

CONTAMINAÇÃO DO MAR CAUSADA POR MANCHAS ÓRFÃS DE ÓLEO

Flávia Cristina Feltrim

fla_foc@hotmail.com

Centro de Pós-Graduação Oswaldo Cruz

Resumo: *O fluxo intenso de embarcações em oceanos e regiões costeiras faz com que o derramamento de óleo se torne uma consequência natural ao processo. Nem sempre é possível identificar quem originou um derramamento de óleo. Com isso são originadas as chamadas "manchas órfãs", as quais não possuem autores definidos. A liberação de óleo nas águas dos rios, estuários e mares prejudica a fauna e a flora de maneira direta e indireta. O aparecimento das manchas órfãs afetam a qualidade das águas litorâneas e das praias, tornando-as impróprias para o banho de mar. As manchas órfãs retratam mais um exemplo de descaso das pessoas para com a qualidade das águas e das praias, ou seja, trata-se de uma consciência ambiental. Para minimizar estas ocorrências é necessário haver maior investimento em campanhas educativas junto aos estabelecimentos náuticos, pescueiros, empresários, operadores portuários, entre outros, divulgando a legislação vigente, os valores da contravenção penal e incentivando o descarte correto e adequado de substâncias oleosas residuais. Também se faz necessário adotar procedimentos ambientalmente corretos nas áreas portuárias. Com algumas medidas adotadas é possível ter uma diminuição do aparecimento das manchas órfãs, bem como monitorar os possíveis geradores.*

Palavras-chave: *Mancha órfã. Meio ambiente. Monitoramento ambiental. Ações mitigadoras.*

Abstract: *The heavy flow of vessels in oceans and coastal regions causes the oil spill becomes a natural consequence of the process. It is not always possible to identify who gave an oil spill. Thus are the calls originated "orphan spots", which do not have the authorship. The release of oil in the waters of rivers, estuaries and seas affect the fauna and flora of direct and indirect ways. The appearance of orphan spots affect the quality of coastal waters and beaches, making them unsuitable for swimming. Orphaned spots depict another example of disregard for people with the quality of water and beaches, ie, it is an environmental conscience. To minimize these occurrences there needs to be greater investment in educational campaigns to water facilities, fishing, business, port operators, among others, disseminating current legislation, the values of misdemeanor and encouraging the correct and proper disposal of waste oily substances. It is also necessary to adopt environmentally friendly procedures in the port areas. With some measures adopted can have a decrease in the appearance of orphan spots, as well as monitor the possible generators.*

Keywords: *Orphan spot. Environment. Environmental monitoring. Mitigating actions.*

1 INTRODUÇÃO

O transporte marítimo é essencial para o desenvolvimento dos países e da humanidade. As zonas costeiras e marítimas abrangem aproximadamente 70% da superfície terrestre. Pelos mares navegam cerca de 50 mil navios de grande porte, os quais transportam 80% do comércio mundial. No tocante ao quantitativo total de petróleo extraído, aproximadamente 2 bilhões de toneladas são transportados por vias marítimas (PESCE, 2012).

O aumento do número de embarcações circulando pelos mares tem acarretado um acréscimo no número de incidentes marítimos, cujas consequências têm sido prejudiciais ao ambiente marinho (ZANELLA, 2010). Esse tema tem preocupado a população mundial, pois se trata de um problema que desconhece fronteiras jurídicas-políticas, isto é, a poluição no ambiente marítimo não está adstrita a essas fronteiras, pois há dificuldade para contenção do elemento danoso em determinada área (movimentação de maré que pode conduzir a mancha oleosa para a jurisdição de outros países). Com o aumento das importações e exportações, assim gerando um fluxo intenso de embarcações nos oceanos e regiões costeiras, o derramamento de óleo é considerado um risco intrínseco da atividade de transporte marítimo.

De acordo com a Lei nº 9.605/98, Art. 54, o descarte de substâncias oleosas é considerado um crime ambiental. Este assunto também é considerado na Lei nº 9.966/00, do Art. 15 ao 20, que dispõem sobre a poluição das águas por substâncias químicas e oleosas. O Decreto Federal nº 4.136/02 também dispõe sobre infrações às regras de prevenção, controle e fiscalização da poluição das águas por lançamentos de substâncias químicas e oleosas.

Dentro das diversas formas de poluição das águas uma se destaca, pois se trata de uma situação que foge às regras: as manchas órfãs. O termo “mancha órfã” é empregado, genericamente, como referência ao aparecimento de substâncias oleosas em águas marinhas, estuarinas ou fluviais, cuja fonte poluidora não é possível serem identificadas. Supõe-se que essas manchas sejam provenientes de fontes terrestres e embarcações. No caso terrestre, suspeita-se de haver ocorrido descarte indevido de misturas e resíduos oleosos por parte de oficinas mecânicas, garagens de veículos pesados, postos e sistemas retalhistas de combustíveis, entre outros estabelecimentos. Este descarte chega à rede de drenagem de água pluvial ou em córregos, os quais deságuam nos rios, estuários ou mesmo no mar. Também se suspeita de eventual lançamento impróprio de postos de abastecimento de embarcações, estaleiros, marinas, iate clubes, pesqueiros, navios e outras embarcações, inclusive as de lazer.

Diante desse cenário é necessário entender a importância em se aplicar medidas legais rígidas e monitoramentos eficazes para que o número de ocorrências que envolvam manchas órfãs aumente, prejudicando o meio ambiente.

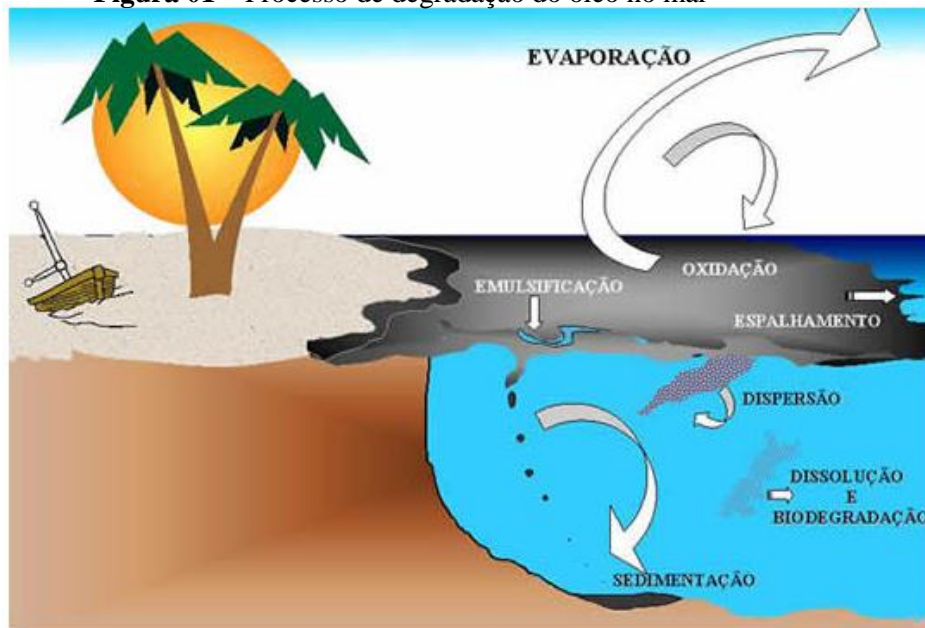
2 AÇÃO DO ÓLEO NO MAR E NO AMBIENTE

Uma vez que o óleo esteja derramado no mar ele sofre alterações na sua composição original, devido a combinação de processos químicos, físicos e biológicos chamados conjuntamente de intemperismo. Este processo ocorre imediatamente pós o derrame do óleo e se processa em taxas variáveis dependendo das condições ambientais.

Os principais processos do óleo no mar são: espalhamento, evaporação, dispersão, emulsificação, dissolução, oxidação, sedimentação e biodegradação, conforme mostra a Figura 01. De forma geral, todos esses processos ocorrem na fase inicial ao derrame, exceto os processos de oxidação, sedimentação e biodegradação que ocorrem a longo prazo.

Quanto mais tempo o óleo permanece no mar, suas características ficando menos tóxicas, mais densas, viscosas e persistentes.

Figura 01 – Processo de degradação do óleo no mar



3 TIPOS DE MANCHAS E AÇÕES DE RESPOSTA

O cadastro de emergências químicas da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) possui 7.597 ocorrências registradas de janeiro/1978 a dezembro/2008. Desse total, 1,0% se refere ao aparecimento de manchas órfãs no mar ou estuário, de pelotas ou placas de piche na areia das praias. O Quadro 01 apresenta dados importantes, onde se verifica uma queda no número de registro das ocorrências por manchas órfãs a partir de 2009, isso porque nos anos 70 e 80 muitas atividades ainda não eram licenciadas. Vale ressaltar que esses números correspondem apenas aos casos em que a CETESB foi acionada por algum reclamante ou instituição oficial. Dessa forma, o número de casos deve ser muito maior.

Quadro 01 – Atendimentos Emergenciais realizados pela CETESB.

Atividades	1978 a 2008		2009		2010	
	Total	%	Total	%	Total	%
Armazenamento	200	2,6	9	2,2	16	3,5
Descarte de resíduos químicos	285	3,8	45	11,0	39	8,5
Indústria	534	7,0	28	6,8	29	6,3
Mancha órfã	75	1,0	9	2,2	4	0,9
Nada constatado	420	5,5	30	7,3	23	5,0
Não identificada	779	10,3	25	6,1	23	5,0
Outras	866	11,4	21	5,1	31	6,1
Postos e sistemas retalhistas de combustíveis	686	9,0	19	4,6	14	3,0
Transporte ferroviário	84	1,1	11	2,7	4	0,9
Transporte marítimo	365	4,8	8	2,0	8	1,7
Transporte por duto	205	2,7	10	2,4	4	0,9
Transporte rodoviário	3098	40,8	195	47,6	266	57,7
TOTAL	7597	100	410	100	461	100

As manchas órfãs são formadas pelo lançamento de substâncias oleosas tais como gasolina, óleo combustível, diesel (terrestre e marítimo), óleos lubrificantes e residuais causando impactos ambientais. Óleos leves, de baixa densidade como a gasolina e nafta são mais tóxicos à vida aquática, principalmente aos micro-organismos, quando comparados com óleos pesados, de alta densidade, cujo efeito físico de recobrimento à fauna e à flora é maior.

Ao entrar em contato com o corpo d'água, dependendo das características do óleo, a substância descartada pode formar manchas escuras, coloridas também chamadas de “iridescentes”, isto é, com aparência de filmes prateados brilhantes. Este fenômeno é chamado de

intemperismo. Os óleos leves tendem a se degradar naturalmente e em poucos dias por ação do sol, os ventos e das correntes marinhas de superfície, dificultando muitas vezes o cerco com barreiras de contenção e seu recolhimento por meio mecânico. Nestes casos, é recomendável o uso de barreiras absorventes juntamente com outros materiais como turfas e mantas, os quais devem ser removidos e destinados para tratamento de resíduos perigosos.

Os óleos pesados tais como óleo combustível marítimo ou “bunker” tendem a formar manchas escuras e densas nas primeiras horas e, por serem mais persistentes, demoram mais de um dia para intemperizar naturalmente, conforme Figura 02. Estas manchas podem ser contidas com barreiras de contenção juntamente com barreiras absorventes e recolhidas por processos mecânicos do tipo escumadeiras ou “*skimmers*”, vertedouros e caminhões à vácuo, se as condições climáticas e hidrográficas e de acesso forem favoráveis. Os resíduos perigosos também devem ser tratados como perigosos.

Figura 02 – Manchas de óleo no mar.



Há também casos de aparecimento de pelotas e placas de piche na areia das praias, cuja fonte não é facilmente identificada (Figura 03). Nestes casos, as suspeitas são direcionadas para os navios cargueiros que efetuam a limpeza dos tanques de óleo residual em alto mar, quando navegam pela costa entre um porto e outro. Devido à ação dos ventos e das correntes marinhas, este óleo chega às praias na forma de piche. Este tipo de ocorrência também pode estar associada à chegada de frentes frias, quando fortes chuvas e agitação das ondas do mar trazem à superfície óleos envelhecidos que estavam sedimentados no fundo, junto com algas e outros organismos marinhos. Em ambos os casos, a operação de limpeza recomendada é o recolhimento manual da areia das praias, removendo o mínimo de areia possível, uma vez que não se espera infiltração do óleo no sedimento.

Figura 03 – Placas de piche na areia.



4 PRINCIPAIS PLANOS ELABORADOS PARA RESPOSTA AOS INCIDENTES DE POLUIÇÃO POR ÓLEO.

A Resolução CONAMA n° 398/08, a qual dispõe sobre o Plano de Emergência Individual (PEI), cita este Plano como o documento que sistematiza os procedimentos de resposta no caso de derramamentos de óleo que foram gerados em instalações portuárias, portos organizados, terminais, dutos, plataformas, entre outros de mesmo segmento. Isto é, as empresas desses segmentos devem elaborar procedimentos que garantam a atuação rápida e eficiente em caso de poluição por óleo. Este Plano é muito eficiente quando a ocorrência do derramamento de óleo é identificada.

Na sequência existe outro documento, o Plano de Área (PA), que formaliza um acordo de cooperação entre instituições que atuam em uma determinada região, com a integração dos PEIs. Os responsáveis por elaborar este Plano são as autoridades portuárias locais e as instituições exploradoras de plataforma de petróleo, sempre sob o comando do órgão ambiental competente.

O Decreto n° 4.871/03 dispõe que o PA deve conter os critérios para disponibilização e reposição ou ressarcimento dos recursos previstos nos PEIs e utilizados pelo PA, inclusive em casos de incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida (manchas órfãs).

Todos os Planos estão baseados em requisitos legais, mas infelizmente as instituições utilizam esses documentos apenas para cumprimento da Lei e não como uma forma para mitigação dos problemas ambientais gerados com o derramamento de óleo.

5 RESPONSABILIDADE LEGAL PARA PROMOVER O COMBATE ÀS MANCHAS ÓRFÃS.

Por se tratar de uma mancha “sem dono”, não há quem responsabilizar pelo fato. É preciso então haver um consenso prévio entre as autoridades portuária, marítima, ambiental e municipal, bem como entre os representantes dos terminais e operadores portuários, no sentido de estruturar um plano de ação de emergência integrado para este fim específico, quando houver acionamento aos órgãos responsáveis, bem como para avaliar despesas relativas aos custos das ações de contenção, remoção e destinação e tratamento dos resíduos gerados. Este assunto está previsto no conteúdo do Plano de Área, conforme rege o Decreto Federal nº 4.871/03, para combate à poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fragilidade existente na proteção da zona costeira e do mar é confirmada todos os dias, através de notícias veiculadas e experiências profissionais. Os aspectos legais bem estruturados, bem como os grupos que buscam a proteção ambiental não se mostram suficientes para garantir a preservação do mar e de seus recursos.

Com falhas nos requisitos legais, torna-se necessário adotar um conjunto de medidas para minimizar os danos provocados pelos derrames de óleo ao meio ambiente. Para que sejam adequadamente escolhidas e aplicadas, são necessárias ações iniciais no sentido de conhecer o cenário envolvido no acidente para definir as estratégias de combate e dimensionar os recursos necessários para uma resposta efetiva. As ações de combate propriamente permeiam a contenção e remoção do produto no mar e a limpeza de ambientes costeiros atingidos através de técnicas apropriadas.

A zona costeira é um ambiente muito complexo devido as características do mar: movimentos de maré, correntes marítimas, etc. Esta complexidade fica muito clara para a delimitação das regiões que sofreram os danos ambientais, quanto para definição dos responsáveis que ocasionaram o derramamento do óleo. Por estes motivos, o surgimento de manchas órfãs é uma realidade crescente, mas pouco estudada e sistematizada cientificamente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.065, DE 20 DE JUNHO DE 1995. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm. Acesso em 15/06/2014.

_____. Lei Nº 9.966, DE 28 DE ABRIL DE 2000. Estabelece os princípios básicos a serem obedecidos na movimentação de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em portos organizados, instalações portuárias, plataformas e navios em águas sob jurisdição nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9966.htm. Acesso em 15/06/2014.

_____. Decreto Federal Nº 4.136, DE 20 DE FEVEREIRO DE 2002. Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às infrações às regras de prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, prevista na Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4136.htm. Acesso em 15/06/2014.

_____. Resolução CONAMA Nº 398, DE 11 DE JUNHO DE 2008. Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4871.htm. Acesso em 15/06/2014.

_____. Decreto Federal Nº 4.871, DE 06 DE NOVEMBRO DE 2003. Dispõe sobre a instituição dos Planos de Áreas para o combate à poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=575>. Acesso em 15/06/2014.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/>. Acesso em 01/12/2014.

PESCE, Eduardo Italo. *Além da Amazônia Azul: projeção estratégica do Brasil no atlântico sul*. In Revista Marítima Brasileira. v. 132, n. 01/03 – jan./mar. 2012. Rio de Janeiro: Ministério da Marinha, p. 86-95.

ZANELLA, T.V. 2010. *Água de lastro: um problema global*. Curitiba: Juruá. 154p.