



A Análise de Vulnerabilidade visa identificar a probabilidade e o tipo de área que pode ser atingida em caso de incidente com derramamento de óleo no mar. A referida análise foi efetuada com base nos resultados da modelagem de transporte e dispersão de óleo, considerando a hipótese acidental e o volume correspondente à descarga de pior caso, ou seja, 251.526,5 m³ após 30 dias. Foram também utilizadas as informações contidas no *Mapa de Sensibilidade Ambiental* e no Diagnóstico Ambiental, apresentados ao longo do estudo ambiental.

O **Mapa apresentado no Item II.9.12**, denominado *Mapa de Vulnerabilidade Ambiental*, contém as informações relativas aos aspectos ambientais da área em questão, além de apresentar o somatório das curvas de probabilidade de contato com as trajetórias modeladas do óleo em caso de vazamento. A curva de probabilidade ilustra, em três faixas (igual ou superior a 50%; entre 10% e 50% e abaixo de 10%) a possibilidade de ocorrência de óleo em espessuras superiores a 300 μ m.

Conforme indicado no *Mapa de Vulnerabilidade Ambiental* e segundo modelagem probabilística da dispersão do óleo vazado, apresentada na **Seção II.6** deste EIA, existem dois trechos de costa que indicam a probabilidade entre 0% e 10% de serem atingidos no caso de um vazamento no cenário de pior caso.

No cenário de verão as simulações indicaram que não há possibilidade de toque de óleo na costa. Para o período de inverno, o perímetro suscetível ao toque foi de 288 km. No estudo de modelagem Identificou-se ainda, regiões costeiras nas quais não há toque de óleo com mais de 5% de probabilidade, mas que foram consideradas regiões próximas às áreas com probabilidade de presença de óleo.

A região norte do Estado do Rio de Janeiro entre São João da Barra e Saquarema foi identificada como a provável área de toque do óleo em caso de um eventual vazamento na região do **Campo de Frade**. Os tempos de chegada do óleo nessas regiões variam, no pior cenário, ou seja, no inverno entre 138 a 451 horas.

Caso ocorra um vazamento de óleo, a tendência será de deslocamento primeiramente em águas oceânicas, havendo a aproximação à costa nos trechos descritos anteriormente. Sendo assim, para a hipótese acidental de um acidente com a capacidade máxima de estocagem considerada a ser utilizada no FPSO (1.500.000 barris de óleo), que configura a descarga de pior caso, foram identificadas como vulneráveis áreas residenciais (Macaé, Cabo Frio, Búzios, Arraial do Cabo, Macaé), de turismo (Búzios, Arraial do Cabo), recreação (Búzios e Rio das Ostras), áreas de alta sensibilidade ambiental (pequenos manguezais e estuários), áreas de desembarque pesqueiro (Farol de São Tomé, Macaé, Rio das Ostras, Búzios e Cabo Frio), zonas de ocorrências de mamíferos marinhos e Unidades de Conservação.



Além destas, na porção superficial da coluna d'água, nas áreas oceânicas indicadas como vulneráveis, podem ser observados, principalmente, os seguintes grupos de fauna marinha:

Plâncton.
Cetáceos.
Quelônios.
Ictiofauna Pelágica.
Avifauna Marinha.

Considerando que nos momentos iniciais de um derrame, certa quantidade de óleo tende a se manter como uma mancha coesa na superfície do mar, existe a possibilidade de algumas espécies da fauna presente neste ecossistema serem acidentalmente recobertas por óleo.

Alguns organismos como algas e Fitoplâncton ficariam impossibilitados de realizar fotossíntese. Outros, como as aves, que mergulham para se alimentar ou utilizam a superfície para descanso poderiam vir a ter suas penas impregnadas por óleo, impossibilitando-as de voar e mergulhar. Aqueles indivíduos que têm como hábito se dirigir à superfície do mar, para alimentação, descanso ou respiração, poderiam ser afetados pelo óleo. Entretanto, devido à sua elevada capacidade de fuga e por ser uma região de oceano aberto (que representa uma grande área de escape), as chances destes animais serem atingidos e recobertos pela mancha de óleo são consideravelmente reduzidas. Considera-se também que a execução das ações de resposta previstas, minimiza ainda mais esta chance, por reduzir a área e a espessura da mancha de óleo.

Durante o deslocamento do óleo, este é submetido a processos físicos, químicos e biológicos (intemperismo) que levam a modificações de suas características. Desta maneira, as frações mais voláteis normalmente evaporam e se dispersam na coluna d'água e as frações mais pesadas tendem a se emulsificar ou a afundar, podendo formar placas e bolas destas frações. Estas frações mais pesadas do hidrocarboneto ao serem intemperizadas formam o piche, produto final de todo processo, sendo que sua deposição no fundo do mar pode causar danos às comunidades bentônicas (organismos que vivem associados ao fundo do mar). Todavia, este processo de afundamento e acúmulo de óleo intemperizado é verificado com maior frequência em regiões de lâmina d'água rasa e com elevada turbidez. As ações de contenção, recolhimento e dispersão, a serem adotadas em caso de vazamento, proporcionam uma redução da quantidade de óleo que pode vir a afundar, minimizando o acúmulo de frações pesadas de hidrocarboneto intemperizado no fundo do mar.

É importante considerar que toda esta área, principalmente a região costeira, é potencialmente impactada apenas no caso de cenário de pior caso, que apresenta probabilidades muito remotas de ocorrência (mesmo assim não considerando todo o volume modelado).

Da mesma forma, também não foi considerada nenhuma medida de contingência ou ação de combate ao vazamento, que se refletirá no recolhimento de grande parte deste óleo ainda em área oceânica, a partir dos recursos apresentados neste Plano.



Ainda assim, o óleo levaria mais de 100 horas para atingir qualquer uma destas localidades, havendo tempo suficiente para se adotar medidas de contenção e prevenção que evitassem a chegada do óleo aos pontos mais vulneráveis da costa.

Quanto às atividades socioeconômicas, na área oceânica indicada como vulnerável a um possível derramamento de óleo, verifica-se principalmente a ocorrência de atividade pesqueira e esportiva (vela e pesca) além do turismo (marítimo e em terra), sendo todos estes fatores de sensibilidade considerados pouco vulneráveis em virtude da baixa probabilidade de ocorrência dos casos onde efetivamente são impactos (abaixo de 10%). De acordo com dados presentes neste estudo, as principais artes de pescas empregadas nesta área e passíveis de sofrerem interferência no caso da ocorrência de um vazamento são a rede (cerco, arrasto e espera), linhas (espinhel, linha de fundo e currico), e covos.

As informações apresentadas nesta Análise de Vulnerabilidade Ambiental são ilustradas no Mapa de Vulnerabilidade Ambiental que integra este estudo.