como peso, altura, pressão arterial e circunferência abdominal).

Q9.2. Peso (kg.g)

Q9.3. Altura (m.cm)

Q9.4. Circunferência abdominal (cm)

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q9.5. Pressão arterial máxima (sistólica) (mm Hg)

Q9.6.

Pressão arterial mínima (diastólica) (mm Hg)

Outras informações de saúde

Q10.1. O objetivo das questões a seguir será verificar informações sobre sua saúde e avaliar a ocorrência de efeitos do derramamento de óleo/ petróleo.

Q10.2. No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou tosse?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Na maioria das vezes
- O tempo todo
- Não soube responder

Q10.3. No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou chiado ou assobio no peito?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Na maioria das vezes
- O tempo todo
- Não soube responder

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q10.4. No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou aperto no peito?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Na maioria das vezes
- O tempo todo
- Não soube responder

Q10.5. No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou falta de ar?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Na maioria das vezes
- O tempo todo
- Não soube responder

Q10.6. No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou nariz entupido, coceira ou corrimento nasal?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Na maioria das vezes
- O tempo todo
- Não soube responder

Q10.7. No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou olhos lacrimejantes ou com coceira?

Q10.8. No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou ardência nos olhos?

https://unc.az1.qualtrics.com/Q/EditSection/Blocks/Ajax/GetSurveyPrintPreview?ContextSurveyID=SV_9Eu0MzQT3FXk9Yp&ContextLibraryID=U... 47/128

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Na maioria das vezes
- O tempo todo
- Não soube responder

Q10.9. No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou queimação no nariz, garganta ou pulmões?

Q10.10. No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou dor de garganta?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Na maioria das vezes
- O tempo todo
- Não soube responder

Q10.11.

No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou forte dor de cabeça ou enxaqueca?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Na maioria das vezes
- O tempo todo
- Não soube responder

Q10.12.

No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou tontura?

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Na maioria das vezes
- O tempo todo
- Não soube responder

Q10.13.

No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou náusea?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Na maioria das vezes
- O tempo todo
- Não soube responder

Q10.14. No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou vômito?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Na maioria das vezes
- O tempo todo
- Não soube responder

Q10.15.

No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou sangramento no nariz?

- Nunca
- Raramente

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- Às vezes
- Na maioria das vezes
- O tempo todo
- Não soube responder

Q10.16.

No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou perda de cabelo excessiva ou incomum?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Na maioria das vezes
- O tempo todo
- Não soube responder

Q10.17.

No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou convulsões?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Na maioria das vezes
- O tempo todo
- Não soube responder

Q10.18.

No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou insônia?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- Na maioria das vezes
- O tempo todo
- Não soube responder

Q10.19.

No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou visão embaçada ou distorcida?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Na maioria das vezes
- O tempo todo
- Não soube responder

Q10.20.

No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou dormência nas mãos, braços, pés ou pernas sem motivo aparente?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Na maioria das vezes
- O tempo todo
- Não soube responder

Q10.21. No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou com palpitações?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Na maioria das vezes
- O tempo todo

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

 Não soube responder

Q10.22.

No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou suor excessivo sem motivo?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Na maioria das vezes
- O tempo todo
- Não soube responder

Q10.23.

No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou fadiga?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Na maioria das vezes
- O tempo todo
- Não soube responder

Q10.24. No período de 1-3 meses após o início do derramamento de óleo/petróleo com que frequência você apresentou dor nas articulações?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Na maioria das vezes
- O tempo todo
- Não soube responder

Q10.25. Você precisou ir ao médico por conta de algum desses sintomas?

https://unc.az1.qualtrics.com/Q/EditSection/Blocks/Ajax/GetSurveyPrintPreview?ContextSurveyID=SV_9Eu0MzQT3FXk9Yp&ContextLibraryID=U... 52/128

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

 Sim Não

Q10.26. Alguma vez o médico disse que você tem... (Check all that apply.)

- Diabetes ("açúcar alto no sangue")
- Hipertensão ("pressão alta")
- Doenças cardiovasculares
- Asma
- Outros
- Não, nenhuma doença aparente

Q10.27. Você ficou grávida desde agosto de 2019?

 Sim Não**Estilo de vida**

Q11.1. O objetivo das próximas questões é registrar o consumo de outras substâncias que podem afetar a saúde.

Q11.2. Você faz uso de bebida alcoólica?

 Sim Não Não, mas já fiz uso

Q11.3. Com que frequência você consome bebida alcoólica?

- Uma vez por semana
- Duas vezes por semana
- Três vezes por semana
- Quatro vezes por semana
- Cinco vezes por semana
- Seis vezes por semana
- Sete vezes por semana
- Não soube responder
- Não se aplica

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q11.4. Já houve um período em sua vida em que um médico ou profissional de saúde lhe disse que seu consumo de bebida alcoólica estava prejudicando sua saúde?

Sim Não

Q11.5. Você faz uso de cigarro atualmente?

Sim Não

Q11.6. Você já fez uso de cigarro?

Sim Não

Q11.7. Há quanto tempo você parou de usar?

Meses

Anos

Q11.8. Você já fumou pelo menos 100 cigarros (5 maços) em toda a sua vida? (Não inclui charutos)

Sim Não Não soube responder Não se aplica

Q11.9. Quantos anos você tinha quando começou a fumar cigarros regularmente?

Q11.10. Com que frequência você fuma cigarros?

- Uma vez na semana
- Duas vezes na semana
- Três vezes na semana
- Quatro vezes na semana
- Cinco vezes na semana
- Seis vezes na semana
- Sete vezes na semana

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

 Não soube responder

Q11.11. Em média, quantos cigarros você costuma fumar por dia?

Q11.12. Quantos cigarros você fumou nas últimas 24 horas?

Q11.13. Você já fumou charuto?

 Sim Não

Q11.14. Você já fumou cachimbo?

 Sim Não

Q11.15. Você já usou tabaco de mascar?

 Sim Não

Q11.16. Nos últimos dois anos, em média, com quantos fumantes regulares você já morou? Não conte a si mesmo se você fuma.

Q11.17. Com quantos fumantes você mora atualmente? Não conte a si mesmo se você fuma.

Q11.18. Cerca de quantas horas ou minutos por dia você está exposto à fumaça de cigarro de outras pessoas? Inclua todos os locais, como casa, trabalho e todos os outros lugares onde você passa algum tempo onde outras pessoas possam fumar.

- Nenhuma
- Menos de 30 minutos
- 30-59 minutos

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- 1-2 horas
- 3-4 horas
- 5-6 horas
- 7-8 horas
- Mais de 8 horas
- Não soube responder
- Não se aplica

Q11.19. Você consome café?

- Sim Não

Q11.20. Caso sim, com que frequência você consome café? (Quantas vezes ao dia?)

- Uma vez ao dia
- Duas vezes ao dia
- Três vezes ao dia
- Quatro vezes ao dia
- Cinco ou mais vezes ao dia
- Não soube responder

Qualidade de vida

Q12.1. O objetivo das próximas questões será conhecer a sua percepção sobre aspectos da qualidade de vida

Q12.2. Em geral, você diria que sua saúde é:

- Excelente
- Muito boa
- Boa
- Razóavel
- Ruim

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q12.3. Comparada a um ano atrás, como você classificaria sua saúde em geral, agora?

- Muito melhor agora do que há um ano
- Um pouco melhor agora que há um ano
- Quase a mesma de um ano atrás
- Um pouco pior do que há um ano
- Muito pior do que há um ano

Q12.4. As seguintes perguntas são sobre atividades que você poderia fazer durante um dia comum. A sua saúde atual limita você nestas atividades? Se for o caso, o quanto?

Q12.5. Atividades vigorosas, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos

- Sim, limita muito
- Sim, limita um pouco
- Não, não limita nem um pouco

Q12.6. Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, dançar ou nadar

- Sim, limita muito
- Sim, limita um pouco
- Não, não limita nem um pouco

Q12.7. Levantar ou carregar compras de supermercado

- Sim, limita muito
- Sim, limita um pouco
- Não, não limita nem um pouco

Q12.8. Subir vários lances de escada

- Sim, limita muito
- Sim, limita um pouco
- Não, não limita nem um pouco

Q12.9. Subir um lance de escada

- Sim, limita muito

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- Sim, limita um pouco
- Não, não limita nem um pouco

Q12.10. Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se

- Sim, limita muito
- Sim, limita um pouco
- Não, não limita nem um pouco

Q12.11. Andar mais de 1 quilômetro

- Sim, limita muito
- Sim, limita um pouco
- Não, não limita nem um pouco

Q12.12. Andar várias centenas de metros

- Sim, limita muito
- Sim, limita um pouco
- Não, não limita nem um pouco

Q12.13. Andar cem metros

- Sim, limita muito
- Sim, limita um pouco
- Não, não limita nem um pouco

Q12.14. Tomar banho ou vestir-se

- Sim, limita muito
- Sim, limita um pouco
- Não, não limita nem um pouco

Q12.15. Nas últimas 4 semanas, durante quanto tempo você teve algum dos problemas abaixo com seu trabalho ou outras atividades diárias regulares por causa de sua saúde física?

Q12.16. Diminuiu o tempo em que você trabalhava ou fazia outras atividades?

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- Sempre
- A maior parte do tempo
- Alguma parte do tempo
- Uma pequena parte do tempo
- Nunca

Q12.17. Realizou menos do que você gostaria?

- Sempre
- A maior parte do tempo
- Alguma parte do tempo
- Uma pequena parte do tempo
- Nunca

Q12.18. Esteve limitado/a no tipo de trabalho ou em outras atividades?

- Sempre
- A maior parte do tempo
- Alguma parte do tempo
- Uma pequena parte do tempo
- Nunca

Q12.19. Teve dificuldade em fazer seu trabalho ou outras atividades (p.ex: necessitou de um esforço extra)?

- Sempre
- A maior parte do tempo
- Alguma parte do tempo
- Uma pequena parte do tempo
- Nunca

Q12.20. Nas últimas 4 semanas, durante quanto tempo você teve algum dos problemas abaixo com seu trabalho ou outras atividades diárias regulares, por causa de qualquer problema emocional (como se sentir deprimido/a ou ansioso/a)?

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q12.21. Diminuiu o tempo em que você trabalhava ou fazia outras atividades?

- Sempre
- A maior parte do tempo
- Alguma parte do tempo
- Uma pequena parte do tempo
- Nunca

Q12.22. Realizou menos do que você gostaria?

- Sempre
- A maior parte do tempo
- Alguma parte do tempo
- Uma pequena parte do tempo
- Nunca

Q12.23. Trabalhou ou fez qualquer outra atividade sem o cuidado habitual?

- Sempre
- A maior parte do tempo
- Alguma parte do tempo
- Uma pequena parte do tempo
- Nunca

Q12.24. Nas últimas 4 semanas, o quanto sua saúde física ou problemas emocionais interferiram em suas atividades sociais normais, em relação a família, amigos, vizinhos ou em grupo?

- De forma nenhuma
- Ligeiramente
- Moderadamente
- Bastante
- Extremamente

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q12.25. Quanta dor no corpo você teve nas últimas 4 semanas?

- Nenhuma
- Muito leve
- Leve
- Moderada
- Severa
- Muito severa

Q12.26. Nas últimas 4 semanas, o quanto a dor interferiu em seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho fora de casa quanto dentro de casa)?

- De forma nenhuma
- Um pouco
- Moderadamente
- Bastante
- Extremamente

Q12.27. Estas perguntas são sobre como você se sente e como as coisas aconteceram com você nas últimas 4 semanas. Para cada pergunta, por favor dê a resposta que mais se aproxime da maneira como você tem se sentido. Nas últimas 4 semanas, durante quanto tempo...

Q12.28. Você se sentiu cheio/a de vida?

- Sempre
- A maior parte do tempo
- Alguma parte do tempo
- Uma pequena parte do tempo
- Nunca

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Q12.29. Você se sentiu muito nervoso/a?

- Sempre
- A maior parte do tempo
- Alguma parte do tempo
- Uma pequena parte do tempo
- Nunca

Q12.30. Você se sentiu tão deprimido/a que nada podia animá-lo/a?

- Sempre
- A maior parte do tempo
- Alguma parte do tempo
- Uma pequena parte do tempo
- Nunca

Q12.31. Você se sentiu calmo/a e tranquilo/a?

- Sempre
- A maior parte do tempo
- Alguma parte do tempo
- Uma pequena parte do tempo
- Nunca

Q12.32. Você se sentiu com muita energia?

- Sempre
- A maior parte do tempo
- Alguma parte do tempo
- Uma pequena parte do tempo
- Nunca

Q12.33. Você se sentiu desanimado/a e deprimido/a?

- Sempre

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- A maior parte do tempo
- Alguma parte do tempo
- Uma pequena parte do tempo
- Nunca

Q12.34. Você se sentiu esgotado/a?

- Sempre
- A maior parte do tempo
- Alguma parte do tempo
- Uma pequena parte do tempo
- Nunca

Q12.35. Você se sentiu feliz?

- Sempre
- A maior parte do tempo
- Alguma parte do tempo
- Uma pequena parte do tempo
- Nunca

Q12.36. Você se sentiu cansado/a?

- Sempre
- A maior parte do tempo
- Alguma parte do tempo
- Uma pequena parte do tempo
- Nunca

Q12.37. Nas últimas 4 semanas, durante quanto tempo sua saúde física ou seus problemas emocionais interferiram em suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc.)?

- Sempre
- A maior parte do tempo

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

- Alguma parte do tempo
- Uma pequena parte do tempo
- Nunca

Q12.38. O quão VERDADEIRA ou FALSA é cada uma das seguintes afirmações para você?

Q12.39. Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente do que outras pessoas.

- Definitivamente verdadeira
- A maioria das vezes verdadeira
- Não sei
- A maioria das vezes falsa
- Definitivamente falsa

Q12.40. Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço.

- Definitivamente verdadeira
- A maioria das vezes verdadeira
- Não sei
- A maioria das vezes falsa
- Definitivamente falsa

Q12.41. Eu acho que a minha saúde vai piorar.

- Definitivamente verdadeira
- A maioria das vezes verdadeira
- Não sei
- A maioria das vezes falsa
- Definitivamente falsa

Q12.42. Minha saúde é excelente.

- Definitivamente verdadeira
- A maioria das vezes verdadeira
- Não sei

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

 A maioria das vezes falsa

 Definitivamente falsa
COVID-19

Q13.1. Os objetivos destas questões será entender como COVID-19 afetou a sua vida, de sua comunidade e estimar os efeitos econômicos combinados do derramamento de óleo eda pandemia.

Q13.2. Você teve algum dos seguintes sintomas desde março 2020

	Sim
Febre	<input type="checkbox"/>
Tosse seca	<input type="checkbox"/>
Cansaço	<input type="checkbox"/>
Dor de garganta	<input type="checkbox"/>
Conjuntivite	<input type="checkbox"/>
Dor de cabeça	<input type="checkbox"/>
Perda de gosto ou do cheiro	<input type="checkbox"/>
Uma erupção na pele ou descoloração dos dedos das mãos ou dos pés	<input type="checkbox"/>
Dificuldade de respirar ou falta de ar	<input type="checkbox"/>
Dor ou pressão no peito	<input type="checkbox"/>
Perda de movimento	<input type="checkbox"/>
Perda de fala	<input type="checkbox"/>
Distúrbios gastrintestinais (náuseas / vômitos / diarreia)	<input type="checkbox"/>
Diminuição do apetite (hiporexia)	<input type="checkbox"/>

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Sim

Não apresentou
nenhum desses
sintomas

Q13.3. Você teve COVID 19 desde março de 2020?

Sim Não Não sabe responder

Q13.4. Você fez o teste de COVID?

Sim Não

Q13.5. O resultado de teste de COVID foi positivo?

Sim Não

Q13.6. Você esteve em contato próximo com alguém com resultado positivo para COVID-19?

Sim Não Não sabe responder

Q13.7. Alguém da sua comunidade teve COVID-19?

Sim Não Não sabe responder

Q13.8. Na sua comunidade ocorreram mortes relacionadas à COVID?

Sim Não Não sabe responder

Q13.9. A comunidade definiu a necessidade de interromper a pesca por conta do COVID-19?

Sim Não Não sabe responder

Q13.10.

Voce recebeu auxílios por causa do COVID 19?

ONGs

Auxílio Emergencial do Governo Federal Cestas

básicas

Outros

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

 Não recebeu

Q13.11. As questões seguintes referem-se ao impacto social e económico sofrido pela atividade pesqueira devido a pandemia da COVID-19 (coronavírus).

Q13.12.

Qual o impacto na quantidade de pesca de peixes/mariscos?

Sem qualquer impacto Pouco impacto Media impacto Grande impacto Extremo impacto

Q13.13.

Qual o impacto nos preços dos peixes/mariscos?

Sem qualquer impacto Pouco impacto Media impacto Grande impacto Extremo impacto

Q13.14.

Qual o impacto na venda dos peixes/mariscos?

Sem qualquer impacto Pouco impacto Media impacto Grande impacto Extremo impacto

Q13.15. Qual o impacto no funcionamento do comércio local?

Sem qualquer impacto Pouco impacto Media impacto Grande impacto Extremo impacto

Q13.16.

Qual o impacto na compra de peixes/mariscos por intermediários de venda (atravessador)?

Sem qualquer impacto Pouco impacto Media impacto Grande impacto Extremo impacto

Q13.17.

Qual o impacto na procura e venda de peixes/mariscos na época de maior turismo?

Sem qualquer impacto

Pouco impacto

Media impacto Grande impacto Extremo impacto

Q13.18.

Qual o impacto na compra de peixes/mariscos por clientes habituais (escolas, restaurantes etc)?

1/19/23, 12:52 PM

Qualtrics Survey Software

Sem qualquer impacto Pouco impacto Media impacto Grande impacto Extremo impacto

Q13.19.

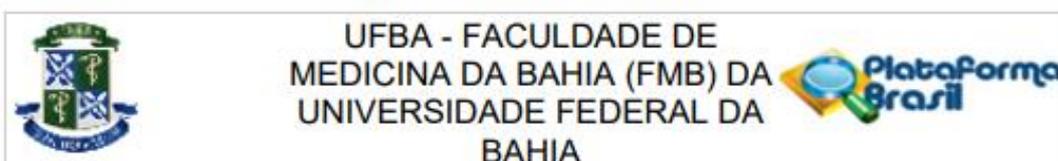
Qual o impacto na procura de peixes/mariscos pelo comprador direto?

Sem qualquer impacto Pouco impacto Media impacto Grande impacto Extremo impacto

Powered by Qualtrics

https://unc.az1.qualtrics.com/Q/EditSection/Blocks/Ajax/GetSurveyPrintPreview?ContextSurveyID=SV_9Eu0MzQT3FXk9Yp&ContextLibraryID=U... 68/128

ANEXO A – Parecer consubstanciado do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO DERRAMAMENTO DO ÓLEO BRUTO/PETRÓLEO NA COSTA DA BAHIA: AÇÕES DE SAÚDE E PROTEÇÃO AMBIENTAL

Pesquisador: RITA DE CÁSSIA FRANCO REGO

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 29570620.3.0000.5577

Instituição Proponente: FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA

Patrocinador Principal: FUND COORD DE APERFEICOAMENTO DE PESSOAL DE NIVEL SUP

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.021.701

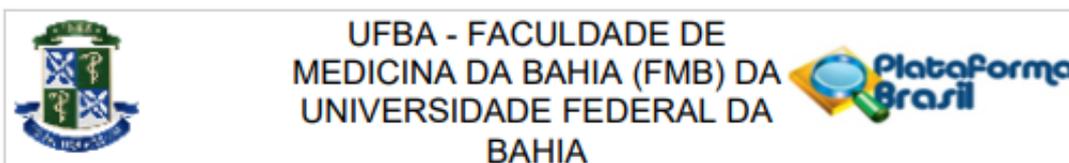
Apresentação do Projeto:

A investigadora submete emenda justificando: "A OMS declarou em fevereiro do corrente ano Situação de Emergência em Saúde Pública decorrente da pandemia do COVID-19, seguida pelo Brasil. Trata-se de desastre global, e um dos maiores eventos no âmbito da saúde nos últimos cem anos, que atinge todos os setores indistintamente. O projeto em tela envolve pesquisas junto às populações que sofreram impactos relacionados ao derramamento de óleo no litoral do Brasil, cujas consequências persistem e ocorrem de forma concomitante com a pandemia em curso, apresentando profundas e complexas interações nas áreas de produção do conhecimento científico na saúde das populações. Para proporcionar, simultaneamente, distinção de efeitos e mesmo possibilidade análise dos dois fenômenos, a equipe do projeto vem por meio deste solicitar avaliação do CEP sobre inclusão de tópicos da metodologia do projeto, sem alteração estrutural da mesma, com o objetivo de incluir a pandemia no contexto das investigações. Segue abaixo as alterações realizadas que se encontram na brochura do projeto anexado no sistema.

EMENDA:

1. Inclusão no tópico 6.1 Componente I – epidemiológico da metodologia, página 15 o parágrafo: No bojo da produção de tecnologias de saúde e promoção da vigilância epidemiológica continuada pretende-se desenvolver instrumentos que podem ser autopreenchidos, pessoalmente ou de forma remota, a fim de levantar informações de saúde de residentes dos territórios afetados

Endereço: Largo do Terreiro de Jesus, s/n
Bairro: PELOURINHO **CEP:** 40.026-010
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3283-5564 **Fax:** (71)3283-5567 **E-mail:** cepfmb@ufba.br



Continuação do Parecer: 4.021.701

pelo derramamento do Petróleo e também pela pandemia de COVID-19. Estes instrumentos podem ser usados para acompanhamento futuro da coorte de pessoas expostas ao derramamento do Petróleo.

2. Incluir no tópico 6.1.1 – Componente 2 - Qualitativo

Considera-se ainda que os pescadores artesanais, foco desta pesquisa, sofrem consequências socioambientais e de saúde associadas às grandes perdas econômicas decorrentes do derramamento de óleo no litoral brasileiro e passaram a enfrentar transtornos diversos resultantes da pandemia do COVID-19. Existe, portanto, uma adição de dois grandes desastres junto à mesma população vulnerável e objeto do estudo, que sobrecarregam drasticamente os serviços de saúde, estabelecem, na esfera subjetiva, complexas interações simbólicas, emocionais, psíquicas, culturais e sociais associadas a estes dois fenômenos. Com isso, serão investigados, simultaneamente, os efeitos da pandemia do COVID-19 e interações com o derramamento de óleo. Para tanto, a metodologia da pesquisa qualitativa incluirá a percepção dos impactos acima mencionados nas estratégias de investigação e análise das entrevistas, observações participantes, grupos focais, documentos diversos e condutas dos serviços de saúde.

ADEQUADO

Objetivo da Pesquisa:

VER ACIMA.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

NÃO MUDAM.

A ANÁLISE DA SITUAÇÃO JÁ É UM PARÂMETRO DO PROJETO, A ADIÇÃO DE UM ASPECTO DE FUNDAMENTAL IMPORTÂNCIA POR CAUSA DA SITUAÇÃO PANDÊMICA QUE ATUALMENTE ESTAMOS, NÃO ALTERA RISCO E PODE TRAZER BENEFÍCIOS ADICIONAIS AOS PARTICIPANTES.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

VER ACIMA.

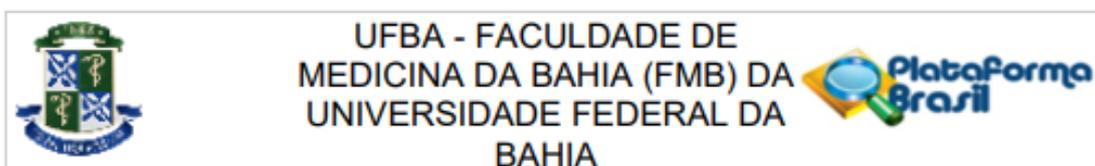
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

NÃO NECESSÁRIO.

Recomendações:

NÃO HÁ.

Endereço: Largo do Terreiro de Jesus, s/n
Bairro: PELOURINHO **CEP:** 40.026-010
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3283-5564 **Fax:** (71)3283-5567 **E-mail:** cepfmb@ufba.br



Continuação do Parecer: 4.021.701

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

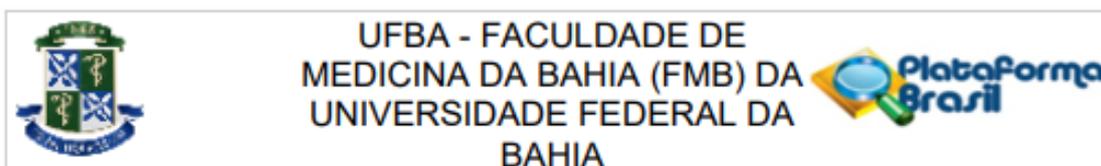
NÃO HÁ PENDÊNCIAS.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1554923_E1.pdf	11/05/2020 17:43:09		Aceito
Outros	cep_oficio_emenda.docx	11/05/2020 17:36:58	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_brochura_cep_com_emenda.docx	11/05/2020 17:33:43	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Outros	Oficio_resposta_CEP.pdf	07/04/2020 20:32:42	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Outros	instrumento_de_coleta_de_dados_corrigido.docx	07/04/2020 17:19:53	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle_projeto_entre_mares_corrigido.docx	07/04/2020 17:01:38	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_franciscokelmo.pdf	07/04/2020 08:36:13	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_Maria_do_Carmo.docx	07/04/2020 08:35:32	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_Marco.pdf	03/04/2020 17:38:51	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_lourinalda.docx	03/04/2020 17:37:34	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_Ana_Angelica.pdf	03/04/2020 12:32:47	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_Juliana_Muller.pdf	03/04/2020 12:30:44	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termolvana_murici.pdf	03/04/2020 12:28:48	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_Marta_santos.pdf	03/04/2020 12:23:57	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_LUIZE.pdf	03/04/2020 12:22:57	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_THIAGO_BOMFIM.pdf	03/04/2020 12:22:28	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de	TERMO_PRISCILLA_COSTA.pdf	03/04/2020	Louise Oliveira	Aceito

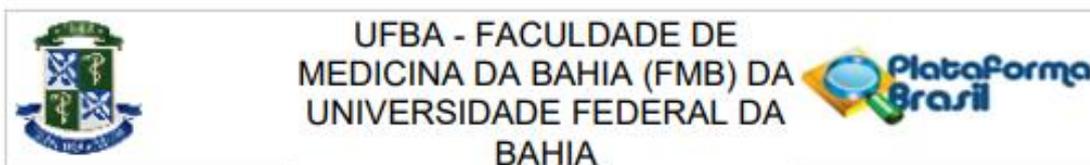
Endereço: Largo do Terreiro de Jesus, s/n
 Bairro: PELOURINHO CEP: 40.026-010
 UF: BA Município: SALVADOR
 Telefone: (71)3283-5564 Fax: (71)3283-5567 E-mail: cepfmb@ufba.br



Continuação do Parecer: 4.021.701

Pesquisadores	TERMO_PRISCILLA_COSTA.pdf	12:21:56	Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_paulo_pena.pdf	03/04/2020 12:20:56	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_Monica_Angelim.pdf	03/04/2020 12:11:15	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_Louise_Machado.pdf	03/04/2020 12:10:49	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_Kenya_Lima.pdf	03/04/2020 12:10:19	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_ICARO_THIAGO_ANDRADE_M OREIRA.pdf	03/04/2020 12:09:05	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_amanda_Northcross.pdf	03/04/2020 12:05:05	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_klona.docx	03/04/2020 12:04:10	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_Guilherme.pdf	03/04/2020 12:03:50	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_Eduardo_Mendes.pdf	03/04/2020 12:03:23	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_leticia_nobre.pdf	03/04/2020 11:57:23	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_lla_falcao.pdf	03/04/2020 11:55:56	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_edisienne.pdf	03/04/2020 11:55:34	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_armando_meyer.jpg	03/04/2020 11:54:54	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_compromisso_Veronica_Lim a.pdf	03/04/2020 11:49:45	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_ana_marcia.pdf	03/04/2020 11:49:03	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_luiza_barros.pdf	03/04/2020 11:48:38	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_robson.pdf	03/04/2020 11:48:14	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Outros	Termo_divast.pdf	03/04/2020 11:44:33	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Outros	termo_divisa.pdf	03/04/2020 11:42:25	Louise Oliveira Ramos Machado	Aceito
Outros	Declara_pesquisa_nao_iniciada.pdf	02/03/2020 16:42:31	RITA DE CÁSSIA FRANCO REGO	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	02/03/2020 16:41:41	RITA DE CÁSSIA FRANCO REGO	Aceito
Outros	Declara_respeito_resolu.pdf	02/03/2020 16:38:41	RITA DE CÁSSIA FRANCO REGO	Aceito
Outros	Declara_inicio_pos_aprov.pdf	02/03/2020	RITA DE CÁSSIA	Aceito

Endereço: Largo do Terreiro de Jesus, s/n
 Bairro: PELOURINHO CEP: 40.026-010
 UF: BA Município: SALVADOR
 Telefone: (71)3283-5564 Fax: (71)3283-5567 E-mail: cepfmb@ufba.br



Continuação do Parecer: 4.021.701

Outros	Declara_inicio_pos_aprov.pdf	16:37:53	FRANCO REGO	Aceito
Declaração de Manuseio Material Biológico / Biorepositório / Biobanco	Declara_material_biolo.pdf	02/03/2020 16:35:17	RITA DE CÁSSIA FRANCO REGO	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	02/03/2020 16:34:31	RITA DE CÁSSIA FRANCO REGO	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	02/03/2020 15:56:56	RITA DE CÁSSIA FRANCO REGO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SALVADOR, 12 de Maio de 2020

Assinado por:
Eduardo Martins Netto
(Coordenador(a))

Endereço: Largo do Terreiro de Jesus, s/n
Bairro: PELOURINHO **CEP:** 40.026-010
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3283-5564 **Fax:** (71)3283-5567 **E-mail:** cepfmb@ufba.br