



Os Riscos do Projeto Albacora Leste

Para se avaliar a viabilidade ambiental de atividades de produção de óleo e gás, deve-se levar em consideração, além de seu desenvolvimento normal, os riscos inerentes a esse processo. Desta maneira, são apresentados os principais aspectos relacionados ao derramamento acidental de óleo no mar, a partir do FPSO P-50, incluindo a descrição da modelagem de dispersão da pluma de óleo e a avaliação de suas repercussões no ambiente marinho.

A Avaliação Ambiental dos Riscos tem o objetivo de analisar os efeitos ambientais de um possível derramamento de óleo na área do Projeto Albacora Leste. Esta avaliação toma por base a modelagem computacional da trajetória e as transformações biogeoquímicas de uma mancha de óleo hipotética. Para a realização deste estudo, é necessário o conhecimento detalhado das características dos contornos da linha de costa e oceano do local, dos padrões de circulação da região e das séries temporais de vento de longa duração.

Foi considerado um conjunto de dados que definiram o cenário da modelagem, como o ponto de derramamento, o tipo de óleo, a data, o horário e a duração do derramamento, o campo de corrente, os dados meteorológicos, as opções de saída e os parâmetros de simulação. As simulações probabilísticas consideraram o vazamento de todo o conteúdo dos tanques de carga de óleo da plataforma, com um volume total derramado de 335.208 m³, com uma vazão de 13.967 m³/h, por 35 dias.

O modelo simula o transporte e a degradação do óleo a partir de derramamentos instantâneos ou contínuos, de acordo com a localização da mancha e a concentração do óleo em relação ao tempo. Considera também o balanço de massa do óleo derramado e sua porcentagem na superfície e na coluna d'água, evaporado, na linha de costa, e fora da área de estudo.

Os resultados de modelagem mostraram que, mesmo para a condição catastrófica de um derrame de 335.208 m³, a probabilidade da mancha chegar à costa é estatisticamente inexistente em condições de verão, enquanto no inverno apresenta probabilidade inferior a 10%, como pode ser observado na Figura 14 apresentada anteriormente.

A área a ser atingida pela pluma engloba as regiões costeiras e oceânicas da Bacia de Campos e Bacia de Santos. As relações entre as características oceanográficas, meteorológicas (principalmente regime de ventos) e geomorfológicas das regiões destas bacias influenciam diretamente as comunidades bióticas que aí se estabelecem.

As atividades de pesca e turismo nas Bacias de Campos e Santos, além da exploração de óleo e gás natural na primeira, são as bases das economias regionais, proporcionando incremento aos setores de indústria e de serviços em médio e longo prazos.

Os atrativos naturais da região sudeste do Brasil, como costões rochosos, praias, restingas e sistemas estuarinos e lagunas influenciaram na criação de Unidades de Conservação, com o objetivo de preservar estes ambientes naturais, principalmente nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

De acordo com a presença de ecossistemas relevantes ou de unidades de conservação com certo grau de comprometimento ambiental, a região a ser atingida pela pluma em caso de derramamento acidental de óleo foi subdividida em áreas, classificadas como de alta, média ou baixa sensibilidade.

A zona costeira abriga os ecossistemas mais importantes para a manutenção da biosfera. Estes ambientes são altamente sensíveis às fontes terrestres de poluição, já que é nestas áreas que se faz o despejo da maior quantidade de detritos e resíduos humanos e industriais.

A região compreendida entre o Cabo de São Tomé e Saquarema (Região dos Lagos) pode ser considerada de alta sensibilidade, por possuir características ambientais distintas (ocorrência do fenômeno da ressurgência, formação de restinga entre o Cabo de São Tomé e Cabo Frio; alta qualidade da água; presença de importantes lagunas costeiras), além do bom estado de conservação ambiental. O campo de Albacora Leste localiza-se na região oceânica desta área. Esta região também pode ser considerada como um centro turístico influente e detentora de áreas de pesca de recursos demersais.

A região costeira compreendida entre Itaguai e São Sebastião (litoral norte de São Paulo) apresenta sensibilidade ambiental média, com áreas consideradas ambientalmente relevantes, mas já parcialmente comprometidas. Destaca-se a influência do turismo e da pesca de recursos pelágicos e demersais na região.

A região localizada entre Saquarema e Itaguai pode ser considerada como de baixa sensibilidade ambiental. Nesta área, a atividade portuária mais importante é a comercial, com grande quantidade e diversidade de movimentação de cargas. Recursos pesqueiros incluem estoques demersais e pelágicos. A área com maior potencial turístico desta região encontra-se no município do Rio de Janeiro.

A região oceânica pode ser considerada menos sensível que a região costeira, em virtude, principalmente, de sua capacidade de suportar perturbações ambientais. Na região oceânica possivelmente atingida pela mancha de óleo, não foi registrada a presença de ilhas ou de qualquer unidade de conservação. A mancha de dispersão do óleo pode se estender da região do município de Campos dos Goytacazes (RJ) até o limite entre os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, havendo uma maior probabilidade de concentração na área da Bacia de Campos, onde se encontra um grande número de plataformas em atividade.

A sensibilidade da região da Bacia de Campos pode ser caracterizada como de média a baixa, em função do balanço entre a importância ecológica e as pressões antrópicas desta área. Na Bacia de Santos, este balanço não está comprometido pelas atividades petrolíferas, ainda em fase inicial de desenvolvimento. Assim, esta área pode ser considerada de média sensibilidade.

Através de análise comparativa, a região oceânica foi classificada como menos sensível que a região costeira, sem haver uma preocupação maior se esta é mais ou menos sensível do que a área costeira também considerada de baixa sensibilidade.

No caso de derramamento de óleo, praticamente todos os efeitos ambientais decorrentes podem ser considerados negativos e reversíveis, embora em escala temporal variável. Além disso, um evento acidental de derramamento muitas vezes corresponde a uma representativa alteração ambiental em um curto intervalo de tempo. Para a avaliação destes efeitos, foi considerado derramamento de óleo de pior caso. Os efeitos ambientais advindos de descargas diferentes deste volume, de modo geral, são então, proporcionais à sua severidade.

Os efeitos descritos a seguir podem ser considerados mais importantes quando se referem à região costeira, cujos ambientes apresentam maior sensibilidade do que na região oceânica. Na descrição dos efeitos, são consideradas as alterações que possam vir a acontecer em cada um dos ambientes.

★ Efeitos sobre o Meio Físico e Biótico

Como os efeitos da ocorrência de um derramamento com descarga de pior caso sobre o meio físico-biótico, podem ser descritas as alterações na qualidade da água, do ar, dos sedimentos, nas comunidades planctônicas, bentônicas e nectônicas.

A água superficial é a mais afetada da coluna d'água, onde se concentra o maior volume de óleo derramado. Tanto sua coloração, quanto seu odor e transparência são afetados, o que impede a sua utilização até mesmo para a navegação.

Apesar de apenas um pequeno percentual de hidrocarbonetos se dissolver na água, concentrando-se principalmente nos primeiros metros da coluna d'água, este valor compreende as frações mais leves, principalmente os compostos tóxicos (benzeno, tolueno e etilbenzeno). Nas áreas costeiras, poderá ocorrer uma maior dispersão do óleo do que na região oceânica, em decorrência da maior turbulência das águas. Considerando-se os efeitos indiretos gerados pela alteração da qualidade da água, pode-se prever que, na região costeira, estes efeitos deverão atingir também, além do plâncton e nécton, as comunidades bentônicas de áreas mais rasas.

Desde o primeiro instante do derramamento, começa a se formar uma pluma de vapor de hidrocarbonetos, alterando a qualidade do ar. A concentração máxima da pluma ocorreria depois do final do incidente, quando todo o óleo estaria exposto ao tempo. Dependendo da sua concentração de hidrocarbonetos, poderia ser formada uma pluma de *smog* fotoquímico, que é o resultado da interação da luz com os constituintes da atmosfera. Os efeitos característicos da pluma de *smog* sobre os seres humanos são a irritação da garganta e dos olhos, a sensação de odores e a redução da visibilidade. Essa nuvem que contém uma série de oxidantes também causa danos aos vegetais e animais.

De acordo com os dados meteorológicos da região das bacias de Campos e de Santos, existe a possibilidade da pluma de *smog* fotoquímico atingir o continente ainda que a mancha de óleo não alcance a costa, especialmente nas horas finais da passagem da

frente fria. Neste caso, poderão ser detectadas concentrações muito baixas desses compostos na atmosfera. Esta situação seria agravada no caso da mancha realmente atingir a região costeira.

Os efeitos mais sérios de uma descarga de pior caso sobre o meio físico incidem sobre a qualidade dos sedimentos. Os processos de biossedimentação, nos quais organismos filtradores absorvem o óleo, depositando-o no fundo juntamente com seus restos biológicos, além da própria sedimentação natural do óleo sobre o substrato, resultam na acumulação das suas partículas mais pesadas sobre o fundo marinho, onde podem permanecer por anos.

De acordo com dados do acidente do petroleiro Braer (FEMAR, 2000) as áreas mais sensíveis à contaminação são bacias sedimentares mais profundas, distantes centenas de quilômetros do local do derramamento. A sedimentação do óleo, em oceano aberto, através de um processo extremamente lento, atinge basicamente suas frações mais pesadas, o que corresponde a um percentual expressivo do volume derramado. Além disso, o óleo poderá atingir regiões costeiras, onde a sedimentação é facilitada pela grande disponibilidade de partículas e mistura vertical mais intensa.

Os efeitos do óleo na comunidade biótica variam de acordo com o volume do óleo derramado. De forma geral, ocorre morte e sedimentação de organismos planctônicos ao entrarem em contato com o óleo, que se encontra mais concentrado na camada superficial. Variações no plâncton afetam diretamente todos os demais componentes da cadeia alimentar marinha (i.e., pequenos crustáceos, moluscos e peixes), já que o plâncton representa a base de todos os demais níveis tróficos.

Os efeitos do óleo no bentos ocorrem por contato físico, entupimento de aparatos alimentares e respiratórios, perda de alimento e toxicidade química direta ou indireta, além de prejuízos à reprodução. Os efeitos nas comunidades bentônicas são consideravelmente de maior importância na região costeira que em oceano aberto, em razão de sua maior sensibilidade, apresentando ambientes de grande diversidade e abundância destes organismos.

Entre os organismos nectônicos afetados por grandes derramamentos de óleo destacam-se aves e mamíferos marinhos, que podem ser aprisionados na mancha ou ainda, se intoxicar ao contato com os hidrocarbonetos do óleo, conhecidos por serem carcinogênicos para os mamíferos. Seus maiores contaminantes permeiam ambientes marinho-costeiros. Peixes adultos são menos sensíveis e geralmente podem escapar do óleo, ficando expostos apenas à camada disposta na coluna d'água. Em caso de derramamento em águas rasas, estes peixes podem estar mais expostos ao óleo ou compostos químicos derivados. A alteração dos recursos alimentares e do habitat, especialmente em áreas próximas à costa, podem afetar estes organismos.

★ **Efeitos sobre o Meio Socioeconômico**

Os efeitos de um acidente de grandes proporções incluem efeitos sobre as atividades pesqueiras, turísticas, sobre o tráfego marítimo e aéreo, sobre a infra-estrutura portuária,

de disposição final de resíduos e serviços e sobre a rotina das plataformas situadas na trajetória de dispersão do óleo.

A atividades pesqueiras podem ser afetadas em razão da tendência de deslocamento dos cardumes para áreas afastadas do local por onde a mancha se espalhar. Este fato implica em custos adicionais de combustível, alimentação e gelo, caso os cardumes se desloquem para áreas mais afastadas dos locais habituais de pesca, podendo levar a uma redução no número de pescado capturado.

Na análise do pior caso de ocorrência de derramamento acidental de óleo, a mancha apresentaria uma probabilidade inferior a 10% de alcançar a região costeira situada entre o litoral norte de São Paulo e o município de Campos dos Goytacazes, faixa onde se localizam importantes centros turísticos, especialmente na Região dos Lagos. A simples divulgação, através dos meios de comunicação, da existência de acidente com vazamento de óleo deverá implicar na diminuição do fluxo de turistas para outras regiões, e conseqüente perda de receitas das cidades litorâneas afetadas, principalmente as vinculadas às atividades de prestação de serviços e comércio.

O derramamento acidental do óleo causaria interferências diretas sobre o tráfego de embarcações na região atingida, tanto em relação aos barcos de pesca ou de turismo, quanto à navegação de cabotagem em geral, já que o deslocamento da mancha poderá determinar alterações nas rotas de navegação, implicando em eventuais aumentos de percurso.

Também pode ser esperado um aumento significativo no número de viagens aéreas oriundas e para o FPSO P-50, em função do transporte de equipamentos e pessoal especializados e para retirada de trabalhadores. Intensa utilização de helicópteros para transporte de profissionais de comunicação (jornalistas), para noticiar o acidente também pode ser esperada.

Com a probabilidade da mancha chegar ao litoral, a infra-estrutura portuária poderá ser afetada em decorrência das possíveis modificações de rotas de embarcações, que poderão vir a demandar outros portos, que não os usualmente utilizados. Esta alteração de itinerários poderá vir a ocasionar a sobrecarga de alguns portos. Aqueles mais próximos do local do acidente deverão sofrer uma pressão adicional sobre sua infra-estrutura, em decorrência do afluxo das embarcações que irão participar das operações de contenção da mancha.

Quanto à disposição final de resíduos, caso haja um derramamento de grandes proporções, em decorrência das atividades de contenção a serem adotadas, será gerado um volume bastante significativo de resíduos sólidos e oleosos. Para sua disposição final, será realizada seleção de locais adequados.

Será necessária a contratação de empresas especializadas ou a alocação de recursos para a contenção do óleo lançado ao mar, conforme previsto no Plano de Emergência Individual. Posteriormente, terão que ser contratadas firmas e/ou universidades, para o desenvolvimento de programas de monitoramento ambiental das conseqüências do derramamento sobre o ecossistema marinho. Ambas as atividades irão significar o emprego de diversos profissionais altamente capacitados.

No caso de um vazamento destas proporções, as unidades de perfuração e produção em atividade na área atingida pela pluma poderão ter sua rotina de atividades alterada. Especial atenção deverá ser dada a essas estruturas, no sentido de evitar que o óleo se aproxime delas e ameace a segurança de seus equipamentos e operários. Nessa situação, alguns trabalhos nestas plataformas deverão ser interrompidos, em função da presença de gases tóxicos, inflamáveis ou explosivos na região de dispersão da pluma.

Plano de Gerenciamento de Riscos Ambientais

De modo a identificar e caracterizar os riscos mais importantes deste Empreendimento, foram elaborados estudos de análise de risco para as atividades do FPSO P-50, no campo de Albacora Leste, permitindo assim atuar pró-ativamente na prevenção de acidentes. A Análise Preliminar de Perigos elaborada para este Empreendimento, foi norteada por procedimentos e normas internacionais, amplamente utilizadas para estudos desta natureza. Cabe destacar que foram levados em consideração, tanto aspectos relacionados à fase de instalação, quanto à fase de operação das atividades de produção do FPSO P-50. Para a segunda, considerou-se separadamente os aspectos relacionados ao processo, à bordo do FPSO e também das instalações submarinas.

Com base nestes estudos, foi criado o Plano de Gerenciamento de Riscos, o qual visa a ação planejada para o combate de eventuais situações de emergência. Este planejamento engloba não só a identificação das medidas e ações, como incorpora a locação e verificação dos recursos necessários, treinamentos específicos e auditorias de todo o processo.

A obtenção destes resultados faz com que sejam identificadas medidas para a redução da frequência de ocorrência de eventos iniciadores de acidentes, ou para a redução da magnitude das conseqüências destes. Ressaltam-se ainda as medidas de proteção ativa, tais como, detetores de gás e incêndio, vinculadas a atuação de outros dispositivos, tais como equipamentos de combate a incêndio e sistemas de bloqueio, contribuindo para a redução de ocorrências acidentais, bem como minimizando a magnitude de conseqüências decorrentes de possíveis acidentes.

A utilização de mecanismos de proteção passiva, tal como o revestimento de estruturas e paredes corta-fogo segregando salas de controle e acomodações, minimizam ainda os riscos de fatalidades.

Destaca-se entretanto, a importância da aplicação e manutenção de programa de treinamento de pessoal, de forma a proporcionar a necessária reciclagem técnica, evitando a ocorrência de falhas humanas, e minimizando a probabilidade de erros em manobras ou o desrespeito as normas e procedimentos previamente determinados.



Considerações Finais

A elaboração do Estudo de Impacto Ambiental permitiu a identificação das interferências ambientais, inerentes à implementação das atividades de produção e escoamento de petróleo e gás do campo de Albacora Leste, na Bacia de Campos, a partir da Unidade de Produção FPSO P-50.

A Figura 25, apresentada a seguir, representa uma visão global da questão ambiental relacionada à atividade de produção no campo de Albacora Leste. As atividades a serem desenvolvidas neste campo ao longo de 22 anos (de 2004 a 2025) abrangem consequências que podem ser consideradas “reais”, ou seja, que são inerentes, em sua maioria, ao processo produtivo, e “potenciais”, relacionadas a situações acidentais, ou seja, que apresentam alguma probabilidade (ou risco) de acontecer.

As avaliações apresentadas neste documento permitem considerar que a grande maioria dos impactos decorrentes da atividade normal do FPSO P-50 deverão incidir sobre o ambiente oceânico. Em decorrência deste fato, a Área de Influência Direta da atividade praticamente se restringe à área do campo de Albacora Leste. Impactos que extrapolam esta região também deverão ocorrer, estando estes principalmente relacionados ao meio socioeconômico.

Já os impactos potenciais, baseados nos resultados da modelagem do derramamento acidental de óleo, poderão incidir tanto sobre o ambiente oceânico quanto o costeiro, embora esta última possibilidade seja mais remota (até 10%).

Ainda com relação às repercussões ambientais do desenvolvimento da atividade, é possível considerar que, de modo geral, os impactos reais incidentes sobre o meio físico-biótico são negativos, porém de menor magnitude e importância, quando comparados aos impactos reais incidentes sobre o meio socioeconômico. É possível constatar, também que, os impactos positivos no meio socioeconômico podem ser considerados mais importantes que os negativos.

Por outro lado, os impactos potenciais gerados pelo derramamento sempre são negativos, principalmente quando de incidência direta. Neste contexto, os impactos potenciais incidentes sobre o meio físico-biótico podem ser considerados mais importantes que aqueles incidentes sobre o meio socioeconômico. Essas considerações podem ser visualizadas na Figura 25, através da gradação da cor vermelha nos campos referentes aos meios sobre os quais incidem os impactos.

A avaliação dos impactos, individualmente e em conjunto, subsidiam a proposição de medidas mitigadoras e planos e projetos ambientais, que visam tornar a atividade ambientalmente viável. Dentre eles, destaca-se o Plano de Emergência Individual, que visa promover a gestão das questões relacionadas a eventos acidentais de derramamento de óleo.

A avaliação global da viabilidade da atividade deve considerar todos esses fatores apresentados em conjunto. De modo geral, pode-se considerar que a atividade de produção a ser desenvolvida no campo de Albacora Leste envolve aspectos relevantes, como os indicados a seguir:

- ★ Produção significativa de óleo e gás natural, com conseqüente geração de *royalties* correspondentes a valores importantes no contexto da arrecadação de vários municípios e até mesmo do estado do Rio de Janeiro;
- ★ Geração de impactos reais negativos, incidentes principalmente sobre o meio físico-biótico, porém considerados, em geral, de baixa magnitude e pequena importância. É importante destacar que, nesta avaliação, também foi levada em consideração a longa duração do projeto;
- ★ Possibilidades remotas de ocorrência de um acidente de grandes proporções envolvendo o derramamento de óleo. Em caso de ocorrência deste tipo de acidente, existe uma probabilidade inferior a 10% do óleo atingir regiões costeiras, desconsiderando-se a execução das medidas mitigadoras previstas no PEI;
- ★ Possibilidade de geração de interferências significativas sobre o meio ambiente em caso de derramamento acidental de óleo (descarga de pior caso). Entretanto, a importância desta eventualidade no contexto global da atividade, quando avaliada em conjunto com a sua probabilidade de ocorrência, pode ser significativamente atenuada, especialmente quando se consideram as medidas mitigadoras previstas no PEI.

A exploração do potencial petrolífero brasileiro, concentrado especialmente na Bacia de Campos, certamente representa interferências importantes no meio ambiente. Também importantes, por outro lado, são os benefícios econômicos e sociais advindos desta exploração. Torna-se essencial, portanto, a adoção de medidas que busquem promover a compatibilização da exploração destes recursos com a proteção ambiental.

O Projeto da Unidade de Produção FPSO P-50 vem sendo desenvolvido de forma a promover esta compatibilização. Do ponto de vista técnico, pode-se considerar que as medidas e projetos ambientais propostos, enquanto bem implementados, poderão contribuir efetivamente para a viabilidade ambiental da atividade de produção descrita e avaliada neste documento.

É importante ressaltar que a instalação, operação e desativação do FPSO P-50, no campo de Albacora Leste, tem como base a melhor tecnologia disponível, visando o desenvolvimento da atividade petrolífera compatibilizada com o meio ambiente, conforme prática da PETROBRAS. Além disto, o Estudo de Impacto Ambiental estabelece a implementação de diversas medidas de controle ambiental, as quais estão consubstanciadas nas Medidas Mitigadoras e nos Projetos Ambientais, que permitem garantir a manutenção da qualidade ambiental ao longo de toda a execução do empreendimento. Dessa forma, espera-se que a implantação das medidas formuladas no EIA venham a promover a compatibilização da atividade de produção com o meio ambiente marinho, em consonância com as diretrizes da Política Nacional de Meio Ambiente.

Por fim, ratifica-se a necessidade da observância pela PETROBRAS das exigências dos órgãos de controle e de fiscalização do governo brasileiro para as atividades de produção de óleo e gás *offshore*, adequando-se às normas e regulamentos estabelecidos. De semelhante modo, a PETROBRAS deverá adotar as técnicas e práticas recomendadas pelas indústrias petrolíferas nacional e internacional, visando assegurar o atendimento tanto dos aspectos de segurança operacional quanto dos de preservação ambiental associados à atividade.

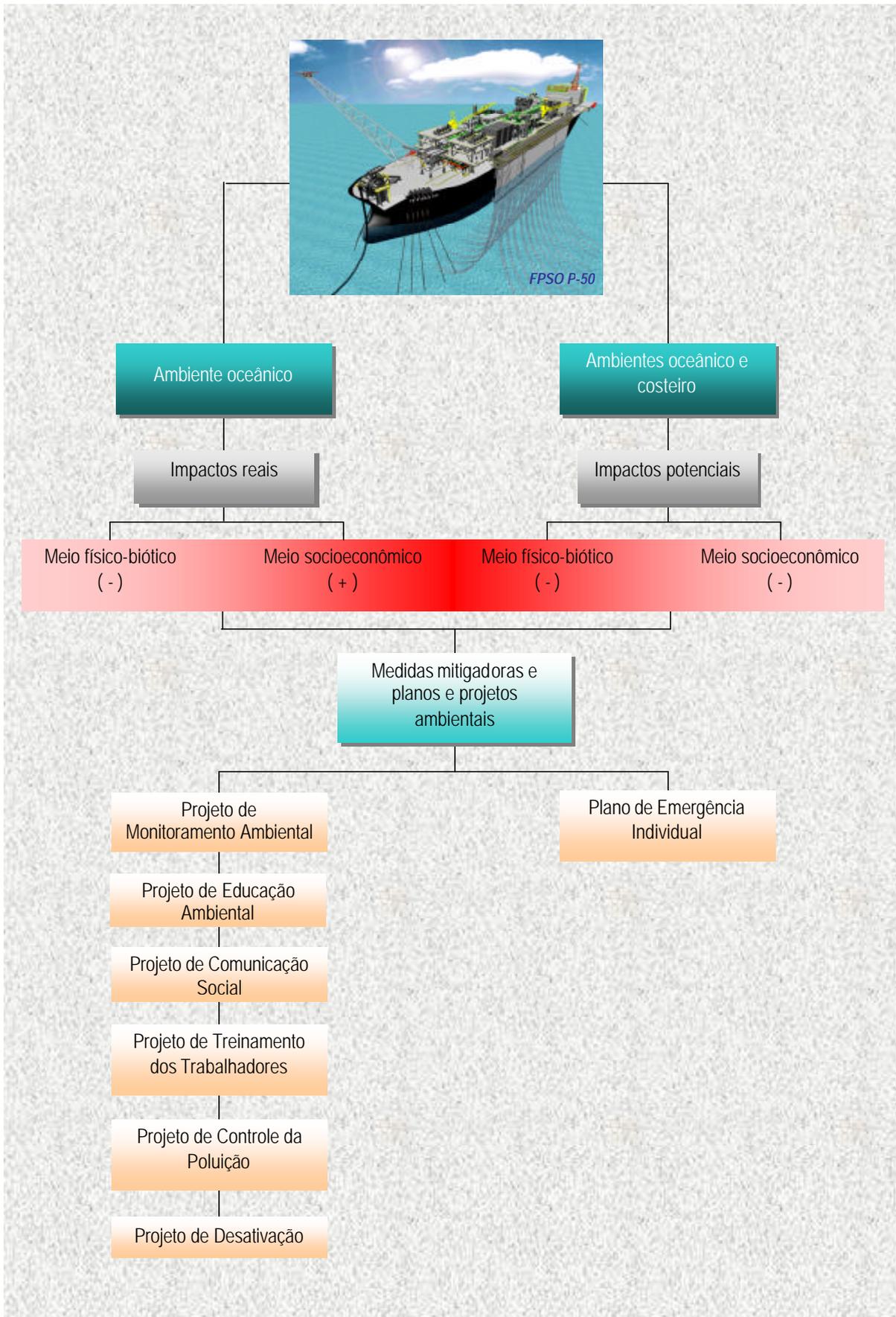


Figura 24. Diagrama esquemático do processo de gestão ambiental da atividade de produção no campo de Albacora Leste.



Equipe Técnica

Para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA, da atividade de produção do FPSO P-50 no campo de Albacora Leste, bacia de Campos, a **HABTEC** contou com a participação de uma equipe técnica multidisciplinar, integrada pelos profissionais relacionados a seguir, com os números de seus respectivos registros junto aos respectivos Conselhos de Classe e no Cadastro Técnico de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental do IBAMA, instituído pela Resolução CONAMA 001/88.

Un	NOME	ÁREA PROFISSIONAL	REGISTRO PROFISSIONAL	CADASTRO IBAMA	ASSINATURA
1	<i>Alexandre de Oliveira Affonso</i>	Direito Ambiental	OAB/RJ 100442	198420	
2	<i>Ana Cristina Gonçalves Cupelo</i>	Avaliação Ambiental	(*)	198769	
3	<i>Carlos Lacerda de Souza</i>	Empreendimento	CREA/RJ 165331/D	200604	
4	<i>Caroline Anne Purcell</i>	Ambiente Biótico	CRBio-02 32.509/02	199066	
5	<i>Cássio Botelho Pereira Soares</i>	Modelagem Matemática	CRQ/RJ 3.313.435	199036	
6	<i>Domingos Nicolli</i>	Clima e Meteorologia	CREA/RJ 52.005-D	199040	
7	<i>Eli Ana Traversim Gomes</i>	Ecossistemas Aquáticos	CRBio-2 06.274/02	199051	
8	<i>Fabio Perez Teixeira</i>	Empreendimento	CREA-RJ 157409/D	212515	
9	<i>Guaraci Sathler</i>	Avaliação Ambiental	CREA/RJ 17.289-D	199068	
10	<i>Juliana Maria Lenz César</i>	Avaliação Ambiental	CRBio-2 15.994/02-D	199077	
11	<i>Karen Lopes Dinucci</i>	Coordenação Técnica	CRBio-2 29.340/02-D	199217	
12	<i>Luiz Cláudio Cosendey Silva</i>	Oceanografia	(*)	239267	
13	<i>Luiz Alberto Pimenta</i>	Oceanografia e Modelagem	(*)	207260	
14	<i>Marcelo Fernandes Mendes</i>	Análise de Risco	CREA-RJ 86-1-01935-5	000371-2	
15	<i>Paula Aprigliano</i>	Ambiente Biótico	CRBio-02 32.772/02	216398	
16	<i>Paulo Fernando Rezende</i>	Aspectos Sociais	(*)	41948	
17	<i>Ricardo Alves de Souza</i>	Empreendimento	CRQ-RJ 03315190	199585	
18	<i>Ricardo Lima Tavares</i>	Planejamento Ambiental	CREA/ES 2.785-D	198574	
19	<i>Viviane Severiano dos Santos</i>	Ambiente Biótico	CRBio-02 32.365/02	210150	

(*) Especialistas cujas profissões não possuem Conselho de Classe

No quadro abaixo são apresentados os técnicos da PETROBRAS responsáveis pela elaboração dos Projetos de Comunicação Social, Capacitação de Multiplicadores em Educação Ambiental, Treinamento dos Trabalhadores e Plano de Emergência Individual.

Un	NOME	ÁREA PROFISSIONAL	REGISTRO PROFISSIONAL	CADASTRO IBAMA	ASSINATURA
1	Ana Paula Athanazio Coelho	Plano de Emergência Individual	CRQ RJ nº 03314958	198420	
2	Benício Claudino Barbosa	Plano de Emergência Individual	CREA RJ nº 22.408	210.882	
3	Roseane Dias de Medeiros Vidal	Projetos de Educação Ambiental, Comunicação Social e Treinamento dos Trabalhadores	CREA RN nº 1003-D	209733	