

ACIDENTES INDUSTRIAIS NA BAÍA DE TODOS OS SANTOS, UMA ANÁLISE DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

Rita de Cássia Spínola Ávila¹
Marco Antonio Tomasoni²
Gabriel Barros Gonçalves de Souza³
Juliana Araújo Santos⁴
Salvador Ávila Filho⁵

RESUMO

A Baía de Todos os Santos é um importante acidente geográfico da Bahia, com grande expressividade ambiental e econômica para o estado. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo analisar os impactos socioambientais decorrentes dos acidentes industriais ocorridos na Baía de Todos os Santos (BTS) no período 2009 a 2019, com foco naqueles que atingiram o município insular de Madre de Deus. Para tanto, foram utilizados, para fins de levantamento de dados, doze processos administrativos que tramitaram em órgãos ambientais estaduais e municipais vinculados à acidentes nessa área, possibilitando assim, uma análise temporal e espacial dos acidentes, assim como das suas causas e consequências. O resultado da análise demonstrou que os acidentes industriais na BTS causam diferentes impactos socioambientais, como poluição das praias, das áreas de manguezais, além de danos à saúde da população. O uso de mantas e barreiras de contenção, principais componentes usados para mitigar danos decorrentes dos acidentes da cadeia petrolífera, são insuficientes para conter os impactos, sendo comum a ocorrência de “mancha órfã”, notificadas como um tipo de acidente, que provoca contaminação oleosa, cuja origem é desconhecida. Constatou-se também, que os impactos sociais, como a mudança de costumes e hábitos, a influência na cultura da comunidade local são pouco discutidos ou negligenciados nos relatórios ambientais. Esta lacuna sugere uma ação conjunta entre comunidade, empresas e governo para definição de indicadores que apontem as consequências dos impactos socioambientais relacionados aos acidentes para as comunidades no entorno da Baía de Todos os Santos, assim como meios de mitigá-los.

Palavras-chave: Processos Administrativos Ambientais, Histórico de Acidentes, Mancha Órfã.

ABSTRACT

The Bay of Todos os Santos is an important geographical feature of Bahia, with great environmental and economic expressiveness for the state. In this sense, this work aims to analyze the socio-environmental impacts resulting from industrial accidents that occurred in the Bay of Todos os Santos (BTS) in the period 2009 to 2019, focusing on those that affected the island municipality of Madre de

¹ Discente do Programa de Pós-graduação em Estudos Ambientais e Análise do Território da Universidade Federal do Estado da Bahia - UFBA. E-mail: ritaavila2@gmail

² Docente Adjunto do Programa Departamento de Geografia da Universidade Federal do Estado da Bahia – UFBA. E-mail: tomasoni@ufba.br.

³ Docente do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano (PPDRU) da Universidade UNIFACS. E-mail: gabrielbbarros@gmail.com

⁴ Discente do Programa de Pós-graduação em Estudos Ambientais e Análise do Território da Universidade Federal do Estado da Bahia - UFBA. E-mail:julianageosisal@gmail.com

⁵ Docente do Programa de Pós-graduação em Engenharia Industrial (PEI) da Universidade Federal do Estado da Bahia – UFBA. E-mail: avilasal@ufba.

Deus. To this end, twelve administrative processes were used for data collection purposes that were processed in state and municipal environmental agencies linked to accidents in this area, thus enabling a temporal and spatial analysis of accidents, as well as their causes and consequences. The result of the analysis showed that industrial accidents in BTS cause different socio-environmental impacts, such as pollution of beaches, mangrove areas, as well as damage to the health of the population. The use of blankets and containment barriers, the main components used to mitigate damages resulting from accidents in the oil chain, are insufficient to contain the impacts, and the occurrence of "orphan stains" is common, notified as a type of accident, which causes oily contamination, whose origin is unknown. It was also found that the social impacts, such as the change of customs and habits, the influence on the culture of the local community are little discussed or neglected in the environmental reports. This gap suggests a joint action between the community, companies and the government to define indicators that point out the consequences of the socio-environmental impacts related to accidents for the communities around the Bay of Todos os Santos, as well as ways to mitigate them.

INTRODUÇÃO

A indústria de óleo e gás é uma parte essencial da economia global fornecendo recursos energéticos para atividades distintas, mas apresenta riscos significativos de acidentes com possibilidade de gerar impactos negativos, principalmente no seu local de instalação. Acidentes são ocorrências inesperadas que acontecem de forma repentinas, não intencionais, que tem origem no perigo e risco, e que são intrínseca a determinadas atividades e condições encontradas (AEROSA, 2021). Com isso, acidentes industriais tem o potencial de provocar perdas de vidas humanas, danos à saúde da população em seu entorno, perdas ambientais imediatas e a longo prazo, impactos econômicos nos empreendimentos e nas comunidades locais.

Esses acidentes podem ser causados por diversos fatores, como falha humana, mecânica, de segurança, entre outros. Alguns dos acidentes mais conhecidos são: o desastre na usina de Bhopal na Índia (1984), onde ocorreu o vazamento de produtos químicos, que levou a morte de mais de 5.000 pessoas; a explosão do reator da usina nuclear de Chernobil, (1986), que vitimou 31 pessoas, e 116.000 pessoas foram afetadas diretamente logo após o acidente (LLORY, MONTMAYEUL, 2014). Explosões e incêndios na plataforma petroleira Piper Alpha, no mar do Norte, (1988), provocando a morte instantânea de 167 pessoas; A explosão da plataforma Deepwater Horizon no Golfo do México (2010), durante a perfuração de um poço de petróleo, que provocou um grande derramamento de óleo, com impactos na vida marinha e nas comunidades costeiras (ÁVILA, 2016).

Esses exemplos nos mostram que em diferentes atividades industriais de risco pode ocorrer acidentes com consequências, como danos físicos, materiais, ambientais, sociais e financeiros que variam de um acidente para outro. Os autores Llory e Montmayeul (2014), indicam que os acidentes possuem um histórico e são disseminadores de questionamentos, que podem alterar a sensação de segurança e motiva a sociedade ter uma maior consciência dos riscos e impactos, e uma busca por melhorias na segurança com ênfase na prevenção de futuros acidentes.

Os riscos inerentes aos acidentes citados anteriormente podem ser classificados como naturais, tecnológicos ou sociais. O risco natural, descreve a possibilidade de ocorrer danos de origem ambiental ou promovida pelo homem devido ao uso e ocupação de recursos ambientais. Já o risco tecnológico está relacionado ao investimento nas atividades produtivas e industriais, que vão desde explosões de longa duração à lançamento de resíduos nos rios. Por fim, o risco social está relacionado a questões sociais frente à precariedade das condições de vida, incluindo os riscos econômicos e geopolíticos (EGLER, 1996).

Nesse contexto, cada tipo de risco pode ser evidenciado de acordo com as características do local de ocorrência do evento, portanto este trabalho foi desenvolvido com base na região da Baía de Todos os Santos (BTS). A BTS está localizada no estado da Bahia, é uma área de grande importância ambiental em função das suas belezas paisagísticas, e com forte potencial econômico em função da presença de recursos naturais, como combustíveis fósseis que atraiu para esta área a indústria de petróleo e gás (PEIXOTO, 2008) e o desenvolvimento de atividades como terminais de passageiros e portos. Essas atividades resultaram em impactos socioambientais significativos decorrentes de vazamentos de produtos de petróleo, explosões e lançamentos de efluentes líquidos, domésticos e industriais, nas praias e nas áreas de manguezais (SANTOS et. al, 2017).

A instalação da indústria de petróleo na BTS implica suscetibilidade quanto aos riscos, que segundo Ávila Filho et. al (2016) é dinâmico, e envolve sistemas sociotécnicos. Assim, o produto e o equipamento instalado na indústria de óleo e gás podem provocar eventos que causam danos ao ambiente natural, ao patrimônio, e ao funcionamento das cidades que inclui a cultura da comunidade local e seu estilo de vida (FREIRE et. al, 2012).

Nas regiões onde há essas atividades, há a possibilidade de ocorrência do fenômeno de zona de sacrifício, que se refere a interseccionalidade entre os efeitos negativos da instalação de indústrias nos locais em que pessoas com maior vulnerabilidade e menor qualidade de vida



compoem a população, gerando injustiças ambientais na medida em que a desigualdade social e espacial faz com que a região esteja passiva a exploração inadequada dos recursos e maior risco de ocorrência de desastres (RONIERI, 2022).

Portanto, estudar os riscos e impactos socioambientais ligados aos acidentes oriundos da indústria de óleo e gás na região, assim como avaliar os processos administrativos decorrentes de fiscalização é algo imperativo a fim de dar visibilidade aos acidentes que se desencadearam na Baía de Todos os Santos, buscando questionar e entender qual o papel dos órgãos ambientais no controle e na prevenção dos acidentes, e como isso reverbera na comunidade local. Desta forma, esta investigação tem como objetivo realizar levantamento e análise dos processos administrativos referentes a acidentes industriais que ocorreram na BTS e atingiram o município de Madre de Deus, entre 2009 a 2019.

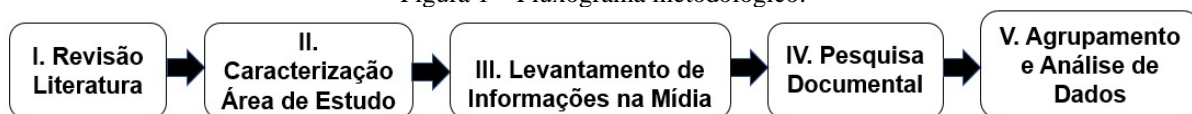
Cabe destacar, que acidentes industriais é analisado neste trabalho na perspectiva de Freitas (2021) que o caracteriza como eventos agudos, como rompimentos de barragens, explosões, incêndios, emissões, derramamentos, envolvendo um ou mais materiais, substâncias ou produtos perigosos com potencial para causar danos, sociais, ambientais e à saúde dos seres humanos expostos.

Desta forma, a abordagem ligada ao meio ambiente, a interação entre a sociedade e a natureza e as repercussões dos acidentes na Baía de Todos os Santos, seguindo o princípio da sustentabilidade econômica, social e ambiental, está intrínseca a corrente do pensamento geográfico conhecida como a geografia socioambiental (MENDONÇA, 2001). Este conceito busca entender a interrelação entre sociedade e natureza através do viés da conexão, uma vez que fazemos parte dessa natureza, que é concebida como constituída do mundo biótico e abiótico (SUERTEGARAY, 2017).

METODOLOGIA

A metodologia aplicada neste trabalho inclui as seguintes etapas: (I) revisão de literatura; (II) caracterização da área de estudo; (III) levantamento de informações na mídia; (IV) pesquisa documental e (V) agrupamento e análise de dados (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma metodológico.



Fonte: Autoria própria (2023).

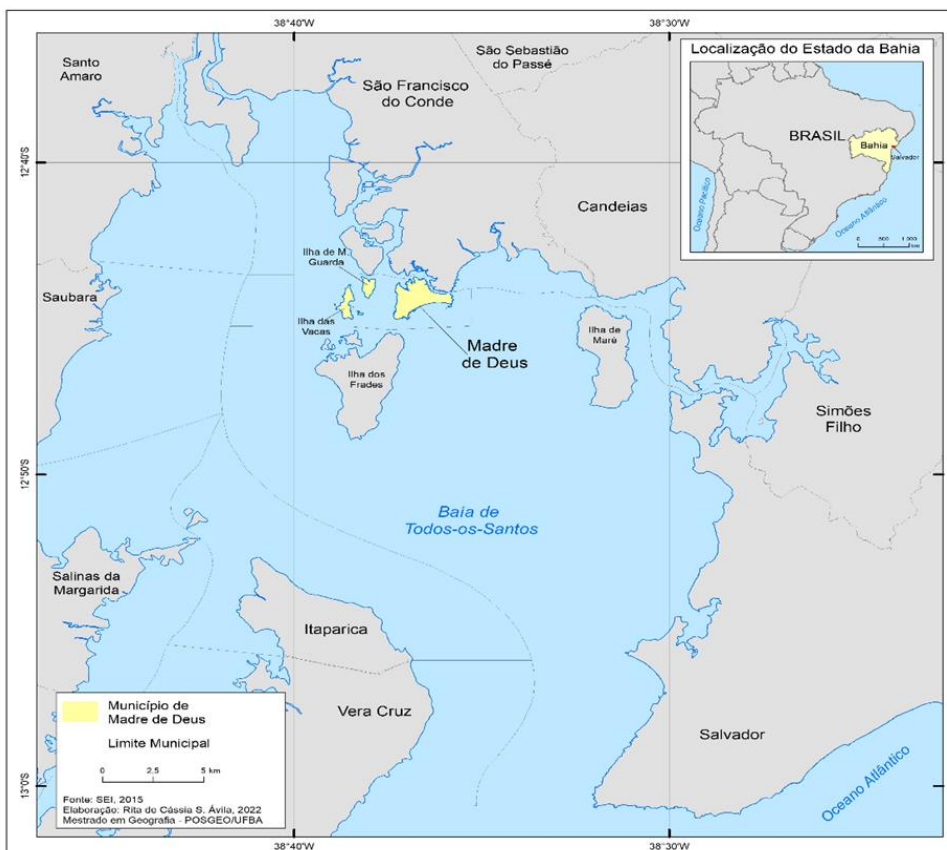
No levantamento bibliográfico (I) foram pesquisadas as referências aderentes ao conteúdo deste trabalho, sendo a principal fonte de informações para o início da pesquisa e para entendimento do tema proposto. Foram utilizados diferentes tipos de fontes, como teses, dissertações, livros, sites, periódicos, artigos, entre outros.

Na etapa da de caracterização da área de estudo (II), foi escolhido e detalhado o local para o desenvolvimento desta pesquisa, o município de Madre de Deus (MD). Localizado na BTS, a 63 km de distância de Salvador, capital do estado da Bahia, MD faz limite por terra com os municípios de São Francisco do Conde e Candeias. As coordenadas geográficas da sede do município são: 12°44'27'' de Latitude Sul, e 38°37'15'' de Longitude Oeste, conforme apresentado na Figura 2. O município ocupa uma extensão territorial 32,201 km², com uma população de 18.504 pessoas, e uma densidade demográfica de 574,62 hab/km². A área total do município de Madre de Deus está inserida na Área de Preservação Ambiental – APA BTS (IBGE, 2022).

O município de MD é composto por grupos sociais e formas econômicas diferentes, que realizam atividades que fragmentam a ocupação do espaço geográfico. São representados pela atividade industrial - armazenamento de produtos perigosos, industrialização de produtos derivados de petróleo (atualmente inativa), atividade artesanal - voltada para o extrativismo de pescados e mariscos, logística - com a presença de transportes marítimos, tubular e rodoviário, e atividades de serviços - representadas pelo comércio, moradia para dormitórios, aluguéis temporários e de turismo.



Figura 2 - Localização do município de Madre de Deus, Bahia.



Os acidentes noticiados na mídia escrita, meio audiovisual e portais disponíveis na internet (III) serviram como fonte de dados para a discussão dos acidentes ocorridos na BTS, no período de 2009 a 2019 (Quadro 1). Para Gil (2008), os documentos de origem de comunicação de massa são fontes importantes que possibilitam ao pesquisador identificar, com rapidez, o histórico de acidentes, além do baixo custo.

Quadro 1 - Histórico de evento na BTS.

DATA	TIPO DE EVENTO	FONTE
04/2009	Vazamento de 2,3 mil litros de óleo no Terminal de Madre de Deus: falha de bombeamento no carregamento do Navio Pilar;	Estadão (2009)
11/2012	Vazamento de 130 litros de diluente de óleo combustível, na dutovia entre Terminal de Madre de Deus à Refinaria Landulpho Alves – RLAM;	Portos e Navios (2012)
12/2013	Explosão do Navio Golden Miller com liberação de 5.800 toneladas de gás propano e 500 mil litros de combustível, no Porto de Aratu, Candeias;	Conselho Pastoral dos Pescadores (2013)
01/2015	Vazamento de Querosene, gás, em alta temperatura ocasionando incêndio na U-30 na RLAM;	Política Livre. PPL (2015)



09/2015	Um incêndio de grandes proporções atinge um tanque de gás na RLAM, localizada no bairro de Suape, na cidade de Madre de Deus (BA);	Varela Notícias (2015)
06/2018	Rompimento de um duto da Petrobras no município de Candeias, atinge diretamente o Rio São Paulo com vazamento de 3.000 litros de "água oleosa", RLAM;	Brasil de Fato (2018)
11/2018	Nuvem espessa e com forte odor proveniente da RLAM; atinge moradores de Candeias e São Francisco do Conde, causando problemas de saúde;	Baiana FM (2018)
10/2019	Óleo atinge a Baía de Todos os Santos, na Bahia	Folha de São Paulo (2019)

Elaboração: Autoria própria (2023).

Na pesquisa documental (IV) foram identificados os processos administrativos relacionados aos acidentes industriais e de logística, envolvendo petróleo e derivados. Estes processos tramitam no órgão ambiental no município de Madre de Deus, órgãos estaduais e outras instâncias federais. A investigação foi guiada pela data de ocorrência dos acidentes ou palavras-chaves contidas nas manchetes publicadas nos jornais ou mídias eletrônicas. O intervalo de tempo usado como base de análise se deu em função do quantitativo significativo de acidentes ligados à indústria petrolífera ocorridos na BTS.

Para o agrupamento e análise de dados dos processos administrativos (V) foram elaboradas cinco questões: data, local, tipos de acidentes, impactos socioambientais, medidas mitigatórias, processos relacionados e conclusão. Desta forma, foi possível caracterizar e identificar os tipos de acidentes ocorridos na BTS e que atingiram o município de Madre de Deus.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados na análise dos processos administrativos, compõem o cenário de investigação dos acidentes industriais que ocorreram na BTS no período de 2009 a 2019. Foram identificados doze processos administrativos que possibilitaram uma análise temporal, a localização dos eventos, as causas mais frequentes, os impactos socioambientais e as ações mitigatórias, tais informações são apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Histórico dos acidentes ocorridos na BTS.

DATA	LOCAL	TIPOS DE EVENTOS	IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS	MEDIDAS MITIGATÓRIAS
1º 04/2009	São Francisco	Indústria Vazamento	Poluição, degradação ambiental; prejuízo pescadores risco a	Comunicação imediata; limpeza praias e manguezal;

	do Conde	óleo	comunidade e saúde pública;	monitoramento;
2º 08/2009	Madre de Deus	Navio Vazamento óleo	Poluição praias e manguezais; morte peixes; estragos redes, vestes, embarcações; forte odor	Demora comunicação; ação planos emergência, retirada do material; TAC-PRAD/2019
3º 03/2010	Madre de Deus	Esgoto doméstico	Poluição Manguezal, área de APP; morte de peixes;	Ação da prefeitura local sanar problema de infraestrutura
4º 06/2012	Madre de Deus	“Mancha órfã” de óleo	Mancha preta; não houve suspensão de pesca e mariscagem	Considerou retirada total do material;
5º 11/2012	SFS Madre de Deus	Oleoduto Vazamento óleo	Poluição, degradação ambiental; morte de peixes;	Reparo no oleoduto; limpeza do local
6º 12/2012	Madre de Deus	Ocupação Manguezal	Degradação ambiental em Área de APP	PRAD; Retirada de encanamento de esgotos
7º 10/2013	SFS, Madre de Deus	Ocupação faixa dutos	Degradação ambiental; ocupação do solo no entorno de dutos; riscos de desastres	Retirada dos “barracos” do entorno
8º 12/2013	Candeias	Explosão Navio Vazamento	Poluição atmosférica; emissão de gases; degradação ambiental – limpeza das praias, cais, navio	Ação de contingência, barreira contenção /navio; monitoramento; TAC
9º 09/2015	Madre de Deus	Incêndio tanque GLP	Poluição do ar; emissão de gases; não informa o risco população	Demora na comunicação Evacuação da área; ação PEI
10º 05/2017	Salvador Madre de Deus	"Mancha órfã" // Vazamento óleo	Mal cheiro, causando náuseas as pessoas; volume vazado foi "ínfimo", não causando dano ambiental	Controle barreiras de contenção/mar; retirada material
11º 06/2018	Candeias	Oleoduto Vazamento emulsão oleosa	Poluição e degradação ambiental no Rio São Paulo e Igarapés; manifestantes; continua atividade de pesca	Limpeza, material barreira física de contenção e absorvente
12º 10/2019	Litoral Baiano - Baías	Óleo origem desconhecida	Impactos ambientais ecossistemas marinhos; econômicos e sociais (pesca, mariscagem, turismo)	Coleta e remoção do material para tratamento; INEMA, IBAMA, Capitania de Porto

Fonte: Processos Administrativos do INEMA.

Elaboração: Autoria própria (2023).

O primeiro acidente analisado ocorreu em 04/2009, decorrente de um vazamento de efluente no município de São Francisco do Conde (SFD), que resultou em degradação ambiental e suspensão da pesca e mariscagem, colocando em risco a comunidade e a saúde pública. Inicialmente, foi realizada a comunicação de emergência viabilizando a limpeza das praias e do manguezal e o posterior monitoramento.

O segundo processo identificado em 08/2009 foi um vazamento de óleo de um navio atracado no terminal marítimo de MD. Houve falha na comunicação provocando um atraso nas ações de contingência e controle do espalhamento de óleo. Os principais impactos foram: forte odor na área, poluição das praias e manguezais, morte de peixes, e danificações

em redes e embarcações.

O terceiro processo avaliado ocorreu em 03/2010 em MD, e é referente ao lançamento de esgoto doméstico em Área de Proteção Ambiental (APP). Este evento provocou poluição ambiental, morte de peixes e danos à saúde. A prefeitura foi notificada para sanar este problema de infraestrutura, porém não há registro se a situação foi resolvida.

O quarto evento avaliado ocorreu em 06/2012, sendo caracterizado por uma mancha de óleo de origem desconhecida, denominada “mancha órfã”. Verificou-se poluição nas praias, contaminação da flora e da fauna, além da suspensão da pesca e mariscagem. Para reduzir esses impactos foi utilizado processo de absorção do óleo e mantas de contenção.

Em 11/2012 ocorreu o quinto acidente, localizado entre os municípios SFC e MD. Ocorreu uma corrosão no oleoduto, acarretando vazamento de óleo, o que gerou degradação ambiental e morte de peixes. Foi realizado reparo no equipamento e a limpeza do local.

Em seguida, 12/2012, foi identificada em MD uma ocupação aleatória em área de Manguezal. Teve como principal impacto a degradação ambiental em área de APP. Para a recuperação da área foram retiradas a população e os encanamentos, além do PRAD.

Em 10/2013, entre SFC e MD, houve uma ocupação de moradias na faixa dos dutos provocando, também a degradação ambiental com o uso inadequado do solo. Essa situação gerou risco de desastres com à proximidade dos dutos. Foi realizada a retirada dos “barracos”.

No terminal marítimo de Candeias em 12/2013, ocorreu uma explosão em navio ocasionando vazamento de óleo, caracterizando o oitavo acidente na BTS. Apesar de ter ocorrido em Candeias, atingiu áreas do entorno, assim como MD, através da poluição atmosférica causada e espalhamento de óleo no mar. Para reduzir os danos foi feita a limpeza das praias, do cais e ao redor do navio, além das ações de contingência com a instalação de barreiras de contenção do óleo, monitoramento das áreas atingidas, e assinatura de um TAC.

O nono acidente registrado em 09/2015 foi um incêndio no tanque de GLP localizado no interior da sede do município de MD, em Área de Preservação Ambiental (APA).

Em 2017 registrou-se na BTS entre o município de Salvador e MD, dois acidentes simultâneos: “mancha órfã” de óleo, caracterizado por um forte odor que provocou náuseas na população e um vazamento de óleo proveniente da atividade de logística, considerado pela empresa com um volume “ínfimo”, registra-se assim, o décimo acidente na BTS no período em questão.

O décimo primeiro acidente ocorreu em Candeias em 06/2018 e refere-se a um



vazamento de emulsão oleosa, resultando em degradação ambiental e poluição do Rio São Paulo e das respectivas áreas de igarapés. Foi informado que a pesca não foi interrompida mesmo com a limpeza do local. O documento analisado indicou a presença de manifestantes questionando e pedindo providências.

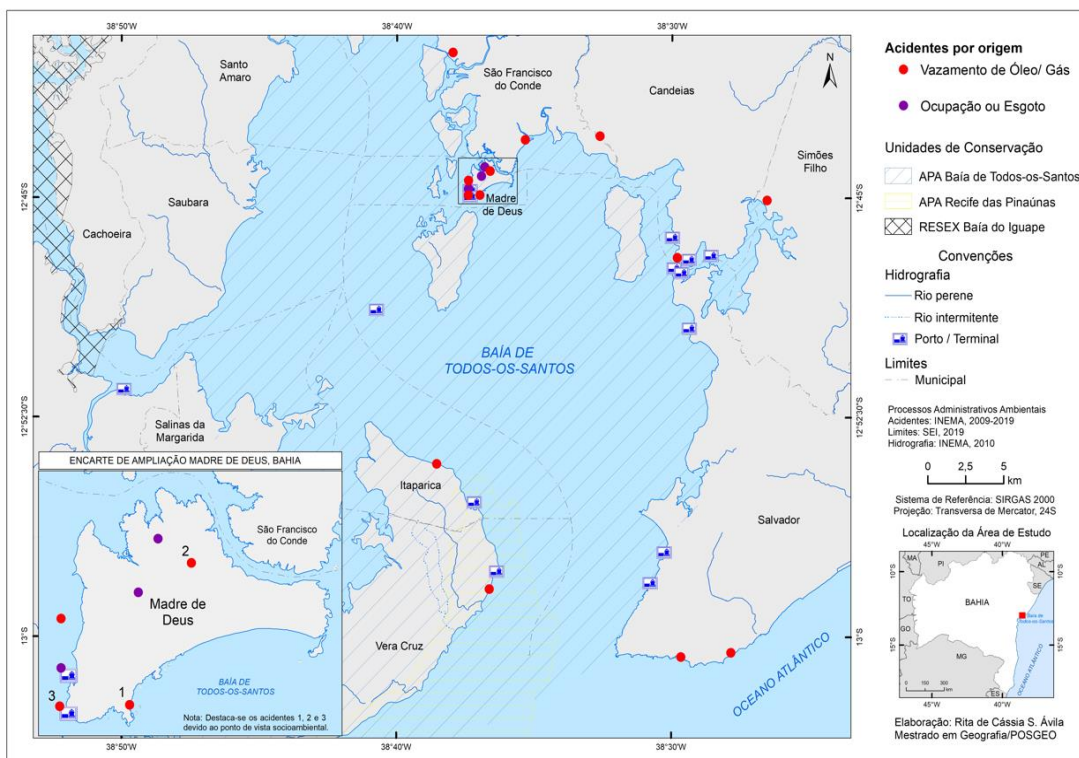
O evento ocorreu em 10/2019, décimo segundo evento, foi marcado por um acidente que ocorreu na costa da região Nordeste do Brasil, atingindo o litoral baiano, e as baías do estado com a presença de uma mancha de óleo de origem desconhecida, ocasionando impactos ambientais, econômicos e sociais. Foi realizada coleta e remoção do material com a participação do INEMA, IBAMA e Capitania dos Portos.

Diante do número de eventos encontrados, a dificuldade de obter os processos na íntegra, com informações mais detalhadas sobre o ocorrido, e o tempo para realizar a pesquisa, foram selecionados três processos de acidentes que ocorreram ou se iniciaram em Madre de Deus e se estenderam para outras partes da BTS, os acidentes estão destacados no lado esquerdo na parte inferior na Figura 3, com as indicações 1, 2 e 3. O acidente 1 se refere ao vazamento de óleo do Navio Cabo Pilar, o acidente 2 foi caracterizado por incêndio nos tanque de armazenamento de GLP, já o acidente 3 está relacionado a "Mancha órfã" e vazamento de óleo simultâneos.

O acidente 1 ocorrido em 08/2009, foi caracterizado por um vazamento de óleo bruto do Navio Cabo Pilar. Inicialmente a SEDUMAN (Secretaria de Meio Ambiente de MD) foi informada pela população, de que havia uma movimentação de lancha no terminal marítimo da empresa que realiza transporte de produtos derivados de petróleo, além de mau cheiro, manchas pretas de óleo no mar, nos equipamentos e nas embarcações de pesca. A partir de então, a secretaria manteve contato com o órgão ambiental do Estado e com a gerência do terminal. Foi gerado o Processo Administrativo de número, 2009-027846/TEC/EMER-0063. Este evento provocou poluição nas praias e manguezais e mortandade de peixes. Foram acionados os planos de ação, emergência e contingência, além da presença da sociedade civil organizada. Foi registrada falha de comunicação entre a empresa e os órgãos ambiental, municipal e estadual. Um Termo de Ajuste de Conduta (TAC), foi firmado em 5/07/2010, e o Plano de recuperação de área Degradadas (PRAD, foi executado a partir de 2019, nos bairros Cação/Suape e Ilha de Maria Guarda em compensação ao acidente.



Figura 3 - Mapa de acidentes por origem em Madre de Deus.



O acidente 2 ocorrido em setembro de 2015, no interior da sede do município de Madre de Deus, em Área de Preservação Ambiental (APA), conforme documentado no Relatório de Atendimento Emergencial (RAE), resultou na formação do Processo Administrativo de número 2015-010277/TEC/EMERG-0075 TEC - Técnico, EMERG - Emergência). O técnico do órgão ambiental estadual, INEMA, relatou o incêndio descontrolado nos tanques esferas, de armazenamento de gás liquefeito de petróleo (GLP) no Parque Maria Quitéria (Figura 4).



Figura 4 – Incêndio de tanques esferas em MD.



Fonte: G1, (2015).

A empresa relatou que realizou as ações previstas no PEI, no combate do incêndio, como o acionamento do corpo de bombeiro, e brigada de campo; aponta demora na comunicação do ocorrido ao órgão ambiental, e que não ocorreu degradação ou impacto ambiental, pela queima do GLP. E quanto a poluição atmosférica? Não foi registrado no relatório, no entanto, Freire (2018) registra que o acidente foi amplamente divulgada na mídia, e aponta relatos dos moradores com queixas de problemas respiratório, além de causar pânico entre os moradores, e resultou na evacuação da população dos bairros Suape, Quitéria Velha, Curupeba e áreas vizinhas, incluindo grupos de funcionários e alunos de uma escola próxima. Esse processo não teve desdobramento e foi arquivado em 11/2015.

Já o acidente 3, 05/2017, registrou-se na APA Baía de Todos os Santos entre o município de Salvador e Madre de Deus, dois acidentes simultâneos: o surgimento de uma "mancha órfã" de óleo no mar, caracterizado por um forte odor que provocou náuseas na população, o qual foi comunicado ao órgão ambiental pela comunidade. O segundo evento, foi o vazamento de 20 litros de mistura de "água-óleo", considerado como resíduo perigoso, durante uma operação de bombeamento, informado pela empresa que realiza a logística de produtos derivados de petróleo, na unidade do Terminal de Madre de Deus. Foi gerado o Processo Administrativo de número 2017-0057515/TEC/EMERG-00468.

A empresa alegou que a mancha órfã não estava associada ao evento ocorrido na sua empresa, o que foi comprovado pela análise das amostras coletadas. A empresa realizou

as medidas de controle do vazamento com a suspensão do bombeamento, e recolheu o óleo proveniente dos dois eventos, para mitigar os possíveis impactos nas áreas atingidas. Mesmo realizando estas ações, o órgão ambiental considerou como infração administrativa, voluntária ou involuntária, e aplicou uma multa de infração, além de recomendações à empresa para adotar alternativas de funcionamento para evitar novos acidentes. Este processo teve desdobramento e gerou o processo de número 2017-007515/TEC/AIMU-0468 (AIMU - Auto de Infração e Multa). Conforme análise documental até julho/2023 não houve quitação da multa.

Nos processos analisados em relação aos acidentes citados que a utilização de mantas e barreiras de contenção não foram suficientes para conter o espalhamento do óleo, ocasionando a poluição das praias e manguezais, além da morte de peixes e danos aos equipamentos pesqueiros e as atividades desenvolvidas pelas comunidades. Também foi identificado o significado do termo “mancha-órfã”, como sendo eventos sem a identificação da origem (FELTRIM, 2015), representando a presença de compostos oleosos em ambientes aquáticos marinhos, onde a fonte poluidora não foi determinada.

Cabe destacar, que alguns processos analisados traziam questões ligadas a lançamento de efluentes domésticos, ocupação em APP e ao longo da faixa de dutos, ações que também trazem impactos socioambientais, porém não se configuram como acidentes industriais. Sabe-se que a ocupação em áreas de risco, como ao longo da faixa de dutos, podem potencializar danos de diversas origens, inclusive colocando em risco vidas humanas.

Evidenciou-se que, a análise dos processos ambientais contribui para a identificação de acidentes, assim como riscos e medidas preventivas. No entanto, se não houver integração entre os grupos sociais (comunidade, empresas, e governo), a implementação efetiva de ações ligadas à mitigação dos efeitos danosos causados pelos acidentes se apresentará como obstáculo para minimização dos problemas. Nota-se que, em geral, a comunicação imediata da ocorrência dos eventos com as instituições de fiscalização e com as empresas de combate e controle de propagação dos impactos, tem um papel fundamental na eficácia das ações mitigatórias.

Observa-se que a atividade de petróleo na BTS colaborou para o desenvolvimento econômico nesta região, mas também ocasionou aos municípios localizados próximos a estas áreas industriais, uma sequência de acidentes com impactos ambientais, sociais e culturais irreversíveis, comprovada pela diminuição de pescados e mariscos, contaminação de praias e manguezais, extinção de espécies, conforme ratifica Santos (2014) ao afirmar que a

deterioração das condições ambientais e sociais em Madre de Deus contribuiu para o aumento dos riscos e para a deterioração da condição de vida da população local, que outrora vivia das atividades tradicionais ligadas ao extrativismo, a pesca e a mariscagem e com seus espaços tomadas pelos equipamentos industriais foram obrigados a buscar novos meios de sobrevivência e/ou restringir suas áreas ação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi discutido, conclui-se que: (i) as manchas órfãs indicam que os acidentes que não apresentam procedência, devida a ausência de identificação quanto a sua origem, precisam de investigações mais efetivas; (ii) a mídia de acordo com o tipo de demanda da sociedade local, nem sempre informa o que de fato acontece no cenário de crise; (iii) os impactos sociais são pouco discutidos nos relatórios ambientais. Portanto, existe uma lacuna a ser trabalhada junto à comunidade, empresas e governo, os indicadores que avaliem as consequências dos impactos socioambientais, relacionados aos acidentes, e não estão presentes nos documentos, nas informações da mídia e nas notificações dos órgãos fiscalizadores.

Outra fragilidade exposta foi a deficiência na comunicação dos acidentes aos órgãos ambientais, sendo essa ação fundamental para as ações de contingenciamento e minimização dos impactos, assim como a pouca ênfase dada aos impactos sociais nos processos analisados.

Cabe destacar, que houve também dificuldades em mapear ações propostas para evitar ou mitigar os impactos provocados pelos acidentes de forma efetiva, tudo isso delineia um quadro de insegurança e ampliação das vulnerabilidades das comunidades que vivem no entorno da Baía de Todos os Santos, assim como na ilha de Madre de Deus.

REFERÊNCIAS

AREOSA, João. Do risco aos grandes acidentes: como construir a prevenção?. Adriana Augusta dos Santos et al, p. 154-186, 2021.

ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO DO CPP. Manifesto do MPP sobre explosão de navio no Porto de Aratu – Salvador/BA. Conselho Pastoral dos Pescadores, 20 dez. 2013. Disponível em: <http://www.cppnacional.org.br/noticia/manifesto-do-mpp-sobre->

AVILA FILHO, Salvador ; FERREIRA, J. F. M. G. ; SOUSA, C. R. O. ; KALID, Ricardo de Araújo . Dynamics Operational Risk Management in Organizational Design, the Challenge for Sustainability. In: **Global Congress on Process Safety**, 2016, Texas. 12th Global Congress on Process Safety, 2016.

DÉCIMO, Thiago. Vazamento de óleo atinge Baía de Todos os Santos (BA). Estadão. 27 ago. 2009. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/brasil/vazamento-de-oleo-atinge-baia-de-todos-os-santos-ba/>. Acesso em 20 jul. 2023.

FELTRIM, Flavia Cristina. **CONTAMINAÇÃO DO MAR CAUSADA POR MANCHAS ÓRFÃS DE ÓLEO**. Revista Acadêmica Oswaldo Cruz. ano 2, n. 8, outubro-dezembro, [S.L], 2015. Disponível em: http://revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Edicao_08_Flavia_Feltrim.pdf. Acesso em: 08 Abr. 2022.

FREIRE, Jamile Trindade.; SANTOS, R.W.N.; SANTOS, A.S. MADRE DE DEUS, O RISCO E A GESTÃO EM UMA CIDADE INDÚSTRIA In: Seminário Urbanismo na Bahia urbBBA 12 - A Produção da Cidade e a Captura do Público: que perspectivas?, Salvador. **Anais**. Salvador: UFBA, 2012. Disponível em: <https://silو.tips/download/madre-de-deus-o-risco-e-a-gestao-em-uma-cidade-industria#>. Acesso em: 12 mai. 2023.

FREIRE, Jamile Trindade. **A percepção de risco ambiental tecnológico dos educadores da rede municipal de ensino de Madre de Deus**. 2018. 195 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/28716>. Acesso em: 09 nov. 2023.

FREITAS, C. M. **Acidentes industriais ampliados: riscos e estratégias de prevenção**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2021

G1 BA. Tanque de gás da Transpetro pega fogo em Madre de Deus, na Bahia. Globo Comunicação e Participações S.A. Bahia. 23 set. 2015. Disponível em: <https://g1.globo.com/bahia/noticia/2015/09/brigada-de-combate-incendio-combate-chamas-em-madre-de-deus.html>. Acesso em: 20 jul. 2023.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo. Ed. Atlas. 6ª Edição, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados**. Madre de Deus. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/madre-de-deus/panorama>. Acesso em: 21 nov. 2022

Incêndio atinge tanque de gás em refinaria de Madre de Deus (BA). Varela Notícias, 23 set. 2015. Disponível em: <http://varelanoticias.com.br/incendio-de-grandes-proporcoes-atinge-refinaria-em-madre-de-deus-ba/>. Acesso em: 07 de novembro de 2019.



MIRANDA, Lorena Suede; ANJOS, José Ângelo Sebastião Araújo dos; MOREIRA, Ícaro Thiago Andrade. Avaliação de tecnologias de remediação em zonas costeiras impactadas pela indústria de petróleo. Revista eletrônica de energia, v. 4, n. 1, 2014. Disponível em: <https://revistas.unifacs.br/index.php/ree/article/view/2864>. Acesso em: 20 jul 2023.

MONTEIRO, Raul. **Incêndio na RLAM paralisa unidades de produção e causa pânico.** Política Livre. Salvador. 15 jan. 2015. Disponível em: <https://politicalivre.com.br/2015/01/incendio-na-rlam-paralisa-unidades-de-producao-e-causa-panico/>. Acesso em: 08 nov. 2020.

Moradores de Madre de Deus e São Francisco do Conde relatam mau cheiro. Baiana FM, 23 nov. 2018. Disponível em: <http://baianafm.com.br/89735/moradores-de-madre-de-deus-e-sao-francisco-do-conde-relatam-mau-cheiro/>. Acesso em: 22 out. 2020.

Óleo vaza de duto da Petrobras na Bahia na manhã da última sexta-feira. Portos e Navios, 05 nov. 2012. Disponível em: <https://www.portosenavios.com.br/noticias/ind-naval-e-offshore/oleo-vaza-de-duto-da-petrobras-na-bahia-na-manha-da-ultima-sexta-feira>. Acesso em: 11 nov. 2020.

PEIXOTO, José Augusto Saraiva. **Bahia de Todos os Santos: Vulnerabilidades e Ameaças.** 2008. 192 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental Urbana da Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/9714/1/Jos%c3%a9.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2023.

PINA, Rute. **Vazamento de óleo contamina a Baía de Todos-os-Santos (BA), denunciam quilombolas.** Brasil de Fato, São Paulo, 12 Jun. 2018. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2018/06/12/vazamento-de-oleo-contamina-a-baia-de-todos-os-santos-ba-denunciam-quilombolas/>. Acesso em: 15 nov. de 2020.

PITOMBO, João Pedro. **Óleo atinge a baía de Todos-os-Santos, na Bahia, a maior do país.** Folha de São Paulo, São Paulo, 17 out. 2019. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2019/10/oleo-atinge-a-baia-de-todos-os-santos-na-bahia-a-maior-do-pais.shtml>. Acesso em: 08 nov. 2020.

SANTOS, J.A.; ROCHA, W.J.S.F.; GONÇALVES, L.M. Análise de risco tecnológico na Baía de Todos os Santos: o caso de Madre de Deus - Ba. In: Encontro Nacional da Anpege - Geografia, ciência e política: do pensamento à ação, da ação ao pensamento, 2017, Porto Alegre. **Anais.** Porto Alegre: UFRGS. Disponível em: <http://www.enanpege.ggf.br/2017/anais/arquivos/GT%2043/1562.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2023.

SANTOS, Juliana Araújo *et. al.* **Modelagem da vulnerabilidade socioambiental do município de Madre de Deus – Bahia – Brasil.** Trabalho oral apresentado no 11º Enanpege no período de 09 a 12 de outubro de 2015. Presidente Prudente, São Paulo

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. (Re)ligar a Geografia: Natureza e sociedade. Porto Alegre: Compasso lugar – cultura, 2017, 180p.



XV
ENAN
PEGE

ENCONTRO NACIONAL DE
PÓS-GRADUAÇÃO E
PESQUISA EM GEOGRAFIA

VEYRET, Yvette. **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente.** São Paulo: Contextos, 2013.