FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ / FIOCRUZ
INSTITUTO AGGEU MAGALHÃES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA – MODALIDADE PROFISSIONAL

Jefferson Phellippe Wanderley Florencio

RELATÓRIO TÉCNICO
Recomendações gerais para o Setor Saúde na Gestão de riscos em contextos envolvendo o Derramamento de Petróleo Cru

RECIFE
2023

Jefferson Phellippe Wanderley Florencio

RELATÓRIO TÉCNICO
Recomendações gerais para o Setor Saúde na Gestão de riscos em contextos envolvendo o Derramamento de Petróleo Cru

Relatório Técnico do projeto de intervenção do Mestrado Profissional em Saúde Pública apresentado ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública do Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Saúde Pública.

Orientadora: Dra. Mariana Olívia Santana dos Santos

Co-orientadora: Dra. Aline do Monte Gurgel

RECIFE
2023

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Sistematização de recomendações para atuação do Setor Saúde na Gestão de Riscos do Derramamento de petróleo cru..... 14

SUMÁRIO

1	**INTRODUÇÃO**	**4**
2	**OBJETIVOS**	**6**
2.1	OBJETIVO GERAL	6
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
3	**REFERENCIAL TEÓRICO**	**7**
4	**PLANO OPERATIVO**	**10**
5	**RESULTADOS**	**11**
5.1	AVALIAÇÕES DE RISCO E AVALIAÇÕES DE CAPACIDADE	11
5.2	VIGILÂNCIA, ALERTA PRECOCE E SISTEMAS DE ALERTA, LIGADO À AÇÃO INICIAL	11
5.3	PREPARAÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA RESPOSTA	12
5.4	HOSPITAIS E INSTALAÇÕES DE SAÚDE RESILIENTES	13
5.5	REPRESENTAÇÃO DO SETOR DE SAÚDE NA GESTÃO DE RISCO DO DESASTRE	13
	REFERÊNCIAS	**19**

1 INTRODUÇÃO

O litoral brasileiro, em especial das regiões Nordeste e Sudeste, tem sido sistematicamente afetado pelo aparecimento de petróleo cru desde meados de 2019, registrado em mais de mil localidades - por uma extensão superior a 3000 quilômetros de costa litorânea. Esta sequência de eventos foi considerada o maior desastre ambiental em região costeira brasileira, afetando áreas de proteção ambiental marinhas em ecossistemas com alta biodiversidade, incluindo praias, sistemas de estuários, manguezais e recifes de corais[1-3].

Extrapolando os impactos ambientais, houve danos sociais, econômicos e sanitários às populações atingidas. Neste aspecto, toda a cadeia produtiva litorânea foi impactada com a queda dos mercados de pescados e do turismo nas regiões afetadas. Nos meses mais críticos, onde se identificou a chegada do maior montante de material oleoso, a venda de pescado chegou a cair em até 100%, assim como o preço destes produtos[4]; tal fato afetou, sobremaneira, as comunidades locais que viviam em grande medida da atividade pesqueira, do comércio ambulante e dos empregos na indústria do turismo (hotelaria, bares, restaurantes, passeios de barco). Outro fato que denotou preocupação foi a exposição direta às substâncias tóxicas presentes no petróleo, por parte das pessoas que estiveram nas localidades atingidas. Em um esforço individual e coletivo, diversas frentes ambientais e humanitárias se mobilizaram em prol da contenção do material e/ou limpeza das praias, apoio aos voluntários e trabalhadores. O que se observou, inicialmente, foi uma grande mobilização espontânea de voluntários com o objetivo de participarem das atividades de limpeza do óleo sem, porém, receberem orientações técnicas e equipamentos de proteção individuais adequados ao manejo deste material.

A literatura científica aponta diversos riscos à saúde física e mental dos indivíduos expostos em qualquer nível, às substâncias químicas presentes no petróleo cru, quais sejam: alterações respiratórias, cutâneas, oculares, neurológicas, cardíacas, hormonais; sintomas psicológicos e neurovegetativos; manifestações no sistema imunológico e endócrino; além de genotoxicidade[5-10]. Identificando a necessidade de monitoramento da saúde das pessoas expostas por longos períodos de tempo.

No final do mês de agosto de 2022, foram avistadas novas manchas e resíduos de petróleo entre os estados da Paraíba e Bahia. Segundo nota técnica da Marinha, não foi encontrada relação com os achados no desastre tecnológico de 2019. A partir de análises de amostras do material coletado, há hipóteses de que se originam da lavagem de tanques de navio petroleiro, em alto mar. Ainda se verificou que o material coletado nestas localidades têm características daquele produzido na região do Golfo do México, nos Estados Unidos da América[11].

Desta forma, empreende-se a necessidade do constante trabalho de vigilância ambiental e em saúde para preparação e enfrentamento aos desastres tecnológicos nas zonas costeiras - mediante o aumento da sua ocorrência nos últimos anos. Referente a isto, disponibilizamos este documento com orientações gerais para a gestão de riscos em desastres envolvendo o derramamento de petróleo cru; o seu teor é de interesse e endereçado às Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde, com uma perspectiva que leva em consideração as experiências prévias em outros eventos similares e a necessidade de celeridade da atuação do Setor Saúde para a proteção das comunidades afetadas. Possibilitando, assim, resiliência na atuação e maior capacidade de resposta.

2 OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Produzir documento técnico com Recomendações gerais para o Setor Saúde na Gestão de riscos em contextos envolvendo o Derramamento de Petróleo Cru.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Sistematizar as recomendações por frentes de atuação do setor saúde na prevenção e mitigação de agravos em contextos de derramamentos de petróleo.
- Disponibilizar às gestões públicas municipais e estaduais, as recomendações para atuação do setor saúde na prevenção e mitigação de agravos em contextos de derramamentos de petróleo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Os riscos são identificados como o conjunto de elementos que podem propiciar um evento acompanhado de consequências negativas. Esses riscos podem ser avaliados quanto as possíveis perdas potenciais aos afetados, em termos gerais, quando se considera as condições de vida da população, seu desenvolvimento socioeconômico e o meio ambiente[12]. Dessa forma, se compreende que os riscos podem ser de ordem natural, biológica, tecnológica e social[13].

A Gestão de Riscos em Saúde orienta-se por medidas de prevenção, preparação e resposta para potenciais desastres ou emergências em saúde pública, com vistas a diminuir os efeitos adversos dos impactos ou a possibilidade da ocorrência desses eventos. De acordo com a OMS[13]:

> A GRDE (Gestão de risco de emergência e desastre) de Saúde é derivada de uma gama de disciplinas, principalmente gestão de risco, gestão de emergência e desastres, preparação e resposta a epidemias e fortalecimento dos sistemas de saúde [...] A fim de minimizar as consequências para a saúde e melhorar a saúde, o bem -estar e os resultados sociais, são necessários esforços conjuntos de muitos sistemas e setores para prevenir e mitigar riscos, preparar-se para emergências, garantir uma resposta e recuperação eficazes e contribuir coletivamente para a resiliência[1] de comunidades e países. A GRDE de Saúde se baseia em conquistas anteriores e nas tendências evidentes nas práticas de gestão de risco de emergência e saúde pública em todo o mundo. É totalmente consistente e ajuda a alinhar as políticas e ações para a segurança da saúde, redução do risco de desastres, reforma humanitária, mudança climática e agendas de desenvolvimento sustentável.

Para garantir a eficácia da Gestão de Riscos em Saúde é necessário a atuação colaborativa interssetorial abrangendo, além do setor saúde, outros setores envolvidos com a redução dos riscos e repercussões de emergências e desastres na saúde pública[14].

Ao se pensar na implementação das estratégias e ações prioritárias na Gestão de Riscos em Saúde é necessária a avaliação estratégica de risco de

[1] Segundo o documento: "*Terminology on Disaster Risk Redution*" da *International Strategy for Disaster Reduction* (ISDR); o termo **resiliência (grifo nosso)**, nesse contexto, se refere à capacidade de resistência e recuperação de maneira eficiente de uma comunidade, sociedade ou sistema frente a perigos e seus possíveis efeitos danosos.

emergência em saúde; avaliação das capacidades de gestão de riscos em saúde, considerando componentes da gestão de riscos ou componentes específicos; desenvolvimento de estratégias e planos de capacidade multissetorial e da ações para segurança em saúde, assim como prevenção, preparação e resposta à emergências e desastres[13].

Dentre a área de ação multissetorial como estratégia abrangente para subsidiar os objetivos da Gestão de Riscos em Saúde, contempla-se:

- Avaliações de risco e avaliações de capacidade: Verificar a ocorrência do evento em relação aos riscos à saúde e medidas de controle necessárias para atenuá-los, assim como, identificar as necessidades e prioridades em saúde após o evento a partir das ameaças ainda presentes e a sua necessidade de resposta.
- Sistemas de vigilância, alerta precoce e alerta, vinculados à ação inicial:

O alerta precoce de riscos potenciais ou em evolução, subsidia tomadas de decisão incontinenti, propiciando prontidão no preparo e resposta oportuna aos eventos de saúde pública. Os sistemas de vigilância são indispensáveis na previsão de contextos de emergência e redução de agravos em saúde, pela prevenção, detecção, preparo e mitigação dos eventos de desastres e emergências.

- Preparação de emergência para resposta a todos os perigos: Medidas de preparação para emergências baseadas em planejamento de respostas para riscos gerais e específicos, abordando a avaliação e gerenciamento de riscos, medidas clínicas e hospitalares, e responsabilidade dos atores interssetoriais. Subsidiar a existência de um centro de operações de emergência (EOC) para coordenar a resposta a desastres e emergência. Treinamento de recursos humanos para rápida e efetiva resolução nos contextos de respostas. Atuação multi/interdisciplinar em saúde. Mecanismos de preparação e resposta às emergências, funcionais e prontamente acionáveis.
- Hospitais e instalações de saúde resilientes: “Uma unidade de saúde resiliente é segura, protegida e sustentável e continuará a funcionar em situações de emergência ou desastre.” Em contextos de desastre e emergência, as estruturas hospitalares/unidades de saúde são fundamentais e devem funcionar devidamente, inclusive, com preparo para recebimento de carga adicional de pacientes durante estes eventos. As instalações atuais precisam ser adequadas à necessidades apontada pelo Plano de Gestão de Riscos em Saúde local, da

forma que as novas instalações em saúde devem obedecer os critérios de resiliência postos à prontidão no atendimento a eventos dessas ordem. Um parâmetro validado para avaliar a eficácia das instalações de saúde frente a demanda apontada é o Índice de Segurança Hospitalar da OMS e da Organização PanAmericana da Saúde (OPAS). De forma geral, as unidades de saúde precisam ter o funcionamento efetivo e seguro para funcionários e pacientes, considerando todos as ameaças estruturais e não estruturais.

- Representação do setor de saúde na gestão de risco dos desastres: A forte representação da saúde nos principais fóruns de discussão política, de planejamento e alocação de recursos; assim como na coordenação operacional em todos os níveis é necessária. Essa presença objetiva a garantia das prioridades em saúde em paralelo a gestão de desastre por outros setores, de maneira especial durante o processo de planejamento de perigos naturais, tecnológicos e sociais.

4 PLANO OPERATIVO

Este documento técnico é uma produção complementar a dissertação de mestrado: TRANSTORNO DE ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO ENTRE OS PESCADORES ARTESANAIS DO LITORAL DE PERNAMBUCO, PÓS-DERRAMAMENTO DE PETRÓLEO DE 2019, desenvolvida no âmbito do Laboratório de Saúde, Ambiente e Trabalho (LASAT) do Instituto Aggeu Magalhães (IAM) /FIOCRUZ e do Centro de Estudos e Pesquisas em Emergências e Desastres em Saúde/ENSP/FIOCRUZ. Nele constam informações acerca da prevenção e mitigação de agravos à saúde de populações atingidas por desastres em costas litorâneas envolvendo o derramamento de petróleo cru. A definição destas recomendações foram adaptadas com base nos documentos "*Health Emergency and Disaster Risk Management Framework*"[13] e aprendizados do **"**Relatório Técnico: O desastre tecnológico envolvendo derramamento de petróleo no Brasil – Diagnóstico preliminar sobre lições apreendidas e perspectivas futuras para o setor saúde"[15].

Utilizou-se o método de análise documental para sintetizar as recomendações presentes nesse relatório. As categorias apresentadas nos resultados foram adaptadas do documento "*Health Emergency and Disaster Risk Management Framework*"[13].

5 RESULTADOS

Como resultado, apresentamos as recomendações por frentes de atuação, considerando as frentes de atuação principais: AVALIAÇÕES DE RISCO E AVALIAÇÕES DE CAPACIDADE; VIGILÂNCIA, ALERTA PRECOCE E SISTEMAS DE ALERTA, LIGADO À AÇÃO INICIAL; PREPARAÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA RESPOSTA; HOSPITAIS E INSTALAÇÕES DE SAÚDE RESILIENTES; REPRESENTAÇÃO DO SETOR DE SAÚDE NA GESTÃO DE RISCO DO DESASTRE.

Estas recomendações estão sistematizadas considerando a Frente de atuação, Diagnóstico da situação, Atividades a serem desenvolvidas, Instituições, Setores (Quadro 1).

5.1. AVALIAÇÕES DE RISCO E AVALIAÇÕES DE CAPACIDADE:

Descrição da atividade principal: Determinar as principais prioridades de saúde para identificar perigos contínuos e ameaças para avaliar a eficácia da resposta local, e para determinar os requisitos para assistência externa.

Ações:

- Identificar as comunidades afetadas: pescadores, marisqueiras, comunidades tradicionais, barraqueiros, restaurantes, banhistas, turistas em geral (Voluntários);
- Avaliar o risco de exposição a partir de contato com o petróleo e alimentação baseada em frutos do mar e pescados;
- Avaliar os riscos para saúde mental a partir da nova ocorrência de desastre, se sobrepondo à exposição prévia em 2019 e a pandemia da Covid-19.

5.2. VIGILÂNCIA, ALERTA PRECOCE E SISTEMAS DE ALERTA, LIGADO À AÇÃO INICIAL

Descrição da atividade principal: O aviso prévio de riscos em evolução ou em potencial. Incluindo medidas de mitigação, prontidão operacional e resposta oportuna. Informações dos sistemas de vigilância de doenças.

Ações*:*

- Definir requisitos para notificação no SINAN;
- Definir orientação sobre preenchimento adequado das fichas de notificação;
- Realizar treinamento e possibilidade de apoio de regionais e CEREST's para sensibilização das equipes;
- Definir estratégias para a Comunicação de risco para a população e atores institucionais;
- Estabelecer a comunicação para identificação de pontos afetados e responsáveis pelas atividades de limpeza nas praias;
- Participar de Assembleias e diálogo sobre dúvidas da população.

5.3. PREPARAÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA RESPOSTA

Descrição da atividade principal: Medidas de preparação baseadas em planos de respostas aos riscos. Criação de EOC para coordenar a resposta aos eventos. Pessoal treinado e, mecanismos de preparação e resposta eficientes.

Ações*:*

- Desenvolver comunicação de risco com material estabelecendo fluxograma para atendimento de demandas relacionadas a exposição na atenção primária, secundária e terciária;
- Estabelecer um fluxograma de acolhimento e Treinamento de equipes para identificação de expostos ao petróleo;
- Cadastrar as comunidades afetadas e realizar o seu acompanhamento em saúde;
- Disponibilização do cadastro das comunidades afetadas para posterior acompanhamento por parte das Secretarias Municipais de Saúde e Secretarias Estaduais de Saúde;

- Identificar a rede laboratorial capaz de testar os pescados e dar retorno para as comunidades com celeridade e transparência;
- Sensibilizar as equipes para questões de saúde mental, durante e após a ocorrência do desastre.

5.4. HOSPITAIS E INSTALAÇÕES DE SAÚDE RESILIENTES

Descrição da atividade principal: Como componentes de uma infraestrutura crítica para a sociedade, hospitais e outras instalações de saúde devem operar em todas as emergências e desastres. Eles devem também ser capazes de gerenciar a carga adicional de pacientes durante a resposta.

Ações*:*

- Identificar a necessidade de pontos de atendimento externos a depender da carga de expostos em atividades de limpeza das praias e necessidade de provisionamento de recursos humanos e materiais específicos para manejo dos casos.

5.5. REPRESENTAÇÃO DO SETOR DE SAÚDE NA GESTÃO DE RISCO DO DESASTRE

- Descrição da atividade principal: Representação do setor saúde dos principais fóruns de discussão para garantir a implementação das suas demandas em todas as fases da Gestão dos Riscos em Saúde em contextos de Emergências e Desastres. Pois o cenário do derramamento de petróleo tem desdobramentos para a saúde humana e não deve ser tratado como uma questão circunscrita à área ambiental.

Ações*:*

- Estabelecer o COE Saúde;
- Participar do COE Geral;
- Participar da elaboração dos planos de contingência para garantia de provisionamento adequado de recursos para manejo do desastre.

Quadro 1 - Sistematização de recomendações para atuação do Setor Saúde na Gestão de Riscos em Derramamento de petróleo cru.

(continua)

FRENTE DE ATUAÇÃO	DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO	ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES	SETORES
Avaliações de risco e avaliações de capacidade	- Grupos afetados: Pescadores, marisqueiras, comunidades tradicionais, barraqueiros, restaurantes, banhistas, turistas em geral, voluntários; - Recursos humanos e materiais das Secretarias e da Rede de Atenção em Saúde; - Capacidade laboratorial; - Neces-sidade de treinamento e qualificação da Rede; - Informa-ções disponíveis.	**Avaliar:** - Impactos do derramamento de petróleo para cada grupo; - Grau de exposição; - Risco de exposição a partir de contato com o petróleo; - Capacidade de testagem de frutos do mar, pescados e água; - Avaliação de balneabilidade; - Riscos para saúde mental; - Impacto socioeconômico; - Capacidade de resposta local; - RH qualificado para gestão de riscos em desastres; - Provisão de recursos materiais; - Comunicação de risco disponível e a ser formulada.	- Ministério da Saúde; - Secretarias Estaduais de Saúde; - Secretarias Municipais de Saúde.	- Vigilância Sanitária; - Vigilância Epidemiológi-ca; - Vigidesas-tres; - Saúde do Trabalhador; - Atenção Primária à Saúde; - Emergência; - Ciatox; - Vigilância ambiental; - Academia; - Comunida-des Afetadas.

Quadro 1 - Sistematização de recomendações para atuação do Setor Saúde na Gestão de Riscos em Derramamento de petróleo cru.

(continuação)

FRENTE DE ATUAÇÃO	DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO	ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES	SETORES
Vigilância, alerta precoce e sistemas de alerta, ligado à ação inicial	- Identificação de área afetada; - Comunicação de Risco; - Atores envolvidos em todos os setores; - Organização intersetorial e intrasetorial; - Comunicação entre profissionais para estabelecimento de atuação articulada.	- Requisitos para notificação no SINAN; - Orientação sobre preenchimento adequado de notificação; - Orientação de voluntários; - Educação permanente e continuada das equipes; - Possibilidade de apoio de regionais e CERESTs para sensibilização das equipes; - Comunicação de risco para a população, - Estabelecimento de comunicação para identificação de pontos afetados e responsáveis pelas atividades de limpeza nas praias; - Participação em Assembleias; - Diálogo sobre dúvidas da população; - Testagem de pescados e orientações para consumo e balneabilidade.	- Ministério da Saúde; - Secretarias Estaduais de Saúde; - Secretarias Municipais de Saúde.	- Vigilância Sanitária; - Vigilância Epidemiológica; - Vigidesastres; - Saúde do Trabalhador; - Atenção Primária à Saúde; - Emergência; - Ciatox; - Vigilância ambiental; - Academia; - Comunidades Afetadas; - Demais órgãos como: Ibama, Secretaria de Meio Ambiente, Limpeza Urbana, ONGs.

Quadro 1 - Sistematização de recomendações para atuação do Setor Saúde na Gestão de Riscos em Derramamento de petróleo cru.

(continuação)

FRENTE DE ATUAÇÃO	DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO	ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES	SETORES
Preparação de emergência para resposta	- Estabelecimento de COE e COE Saúde; - Materiais já formulados sobre gestão de riscos em desastres; - Divisão de tarefas e responsabilidades; - Rede disponível para atuação.	- Comunicação de risco; - Material estabelecendo fluxograma para atendimento de demandas relacionadas a exposição na atenção primária, secundária e terciária. - Fluxograma de acolhimento e Treinamento de equipes para identificação de expostos ao petróleo; - Cadastramento de comunidades afetadas e acompanhamento; - Secretarias Municipais de Saúde e Secretarias Estaduais de Saúde devem ter acesso e controle dos cadastramentos para posterior acompanhamento; - Acionamento de rede laboratorial capaz de testar os pescados e dar retorno para as comunidades com celeridade e transparência; - Sensibilização das equipes para questões de saúde mental durante e após ocorrência do desastre.	- Ministério da Saúde; - Secretarias Estaduais de Saúde; - Secretarias Municipais de Saúde.	- Vigilância Sanitária; - Vigilância Epidemiológica; - Vigidesastres; - Saúde do Trabalhador; - Atenção Primária à Saúde; - Emergência; - Ciatox; - Vigilância ambiental; - Academia; - Comunidades Afetadas; - Demais órgãos como: Ibama, Secretaria de Meio Ambiente, Limpeza Urbana, ONGs.

Quadro 1 - Sistematização de recomendações para atuação do Setor Saúde na Gestão de Riscos em Derramamento de petróleo cru.

(continuação)

FRENTE DE ATUAÇÃO	DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO	ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES	SETORES
Hospitais e instala-ções de saúde resilientes	Avaliação de risco e de capacidade local; Rede de atenção; Recursos disponíveis; Necessidade de financiamento; Exposição; Preparação da Rede.	Necessidade de pontos de atendimento externos a depender da carga de expostos em atividades de limpeza das praias; Necessidade de provisionamento de recursos humanos e materiais específicos para manejo dos casos.	Ministério da Saúde; Secretarias Estaduais de Saúde; Secretarias Municipais de Saúde.	Vigidesastres; Saúde do Trabalhador; Atenção Primária à Saúde; Emergência; Ciatox; Vigilância ambiental; Academia; Comunidades Afetadas; Demais órgãos como: Ibama, Secretaria de Meio Ambiente, Limpeza Urbana, ONGs.

Quadro 1 - Sistematização de recomendações para atuação do Setor Saúde na Gestão de Riscos em Derramamento de petróleo cru.

(conclusão)

FRENTE DE ATUAÇÃO	DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO	ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES	SETORES
Represen-tação do setor de saúde na Gestão de Risco do Desastre	▪ Participação no COE geral; ▪ Participação em Assembleias e Audiências Públicas	▪ Estabelecimento de COE Saúde; ▪ Participação no COE Geral; ▪ Participação da elaboração dos planos de contingência para garantia de provisionamento adequado de recursos para manejo do desastre levando em consideração a atuação do Setor Saúde.	▪ Ministério da Saúde; ▪ Secretarias Estaduais de Saúde; ▪ Secretarias Municipais de Saúde.	

Fonte: Adaptado da Organização Mundial da Saúde[12].

REFERÊNCIAS

1. Governo Federal (BR), Grupo de Acompanhamento e Avaliação. Relatório ICS 209 - Resumo da situação referente às ações do Governo Federal no Grupo de Acompanhamento e Avaliação (GAA), composto por Ibama, Marinha do Brasil e Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) no atendimento emergencial do aparecimento de manchas de óleo de origem desconhecida nas praias do litoral do Nordeste e Sudeste. Brasília,DF; 2020.

2. Silva FR, Schiavetti A, Malhado ACM, Ferreira B, Sousa CVP, Vieira FP, et al. Oil Spill and Socioeconomic Vulnerability in Marine Protected Areas. Front. Mar. Sci [Internet]. 22 Mai 2022 may [cited 2022 dec 20]; 9(859697):1-13. Available from: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2022.859697/full

3. Brum HD, Campos-Silva, J.V, Oliveira EG. Brazil oil spill response: Government inaction. Science [Internet]. 2020 jan 10 [cited 2022 dec 20]; 367(6474):155.3–156. Available from: https://www.science.org/doi/10.1126/science.aba0369

4. Araújo ME, Ramalho CWN, Melo PW. Artisanal fishers, consumers and the environment: immediate consequences of the oil spill in Pernambuco, Northeast Brazil. Cad. Saúde Pública. 2020 [cited 2022 dec 20]; 36(1):e00230319. Available from: https://www.scielo.br/j/csp/a/66t7BVfM6X4pBBCJwLcqmjf/?lang=en

5. Aguilera F, Méndez J, Pásaro E, Laffon B. Review on the effects of exposure to spilled oils on human health. J Appl Toxicol [Internet]. 2010 [cited 2022 dec 21]; 30(4):291–301. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20499335/

6. Strelitz J, Keil AP, Richardson DB, Heiss G, Gammon MD, Kwok RK, et al. Self-reported myocardial infarction and fatal coronary heart disease among oil spill workers and community members 5 years after Deepwater Horizon. Environ. Res. [Internet]. 2019 [cited 2022 dec 21]; 168:70-79. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30278364/

7. Choi KH, Park MS, Lim MH, Hur JI, Noh SR, Jeong WC, et al. Who has sustained psychological symptoms nine years after the Hebei Spirit oil spill?: The Health Effect Research on Hebei Spirit oil spill (HEROS) study. Journal of Environmental Management [Internet]. 2021 sep 15 [cited 2022 dec 21]; 294: 112936. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479721009981

8. Choi YH, Hong JY, Lee MS. A Retrospective Mid- and Long-term Follow-up Study on the Changes in Hematologic Parameters in the Highly Exposed Residents of the Hebei Spirit Oil Spill in Taean, South Korea. Osong Public Health Res Perspect [Internet]. 2017 oct 31 [cited 2022 dec 21]; 8(5): 358–366. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5678194/

9. Parker AM, Finucane ML, Ayer L, Ramchand R, Parks V, Clancy N. Persistent Risk-Related Worry as a Function of Recalled Exposure to the Deepwater Horizon

Oil Spill and Prior Trauma. Risk Anal. [Internet]; Mar 2020 [cited 2022 dec 21]; 40(3):624-637. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31858633/

10. Laffon B, Pásaro E, Valdiglesias V. Effects of exposure to oil spills on human health: Updated review. J Toxicol Environ Health B Crit Ver [Internet]; 2016 [cited 2022 dec 21]; 19(3-4):105-28. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27221976/

11. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (BR). NOTA TÉCNICA À IMPRENSA: Resíduos de óleo encontrados em agosto no litoral do Nordeste [Internet]. 12 Set 2022 [cited 2022 dec 23]. Available from: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2022/09/nota-tecnica-a-imprensa-residuos-de-oleo-encontrados-em-agosto-no-litoral-do-nordeste

12. Organização das Nações Unidas. UNISDR terminology on disaster risk reduction [Internet]. Geneva: United Nations International Strategy for Disaster Reduction/ONU; 2009 [cited 2023 feb 27]. 30 p. Available from: https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf

13. Organização Mundial da Saúde. Health emergency and disaster risk management framework [Internet]. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2019 [cited 2022 dec 23]. 31 p. Available from: https://apps.who.int/iris/handle/10665/326106

14. Organização Mundial da Saúde. Joint external evaluation tool: international health regulations [Internet]. França: Organização Mundial da Saúde, 2005 [cited 2023 fev 27]. 121 p. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259961/9789241550222-eng.pdf

15. Freitas CM, Peres MCM. O desastre tecnológico envolvendo derramamento de petróleo no Brasil: diagnóstico preliminar sobre lições apreendidas e perspectivas futuras para o setor saúde - Relatório técnico [Internet]. Rio de Janeiro: Fiocruz/ENSP, 2021 [cited 2022 dec 23]. 190 p. Available from: https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/56099