

RIMA

Relatório de
Impacto Ambiental



ATIVIDADE DE PERFURAÇÃO
MARÍTIMA BLOCO BM-J-1
BACIA DO JEQUITINHONHA
MAIO/2011

Sumário

6.	Apresentação
10.	Descrição da atividade
26.	Diagnóstico ambiental da região do Jequitinhonha
42.	Características socioeconômicas

48.

Impactos ambientais e medidas mitigadoras

64.

Projetos ambientais

70.

Conclusão

74.

Equipe técnica

76.

Anexo

6.

Apresentação

No bloco BM-J-1,
localizado na **bacia do Jequitinhonha** no sul da **Bahia**,
pretende-se realizar a **perfuração** de um **poço exploratório**,
inicialmente denominado de Lead F2, para verificar a existência de
petróleo e/ou **gás natural**.

Bloco é uma área definida pela
Agência Nacional do Petróleo, Gás
Natural e Biocombustíveis - ANP para
a exploração de petróleo e/ou gás.

A Petróleo Brasileiro S.A. Petrobras pretende realizar a perfuração de um poço exploratório, no bloco BM-J-1, a fim de verificar a existência de um reservatório (figura 1) contendo petróleo e gás natural naquela região.

Atendendo à legislação ambiental e às diretrizes do órgão licenciador – o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama, realizou um Estudo de Impacto Ambiental - EIA no qual são apresentadas as características da atividade de perfuração, as características ambientais, sociais e econômicas locais, a análise dos impactos da atividade e as medidas a serem tomadas para a sua prevenção, diminuição e/ou compensação.

Neste Relatório de Impacto Ambiental - Rima são apresentados os principais assuntos tratados no EIA, com o objetivo de divulgar ao público em geral as informações nele contidas.

Para mais informações técnicas relacionadas à atividade, poderá ser consultado o EIA, que se encontra disponível no Ibama.

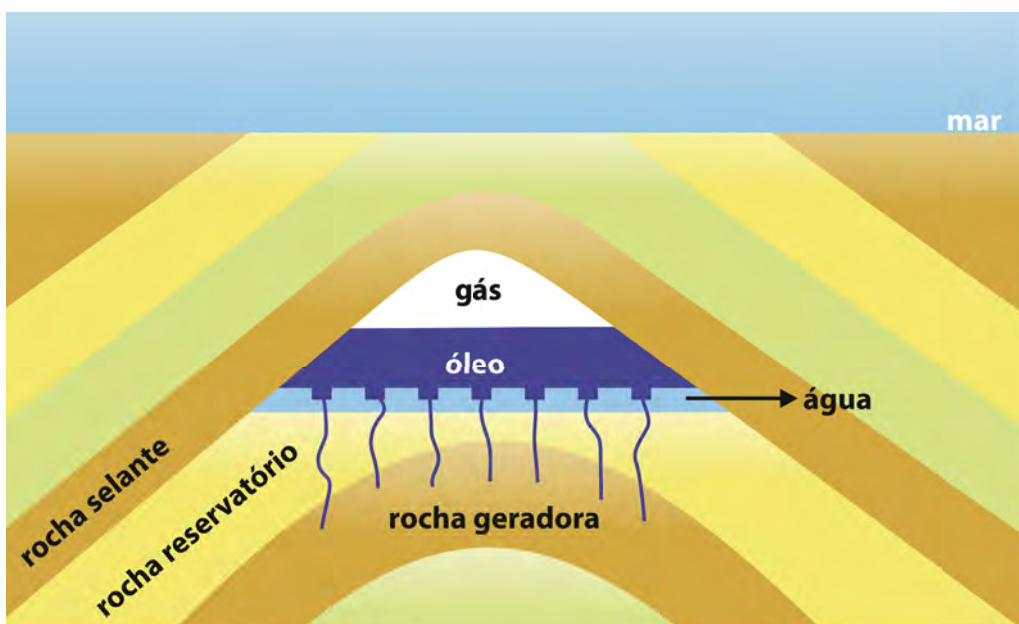


Fig.1 – O reservatório é uma rocha porosa que pode armazenar petróleo ou gás natural.

O desenvolvimento das atividades de exploração no bloco BM-J-1, na bacia do Jequitinhonha, está sob responsabilidade da Petrobras cujos dados são apresentados a seguir:

IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE DO EMPREENDEDOR

Denominação oficial da atividade

Atividade de perfuração marítima no bloco BM-J-1, bacia do Jequitinhonha

EMPREENDEDOR

Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobras

Unidade de Operações de Exploração & Produção da Bahia | UO-BA

Endereço: Avenida Antônio Carlos Magalhães, 1113,
5º andar, Itaipara - Salvador - Bahia

CEP: 41.830-900

Contato: (71) 3348-3707

Fax: (71) 3348-4356

ÓRGÃO RESPONSÁVEL PELO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA ATIVIDADE

CGPEG / Ibama

Endereço: Praça XV Novembro, 42 - 9º andar- Rio de Janeiro - RJ

CEP: 20.010-010

Contato: (21) 3077-4266

Fax: (21) 3077-4265

E-mail: cgpeg.coexp.rj@lbama.gov.br

Linha Verde: 0800-61-8080

EMPRESA DE CONSULTORIA AMBIENTAL

Biomonitoramento e Meio Ambiente Ltda.

CNPJ: 42.397 505/0001-81

Inscrição Estadual: 36.293.106 EP

Inscrição Municipal: 129334/001-24

Endereço: Rua Agnelo Brito, 33. Federação – Salvador – Bahia

CEP: 40.170 -100

Contato: (71) 3245-3100

E-mail: bma@biomon.com.br

É a empresa responsável pela elaboração do EIA/RIMA deste empreendimento.



10.

Descrição da atividade



O que é a atividade

A atividade prevista no bloco BM-J-1 consiste na perfuração marítima de um poço com o objetivo de encontrar petróleo e/ou gás natural.

Em caso de descoberta, a Petrobras poderá vir a realizar um Teste de Formação.

O Teste de Formação é realizado nos poços a fim de avaliar sua capacidade de produção de óleo e/ou gás natural.

Pretende-se iniciar a perfuração do poço no segundo trimestre de 2012. O prazo para a perfuração deste poço é da ordem de 105 dias.

Localização do bloco

O bloco BM-J-1, que possui uma área de 558,4 km², está localizado na bacia do Jequitinhonha, em área marítima próxima à costa dos municípios de Una e Ilhéus, no Estado da Bahia.

O bloco BM-J-1 está situado a uma distância mínima da costa de aproximadamente 4 km e máxima de 38 km, com águas em profundidade que variam de 20 a 1.400 m.

O poço a ser perfurado está localizado em águas profundas, com uma lâmina de água (profundidade no mar) de 965 m e a uma distância aproximada da costa de 29,3 km (figura 2).

O Teste de Formação consiste na produção temporária do poço, para avaliar a capacidade de produção de uma determinada camada de rocha que contém gás natural e/ou petróleo.

Mapa de localização

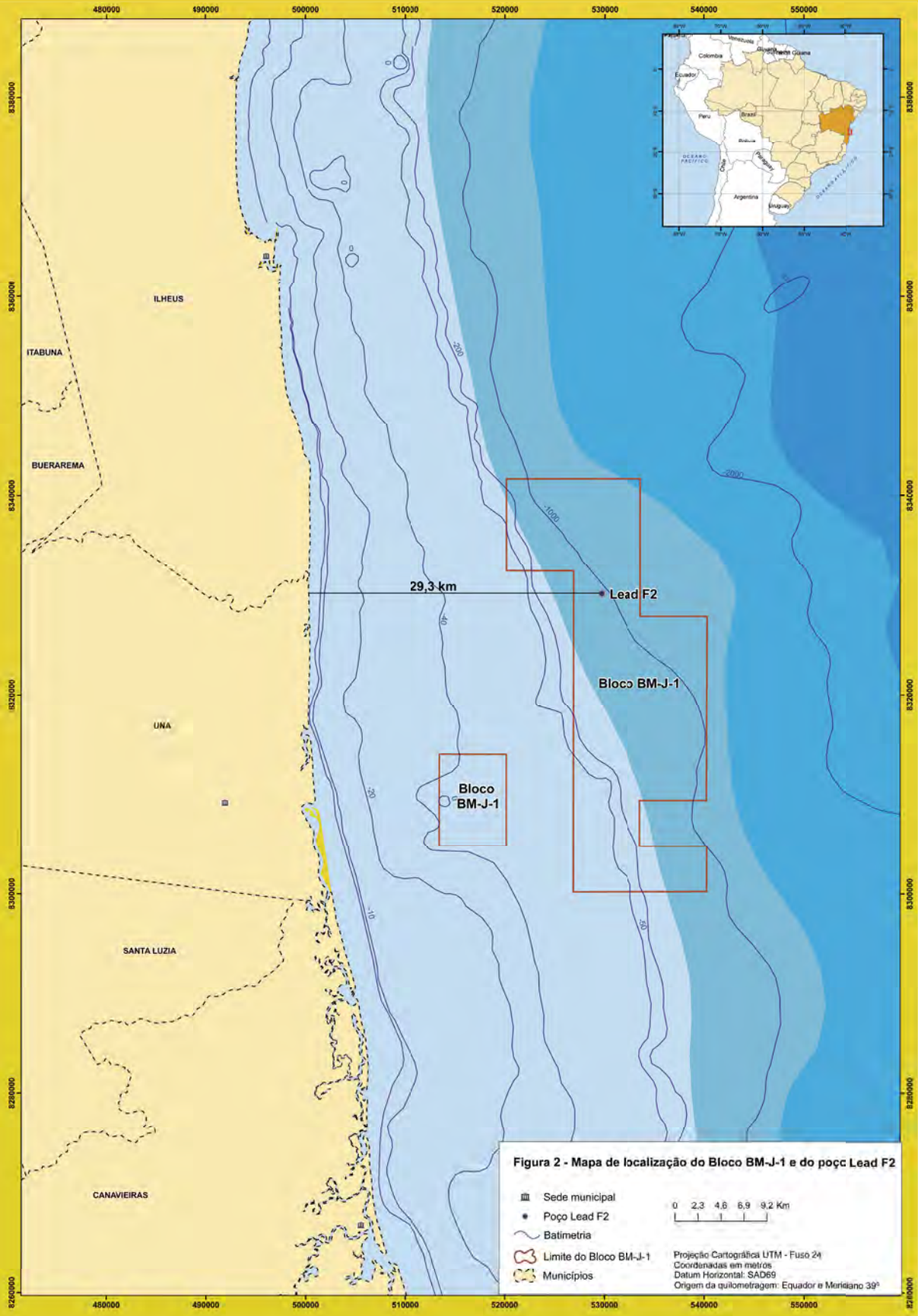
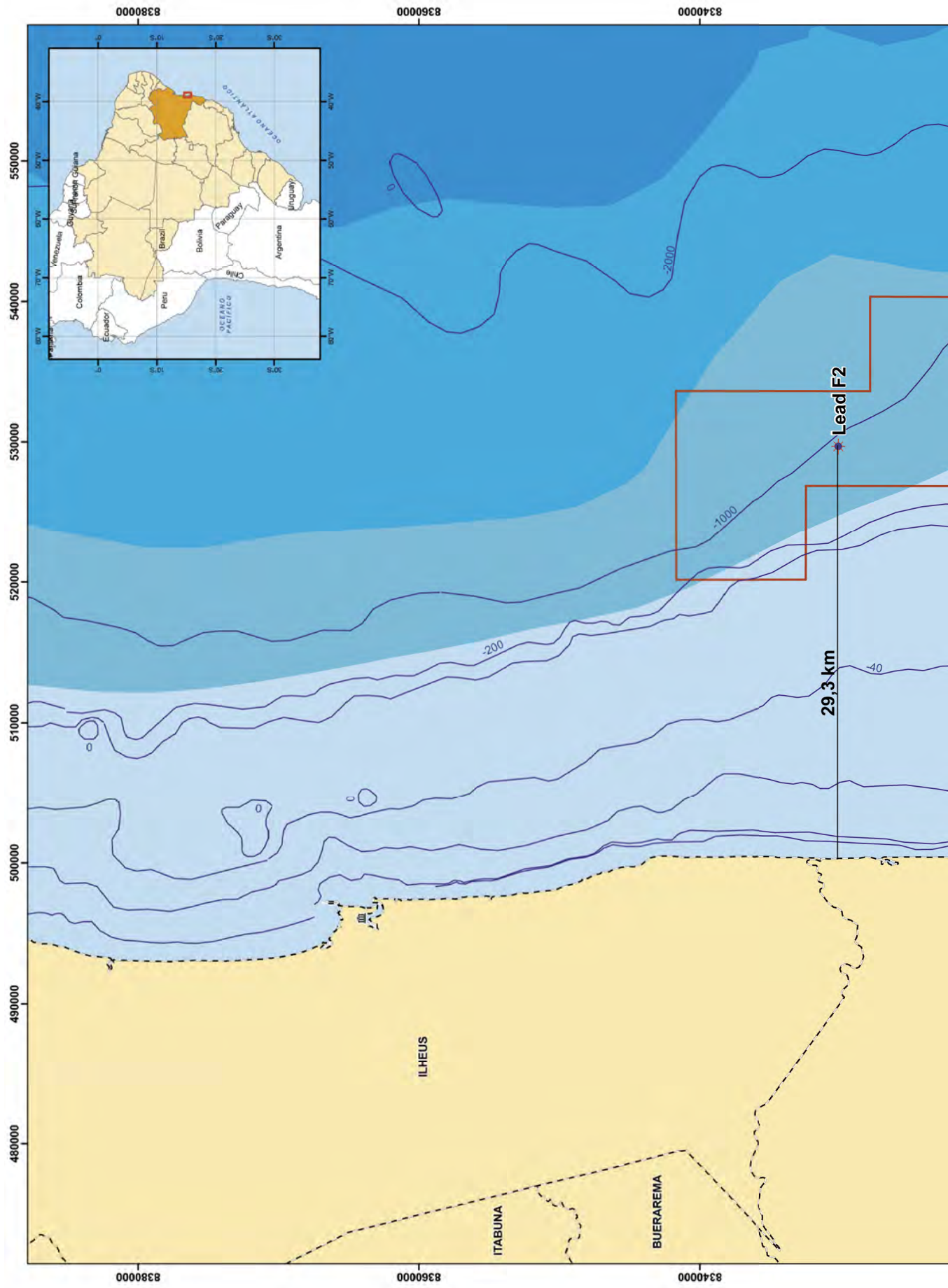
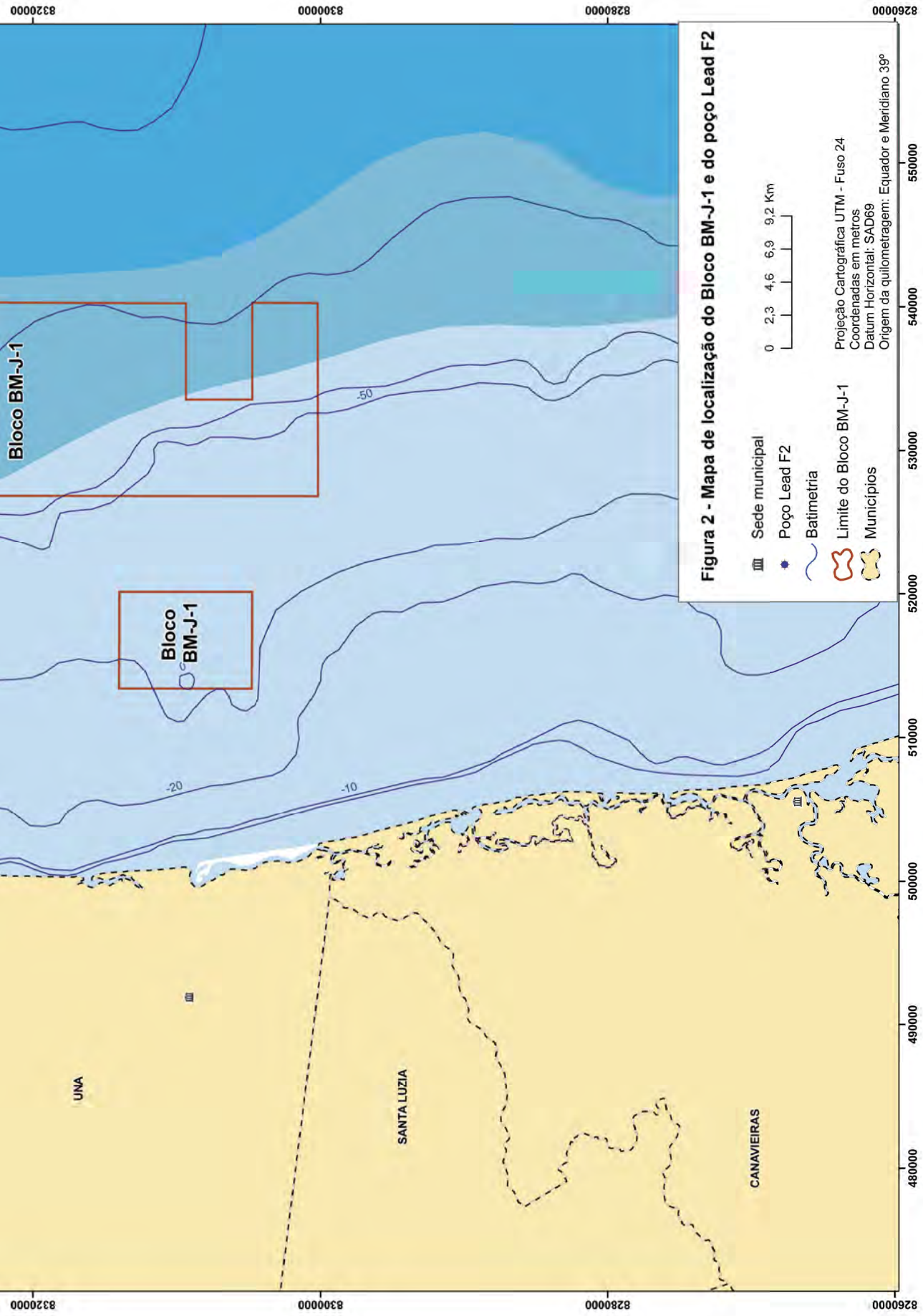


Fig. 2 - Mapa de localização do bloco BM-J-1 e do poço Lead F2.





Características das plataformas

A perfuração do poço exploratório no bloco BM-J-1 será realizada através do navio-sonda S.C.Lancer NS-09 (figura 3) ou pela plataforma semissubmersível Ocean Winner SS-54 (figura 4). Esses tipos de plataformas apresentam características para operar em águas profundas.



Fig. 3 – Navio Sonda Lancer NS-09 S.C.

Tanto a plataforma semissubmersível como o navio-sonda possuem instalações e equipamentos necessários para executar suas operações com segurança para toda a tripulação. As plataformas também contam com dispositivos de controle da poluição, tais como unidade de tratamento de esgoto sanitário e unidade separadora de água e óleo. O lixo gerado na plataforma será separado e armazenado, para então ser levado por barcos de apoio para o porto de Ilhéus ou até a base em terra, em São Roque do Paraguaçu, município de Maragogipe-BA. Todo o processo será documentado para que exista registro da correta destinação do lixo gerado durante a atividade de perfuração.



Fig. 4 - Plataforma Semissubmersível SS-54

Posicionamento das plataformas

Em caso de utilização da plataforma semisubmersível SS-54 (figura 5) para a perfuração do poço, a mesma será conduzida à região do bloco BM-J-1 por meio de rebocadores, que também terão a função de mantê-la estável durante seu posicionamento. A posição fixa da plataforma é mantida através de um sistema de ancoragem composto de oito âncoras com cabos de aço e amarras (correntes), cuja posição é indicada por bóias.

Ao chegar ao local da perfuração, e estando devidamente ancorada, a plataforma terá parte dos seus tanques preenchidos com água do mar, até alcançar o nível para operação. Desta forma, os movimentos da plataforma, provocados pelas ondas, serão reduzidos. A plataforma SS-54 possui um sistema de geradores a diesel que fornece energia para todas as necessidades desta unidade.

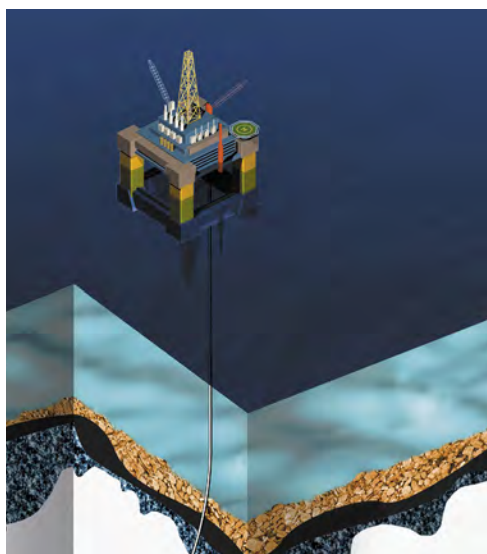


Fig. 5 – Ilustração de plataforma semisubmersível.

Se a perfuração do poço exploratório for realizada pelo navio-sonda S. C. Lancer NS-09 (figura 6), o deslocamento deste até a área de perfuração será feito com seus próprios motores. O navio será posicionado e mantido no local através de um sistema computadorizado conservando-o no lugar definido para perfuração, quase parado, sem que os movimentos do mar afetem seu posicionamento.

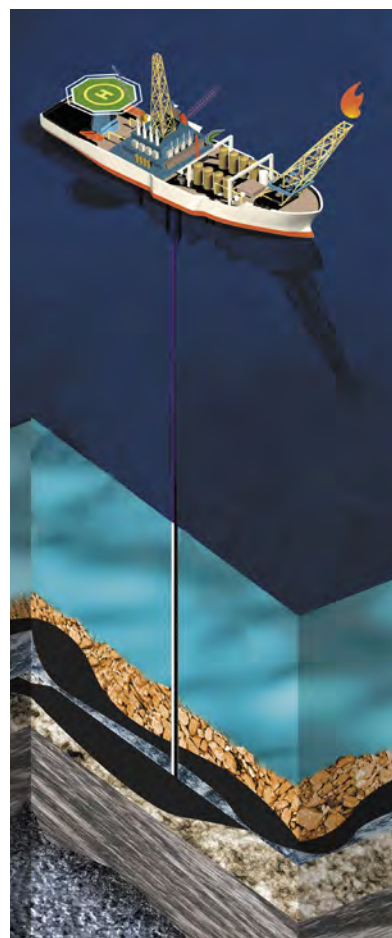


Fig. 6 – Ilustração do navio-sonda posicionado acima do ponto de perfuração através do sistema de posicionamento.

Perfuração dos poços

Na perfuração de um poço marítimo, as rochas do fundo do mar são atravessadas pela ação da rotação (giro) e do peso aplicados a uma broca (figura 7), localizados na ponta de um tubo de aço (coluna de perfuração).

A broca gira, acionada por um motor, quebrando a rocha em pequenos pedaços, dando origem aos chamados cascalhos. Esta perfuração é realizada em etapas, denominadas de fases.

Ao atingir a profundidade determinada para a primeira fase, a broca é retirada e as paredes do poço são revestidas com tubos de aço, formando uma coluna de revestimento em todo poço.

Posteriormente, a broca desce novamente, dando prosseguimento à perfuração até ser alcançada a profundidade final do poço, neste caso, prevista para 3.980 m. Os cascalhos gerados são removidos através da lama ou fluido de perfuração.

Esta lama de perfuração é bombeada dos tanques da plataforma pelo o interior da coluna de perfuração e saem através de furos existentes na broca. A força com que a lama de perfuração é lançada no poço faz com que, ao sair da coluna, ela carregue os cascalhos até a superfície, por meio do espaço formado entre a coluna de perfuração e a coluna de revestimento do poço, denominado espaço anular (figuras 8 e 9 pág 18).



A **lama** ou **fluido de perfuração** é uma mistura de água, argilas especiais, minerais e produtos químicos. Além de retirar os **casca- lhos** do poço, também resfria e lubrifica a broca e exerce força sobre a parede do poço, evitando que o mesmo desabe.

Cada nova coluna de revestimento descida tem diâmetro menor que a anterior.

Fig. 7 – Exemplo de broca de perfuração.

Fonte: Schaffel, 2002

No início da perfuração, quando a ligação entre o poço e a plataforma ainda não está completa, a lama de perfuração e os cascalhos ficam depositados no fundo do mar (figura 8). Após essa etapa, é instalado um tubo denominado “riser” (tubo que desce da plataforma para o solo marinho), que leva a lama de perfuração contendo cascalhos até a plataforma (figura 9). Chegando à plataforma, a lama contendo cascalhos, passa por peneiras (Sistema de Controle de Sólidos), onde os cascalhos são separados da lama de perfuração, que em seguida é tratada para ser reutilizada na perfuração.

Outro fator importante no planejamento da atividade é a escolha da lama de perfuração (fluido de perfuração) que deverá ser utilizada. A lama de perfuração é composta por misturas de sólidos, líquidos, **aditivos químicos** e/ou gases, que podem ser:

- Fabricados à base de água (chamados de fluidos aquosos);
- Fabricados à base de substâncias sintéticas (chamados de fluidos sintéticos).

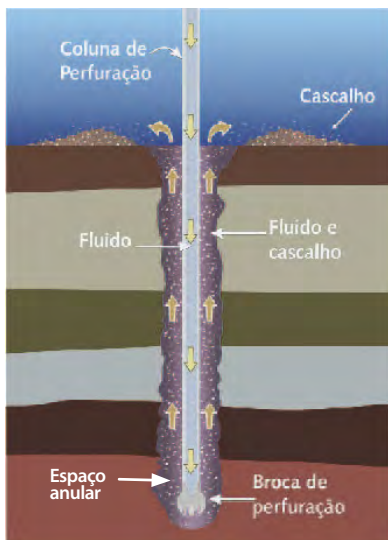


Fig. 8

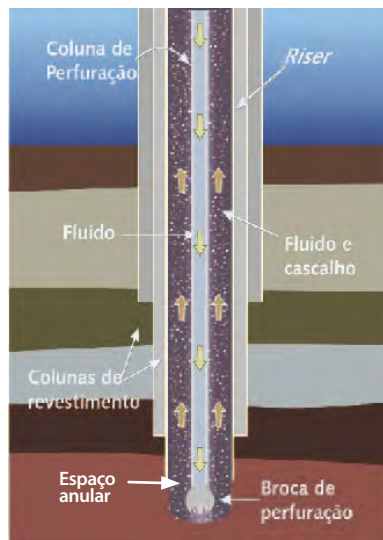


Fig. 9

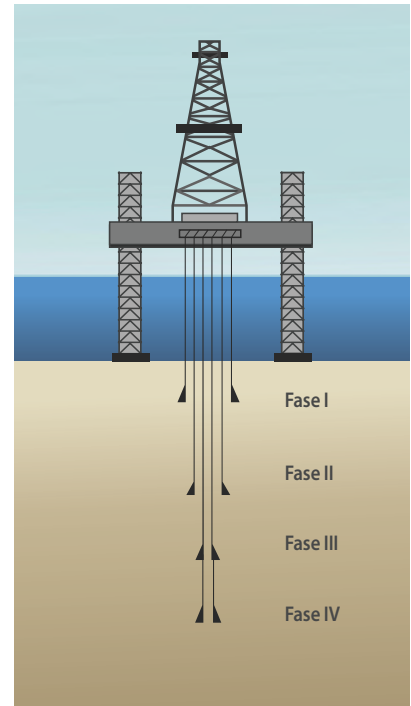


Fig. 10 - Cada fase da perfuração corresponde a uma nova coluna de revestimento, cuja largura diminui de acordo com a evolução do processo.

A perfuração deste poço exploratório prevê quatro fases (figura 10). Na perfuração do poço Lead F2 serão utilizadas lamas de perfuração à base de água e sintéticas.

Os fluidos a serem utilizados foram testados quanto à sua toxicidade (capacidade da substância danificar ou não o meio ambiente) de acordo com exigências do Ibama, sendo aprovados e estando aptos para serem utilizados na atividade.

Os **aditivos químicos** são substâncias que quando adicionadas ao fluido de perfuração dão propriedades especiais, que são importantes para a atividade de perfuração.

Fig. 8 – No início do processo de perfuração (fases I e II), antes da instalação do tubo condutor (riser) a mistura líquida e cascalhos ficam depositados no fundo do mar.

Fig. 9 - Com a instalação do tubo (riser), a mistura de fluido e cascalhos é conduzida à plataforma (fases III e IV).

Descarte da lama ou fluido de perfuração e de cascalhos

Com o objetivo de minimizar os impactos provocados pelo descarte dessas lamas de perfuração e de cascalhos, foram planejadas condições específicas para o descarte, baseadas em orientações definidas pelo Ibama.

Conforme mencionado anteriormente, na etapa de perfuração sem riser (figura 8) a lama de perfuração e os cascalhos que saem do poço ficam depositados no fundo do mar, numa distância máxima de 4 m ao redor da abertura do poço. Após a instalação do riser (fases III e IV), a lama de perfuração e os cascalhos retornam à plataforma, sendo separados por peneiras.

A lama de perfuração é tratada para ser novamente utilizada no poço, já o cascalho é secado para ser descartado nas imediações da plataforma, uma vez que se trata de um poço em águas profundas (lâmina de água de 965 m).



Sistemas de segurança na plataforma

Os sistemas de segurança das plataformas são compostos de diversos equipamentos que tem por objetivo manter tanto a segurança da tripulação quanto a não poluição do ambiente marinho. Os sistemas de segurança são equipamentos de detecção e combate a incêndio e de controle do poço. Na eventualidade da ocorrência de um descontrole no poço, poderá haver a expulsão de óleo, gás, água e lama de perfuração de dentro do poço para a superfície. A prevenção desse tipo de acidente é feita através da utilização de uma válvula de segurança, chamada de preventor de erupção (blowout preventer - BOP).

A principal função dessa válvula de segurança é impedir que a mistura (óleo, gás e água) contidas no poço atinja a superfície de maneira descontrolada. A figura 11 apresenta o esquema de uma plataforma do tipo semissubmersível perfurando um poço, com as válvulas de segurança instaladas sobre a cabeça do poço no fundo do mar. A válvula de segurança (BOP) é instalada na cabeça do poço, que se localiza acima das colunas de revestimento. Caso haja necessidade, é ativada pela equipe do convés da plataforma.

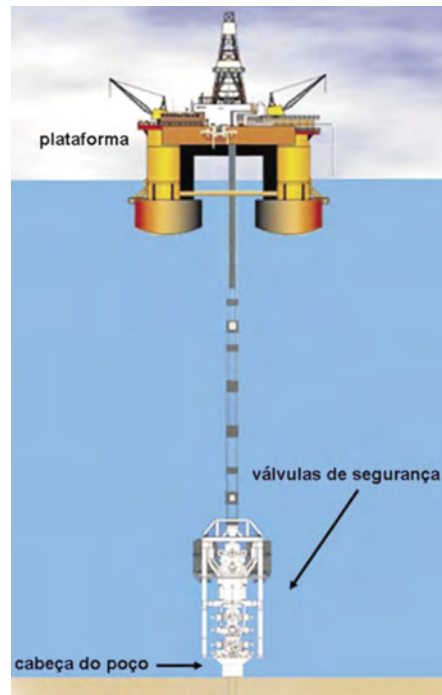


Fig. 11 – Esquema de uma plataforma perfurando um poço, com as válvulas de segurança instaladas - Blowout Preventer (BOP).

No caso da ocorrência de pequenos vazamentos a bordo da plataforma de perfuração, é possível conter o fluido vazado com o auxílio de materiais absorventes, baldes, vassouras, sacos e tambores para armazenamento dos resíduos oleosos coletados.

Durante o período de perfuração do poço exploratório, serão realizadas manutenções preventivas para garantir o bom funcionamento dos equipamentos.

Acompanhamento das atividades complementares

Operações complementares

Durante a perfuração do poço exploratório, serão realizadas diversas análises para o conhecimento das características das rochas que são atravessadas pela broca. Os resultados dessas análises, associados aos conhecimentos anteriores da Petrobras, servirão para a localização das zonas de interesse para a produção de petróleo e/ou gás natural.

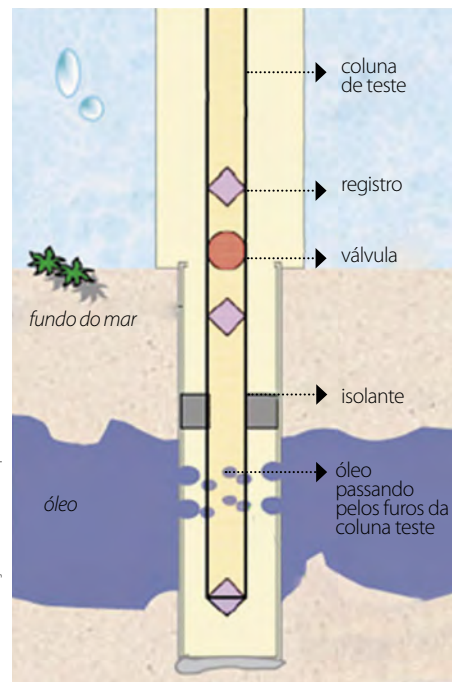
• **Acompanhamento geológico:** atividade que permite identificar o tipo de rocha perfurada (arenito, calcário, etc.), porosidade da rocha e tipo de fluido (óleo ou gás).

• **Perfilagem:** consiste na identificação de rochas, suas características e possíveis zonas de ocorrência de petróleo e/ou gás natural, por meio de equipamentos eletrônicos de tecnologia sofisticada, que são descidos no poço através de um cabo de aço (figura 12).



Fig. 12 – Exemplo de uma Unidade de perfilagem.

• **Teste de formação:** caso o poço alcance um reservatório contendo petróleo ou gás natural, é realizada uma operação denominada teste de formação, que consiste na produção temporária do poço para avaliar o potencial do reservatório de gás natural e/ou petróleo. Estas informações são utilizadas no planejamento futuro de um projeto de produção. Como se trata de uma produção controlada de gás natural e/ou petróleo, a segurança do poço é reforçada por meio da instalação de uma série de válvulas ao longo do poço, que permitem a imediata interrupção do fluxo da produção, se necessária. A figura 13 apresenta desenho esquemático de um teste de formação.



Fonte: Ilustração elaborada por Cristina Aznar. RIMA-RPT-113/08

Fig. 13 - Esquema do teste de formação.

Desativação da atividade

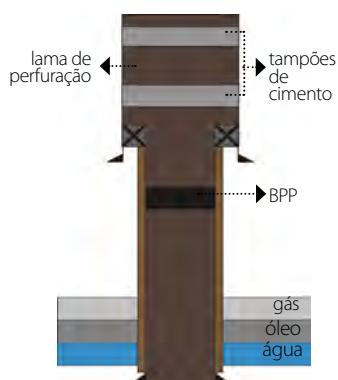


Fig. 14 - Esquema de tamponamento de poço. (Adaptado de Tomas, 2001).

Após a perfuração e finalização dos processos de avaliação do poço, serão iniciados os trabalhos de abandono do poço.

Se for encontrado petróleo e/ou gás natural e os testes indicarem a sua viabilidade comercial, ele será abandonado apenas provisoriamente, para ser reaberto em uma etapa futura de produção, após um novo processo de licenciamento ambiental.

Caso contrário, o abandono será definitivo. Em primeiro lugar são instalados tampões de cimento para vedação do poço (figura 14) e os equipamentos instalados acima do fundo do mar são removidos. Esses procedimentos seguem normas específicas da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP. Ao término dessas operações, a plataforma é transferida para outro local.

Serviços e estruturas de apoio

Fig. 15A - Visão geral do Porto de Ilhéus.



15A

Bases de apoio em terra

Os terminais de apoio marítimo a serem utilizados para a atividade de perfuração no bloco BM-J-1 serão: o Porto de Ilhéus (figura 15A) e o Porto de São Roque do Paraguaçu localizados nos municípios de Ilhéus e Maragojipe.

15B



Acesso aéreo à região

O apoio aéreo será por meio de helicópteros do aeroporto de Ilhéus - Bahia (figura 15B).

Fig. 15B- Helicóptero como meio de transporte à região.

Embarcações de apoio

Os barcos de apoio envolvidos na atividade de perfuração no bloco BM-J-1 serão: o Majestic Tide I (16A), Amadon Tide II (figura 16B), Brute Tide (figura 16C) e Mar Limpo.

As embarcações serão responsáveis pelo fornecimento de óleo combustível, equipamentos e suprimentos à plataforma, bem como para transportar os resíduos gerados até as bases de apoio em terra. As embarcações possuem elevada capacidade de carregamento, o que diminui o número de viagens entre a base de apoio em terra e o local das operações de perfuração no mar. Também serão utilizados helicópteros que, junto com as embarcações contribuirão para o monitoramento ambiental da bacia do Jequitinhonha durante as atividades de perfuração. Uma embarcação será dedicada ao atendimento do plano de emergência para atuar em caso de ocorrência de derrame acidental de óleo no mar.

Para atender à plataforma, será realizado um voo diário (para troca de turmas, serviço de malote, transporte de cargas, transbordo ou voos especiais) e três operações semanais de movimentação de cargas por embarcação. Além das bases citadas, está disponível para auxiliar a atividade, caso necessário, o Centro de Defesa Ambiental - CDA de Ponta do Ferrolho, no município de São Francisco do Conde - BA. Este é um dos dez centros da Petrobras no Brasil que seguem os mais modernos padrões internacionais de atendimento a acidentes ambientais com vazamento de petróleo. O CDA de Ponta do Ferrolho está permanentemente em prontidão para o atendimento imediato a eventuais emergências ambientais. Caso aconteça algum vazamento que comprometa o meio ambiente, este CDA está equipado com materiais e pessoal treinado e preparado para as emergências. Em áreas estratégicas ao longo da costa, estarão também disponíveis bases para intervir em incidentes por derrame de óleo.



Fig. 16C -
Brute Tide

Fig. 16A,
16B, 16C -
Embarcações de
apoio para a
atividade de
perfuração
marítima na
área
geográfica
do BM-J-1.



Fig. 16A - Majestic Tide i



Fig. 16B- Amadon Tide II

Justificativas da atividade

O nosso país está em acelerado desenvolvimento. O crescimento da atividade industrial e das necessidades da população requer, cada vez mais, o investimento da Petrobras na busca de novas fontes de energia e ampliação das já existentes. Com o aumento do consumo de combustíveis, a exemplo do petróleo, gás natural e seus derivados é imprescindível a realização de novas descobertas para garantir o abastecimento do mercado. Esse é o principal objetivo da perfuração do poço exploratório no bloco BM-J-1: a busca de novas reservas, que possam contribuir para o crescimento socioeconômico da Bahia e, conseqüentemente, do Brasil.

As atividades complementares à perfuração, nas quais se incluem a utilização de base de apoio, contratação de embarcações e helicópteros, fornecimento de materiais e contratação de empresas especializadas, geram emprego e renda para mão de obra especializada. Esse incremento da atividade econômica, contudo, considerando-se somente a perfuração do poço exploratório, não tem expressão local. É importante lembrar que, a atividade de perfuração marítima longe da costa não gera benefícios sociais diretos às populações locais.

Compatibilidade da atividade com planos e programas governamentais

Dos planos e programas governamentais existentes na costa brasileira e que contemplam os municípios confrontantes com a área da atividade de perfuração deste poço exploratório merecem destaque:

- O Programa de Avaliação do Potencial Pesqueiro dos Recursos da Zona Econômica Exclusiva - REVI-ZEE que estuda o potencial pesqueiro na ZEE;
- O Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável - PDITS; que norteia o Programa de Desenvolvimento do Turismo no Nordeste - PRODETUR/NE;
- O Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira - PROBIO;
- O Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro - GERCO, e seu subprograma o Projeto Orla Marítima e o Projeto Corredor Ecológico, desenvolvido em áreas expressivas do sul da Bahia

Além dos projetos de âmbito federal, há o Programa de Desenvolvimento Regional - PDRS que elabora projetos para a região do litoral sul do da Bahia; o Programa Nacional de Municipalização do Turismo - PNMT; e o Programa de Desenvolvimento da Pesca e Mariscagem; que estabelece ações na revitalização das comunidades pesqueiras do Estado.

Os planos e programas governamentais desenvolvidos na região não apresentam impedimentos para as atividades de perfuração na área geográfica do BM-J-1.



26.

Diagnóstico ambiental da região do Jequitinhonha

O ambiente na área de influência

Nesse item são apresentadas as características dos meios físico, biótico e socioeconômico encontrados na área de influência. Conhecer o meio ambiente da região da atividade e seu entorno é fundamental para o entendimento da interação destes meios com a atividade de perfuração, de modo a permitir uma análise criteriosa dos impactos que podem ser causados pela atividade de perfuração no bloco BM-J-1.

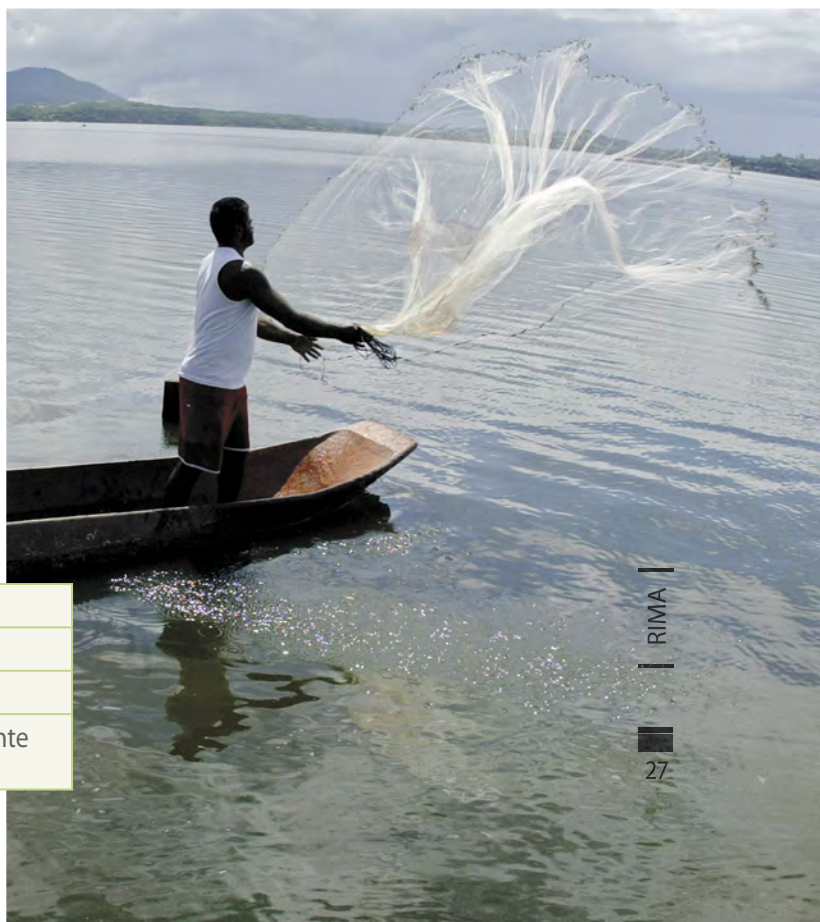
Área de influência da atividade

A área de influência da atividade (figura 17) é aquela que poderá ser afetada direta ou indiretamente pelos impactos, positivos ou negativos, decorrentes da atividade de perfuração marítima no bloco BM-J-1, sendo assim definida como:

- A área de entorno da plataforma de perfuração - Considerou-se a área de segurança de 500 m de distância a qualquer ponto da plataforma. Nessa área não é permitida a navegação e, consequentemente, a pesca, durante toda a atividade de perfuração, conforme norma da Marinha do Brasil;
- Área de descarte de efluentes (lama de perfuração, cascalho, etc.) – Definida como a área onde o cascalho descartado se deposita, variando de acordo com a profundidade em que ocorre o descarte, o fundo oceânico, e as condições de tempo e de mar, na região onde se encontra a plataforma. No bloco BM-J-1 definiu-se uma distância de 200 m no entorno do poço;
- Área formada pelos municípios que podem ser influenciados pelas rotas de navegação das embarcações, e municípios onde se localizam as estruturas de apoio à atividade, conforme quadro a seguir:

Estado	Município	Estrutura de apoio
Bahia	Ilhéus	Porto e aeroporto
	Maragogipe	Porto de São Roque
	Una	Município confrontante ao poço

Pelo fato do poço a ser perfurado localizar-se em águas profundas, considerou-se que a zona de exclusão de 500 m no entorno da unidade de perfuração não se constituirá em qualquer tipo de restrição à atividade pesqueira artesanal desenvolvida na região durante as atividades de perfuração, além do que, os recursos pesqueiros da região do talude continental não se constituem em alvo da pesca da Bahia, de acordo com os dados de desembarques disponíveis para a região. Porém, deve-se considerar a interferência nas áreas de atividade de pesca artesanal expressiva, devido aos deslocamentos das embarcações de apoio na rota para o Porto de Ilhéus e para o Porto de São Roque do Paraguaçu.



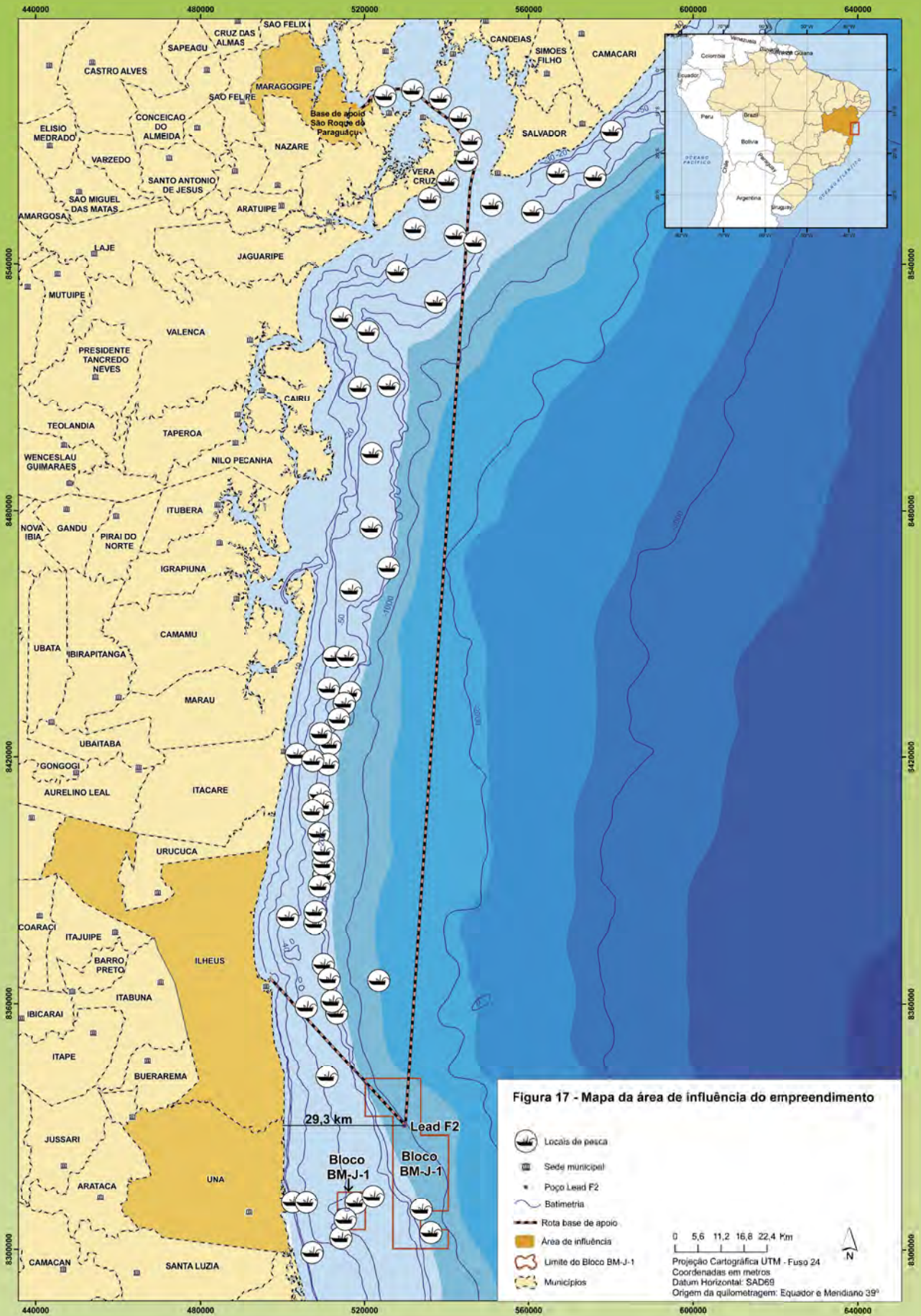
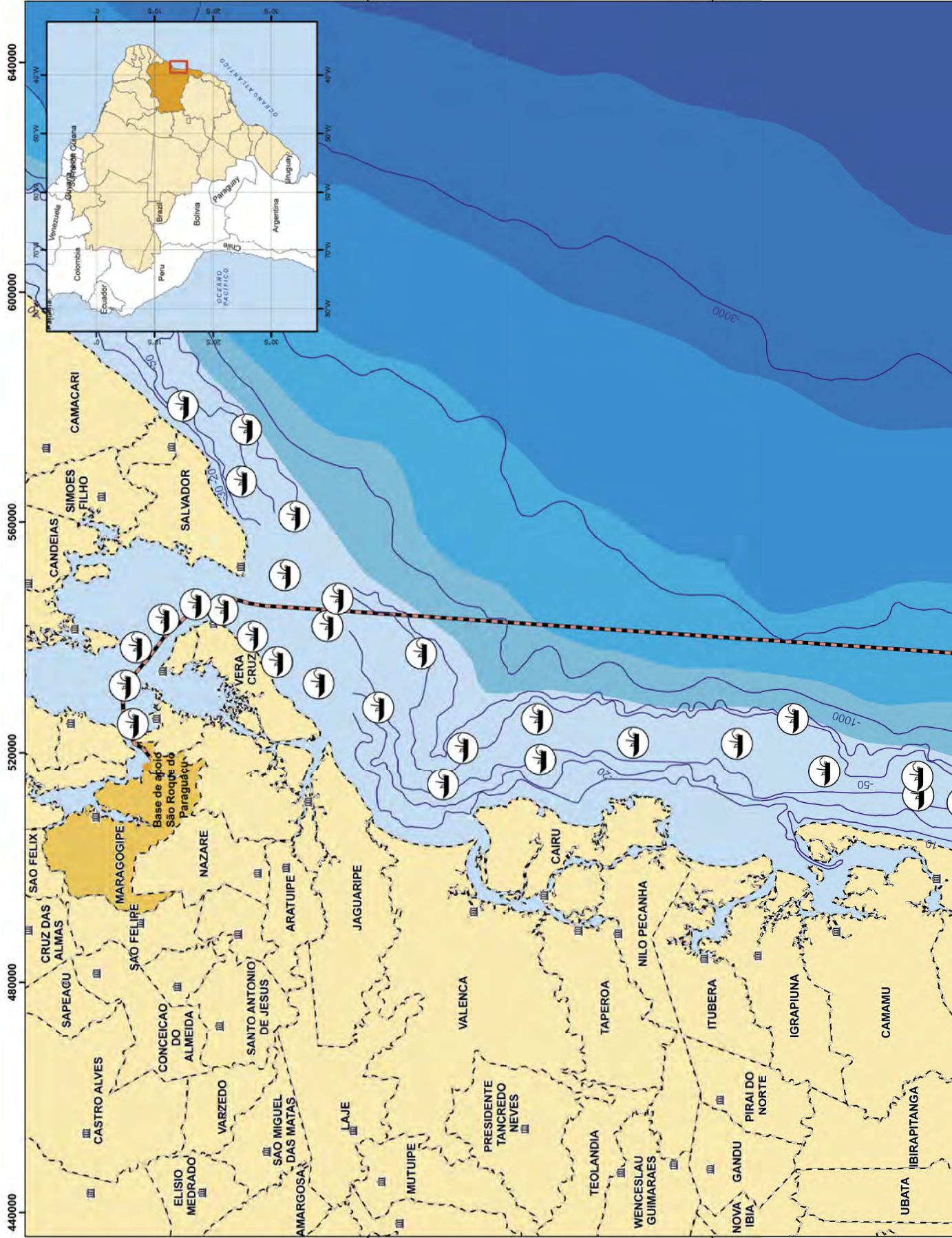


Fig. 17 – Mapa da área de influência do empreendimento

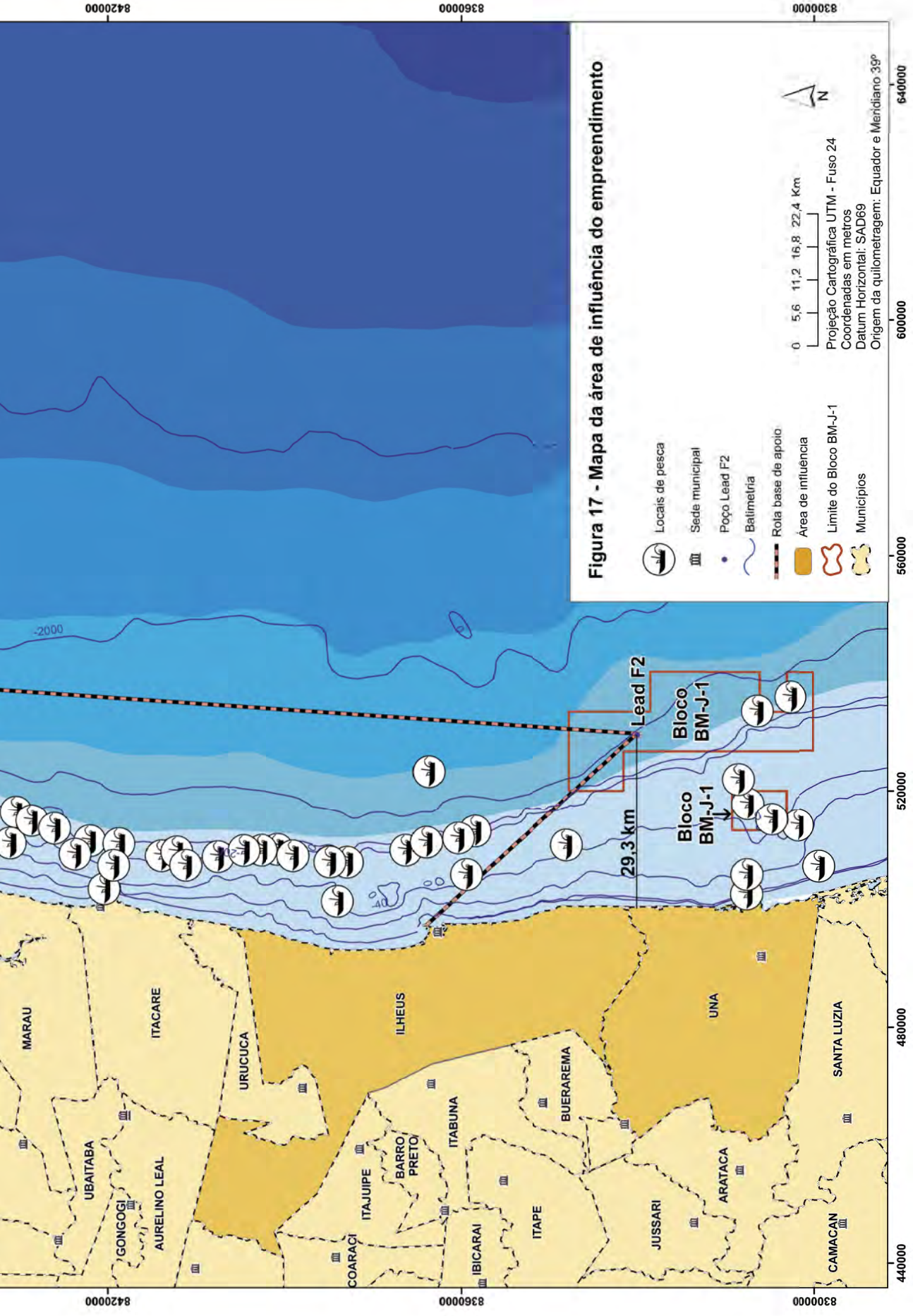
8540000

000000



8540000

000000



Meio físico

Neste item são apresentados os principais fatores ambientais que caracterizam o ambiente físico da área de influência do bloco BM-J-1, abrangendo aspectos do clima, das correntes marítimas e do solo marinho.

Aspectos climáticos

O clima da região é considerado tropical úmido. No verão, principalmente nos meses de janeiro e fevereiro, são registradas as maiores temperaturas, correspondendo à estação mais chuvosa, enquanto no inverno, nos meses de julho e agosto, observam-se as menores temperaturas.

Correntes

A região na qual se localiza o bloco BM-J-1, na bacia do Jequitinhonha, apresenta uma circulação marinha controlada pelas correntes do Brasil e Norte do Brasil (Figura 18). A altura das ondas é controlada pelos ventos de sudeste. A direção das ondas

varia entre leste e sudeste, de acordo com a estação do ano e acompanhando os ventos. A maré na área do estudo pode ser classificada como semidiurna, ou seja, acontecem por dia, duas marés altas e duas marés baixas.

Solo marinho

O fundo marinho da bacia de Jequitinhonha caracteriza-se por apresentar sedimentos finos. A plataforma continental interna (parte do fundo marinho que inicia na linha de costa do continente e se inclina para o mar, numa declividade suave, descendo até uma profundidade de 200 m) é composta basicamente por areia e sua porção externa é composta por carbonatos (lajes e cascalhos). O talude continental, que se inicia onde termina a plataforma continental, é constituído basicamente por lama.



Fig.18 – Representação esquemática das correntes na costa do Brasil.

Fonte: Campos, CJD, 1995

Meio biótico

A área de influência do empreendimento engloba os municípios costeiros de Ilhéus, Una e Maragojipe e apresenta grande diversidade biológica, associada aos diversos ambientes e ecossistemas, com a presença de costões rochosos, praias arenosas, estuários, restingas e manguezais presentes nessa área.



Fig. 20– Mangue-vermelho, típica de manguezal.

Estuários

Os estuários se formam a partir do encontro do rio com o mar, sendo considerados ambientes com grandes quantidades de nutrientes, que são carregados pelos rios e pela influência tanto da água doce quanto da água salgada. São afetados fortemente pela ação das marés devido a sua ligação com o mar aberto. As zonas de estuário são caracterizadas pelas algas e pelas árvores de mangue, particularmente de mangue-vermelho, mangue-manso e mangue-canoé. Os principais estuários na área de influência estão localizados na região de Ilhéus, a exemplo do estuário do rio Cachoeira (figura 19).



Fig. 19–
Vista do Baía
do Pontal,
estuário do
rio Cachoeira
-Ilhéus.

Manguezais

O manguezal é um dos ecossistemas de maior produtividade, uma vez que recebe e transforma os detritos provenientes de solos, rochas e matéria orgânica de origem vegetal e animal. Esta característica lhe confere funções muito importantes, como: fornecimento de abrigo e alimento para um grande número de espécies de animais, tais como crustáceos (sirís, caranguejos e camarões), moluscos (mexilhões e ostras), aves costeiras (garças, socós e maçaricos), mamíferos aquáticos (boto cinza e toninha) e peixes (robalos, corvina e tainha). Entre as raízes das árvores de mangue, as larvas e alevinos de peixes e juvenis de camarões encontram abrigo dos predadores e alimento abundante, conferindo ao manguezal um importante papel ecológico, servindo como um berçário submarino e mantendo, assim, muitos dos recursos pesqueiros indispensáveis à subsistência das populações costeiras.



Na área de influência, são encontradas grandes extensões de manguezais, na área urbana e zona estuarina do município de Ilhéus, região estuarina dos rios Una e Maruim e Baía de Iguape. O canteiro de São Roque, em Maragogipe, está localizado na desembocadura do rio Baetantã, à margem direita do rio Paraguaçu. O manguezal, observado na foz do rio Baetantã, localmente conhecido como praia de Copacalama (ou praia do Periquito), é uma formação de baixo porte, variando de 2 a 3,5 m, margeando o rio na área de influência das marés (figuras 20 e 21).

Restingas

Chama-se de restinga a um terreno arenoso salino, próximo ao mar e coberto por **plantas herbáceas**. De forma descontínua, estendem-se no Brasil da Região Norte e Nordeste até o Rio Grande do Sul. São **ecossistemas** de transição, por estarem situados entre os ecossistemas aquáticos e terrestres. Por isso são áreas sujeitas à influência de fatores ambientais, tais como marés, ventos, chuvas e ondas. As diferentes formações da res-

tinga presentes no litoral sul da Bahia abrigam uma rica diversidade de espécies, destacando-se a ocorrência de: salsa-da-praia, bredinho, arueirinha, cardo-da-praia, cajueiro-bravo, murta e as bromélias.

Plantas herbáceas - são plantas de caule flexível, de tamanho variado, podendo parecer um arbusto.

Ecossistemas - conjunto dos seres vivos, o meio onde vivem e todas as relações destes com o meio e entre si.

As restingas presentes na área de influência do empreendimento não se encontram em bom estado de conservação, devido à expansão urbana desordenada, especulação imobiliária, remoção de areia para a construção civil, desmatamento, esgoto e lixo, assim como a grande ocupação de áreas utilizadas na plantação de coco. Em Una ocorrem áreas de restinga de grande importância biológica, por apresentarem espécies variadas e endêmicas.

Na região de Maragogipe, são observadas pequenas áreas descontínuas de restinga arbustivo-arbórea na margem oposta à praia de Copacalama, no rio Baetantã, na zona de contato com manguezais.



Fig. 21 - Manguezal da Baía do Iguape.



Fig. 22A –
Praia da Tulha

Praias arenosas

O termo praia inclui a faixa arenosa costeira que se estende do limite superior, próximo às dunas, até a faixa de arrebentação das ondas. As praias arenosas dominam a maioria das costas tropicais, representando importantes áreas de recreação, além de se caracterizarem como zona de amortecimento entre os ambientes terrestre e marinho. Segundo a Base de Dados Tropical - BDT, as praias do sul da Bahia são consideradas como áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade das tartarugas marinhas. As praias compreendidas entre a foz do rio Jequitinhonha, no município de Belmonte e o município de Ilhéus são importantes locais de alimentação e rota migratória das tartarugas-oliva, cabeçuda, tartaruga-de-pente e tartaruga-verde. A vegetação predominante nestes ambientes é a de coqueiros, sendo também observada a presença de amendoeiras. São observadas tocas do caranguejo “maria-farinha” na linha da maré alta. As figuras 22 e 23 apresentam as praias da Tulha e Avenida em Ilhéus e praia de Una.



Fig. 22B – Praia da
Avenida em Ilhéus.



Fig. 23 – Praia de
areia fina em Una.

Costões rochosos

Costões rochosos são exposições de rochas na linha do mar, sujeitos à ação das ondas, marés, correntes e ventos.

Representam um ambiente de transição entre ecossistemas terrestres e marinhos. Dentre os habitats da zona costeira, os costões rochosos são considerados um dos mais importantes ecossistemas, por abrigarem numerosas espécies de reconhecida importância ecológica e econômica, tais como mexilhões, ostras, crustáceos, algas e peixes.

Na área de influência do estudo, os costões rochosos ocorrem nas entradas das baías e enseadas e também em ilhas e ilhotas separadas por praias arenosas e desembocaduras de rios, ou seja, são observadas unicamente formações rochosas esporádicas e recifes de arenitos. Os costões rochosos mais importantes estão na região norte do município de Ilhéus (figura 24).



Fig. 24 – Formações rochosas na praia do Pontal – Ilhéus.



Recifes de corais

Os recifes de corais destacam-se no ambiente marinho, sendo ecossistemas diversificados, ricos em recursos naturais e de grande importância ecológica, econômica e social. Estes ecossistemas abrigam recursos pesqueiros importantes, atuam na proteção da orla marítima e contribuem com seus recursos na economia de várias comunidades tradicionais costeiras. Na área de influência do presente estudo, os recifes encontram-se apenas na região de Ilhéus, sendo considerados como insuficientemente conhecidos.

Ambiente marinho

A caracterização da água e plâncton (organismos microscópicos que flutuam livremente na água) da área de influência da atividade foi realizada através de campanha de campo em janeiro de 2008 (figura 25). A qualidade da água na área em estudo caracteriza-se por águas relativamente quentes e salinas. As concentrações de oxigênio foram consideradas adequadas para a vida das comunidades presentes na área do estudo.

Quanto aos nutrientes presentes na água, eles foram reduzidos como é esperado para a região nordeste, a qual se caracteriza por apresentar baixa produtividade. Em função disto, a região apresenta poucos organismos microscópicos (plâncton), mas com vários tipos de espécies.

Já os organismos bentônicos (que vivem fixos ou não, no fundo do mar) da área de influência estão representados por invertebrados, principalmente estrelas do mar, camarões, lagostas e moluscos (polvos).



Fig. 25 – Equipamentos de coleta de amostras utilizados para caracterização da água e plâncton na área de influência do Lead F2 – bloco BM-J-1.

Unidades de conservação

As unidades de conservação podem ser divididas em unidades de proteção integral e em unidades de uso sustentável, em que as primeiras apresentam restrições quase absolutas a qualquer forma de uso, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na lei. Já as de uso sustentável, conservam os atributos naturais, admitindo a exploração de partes dos recursos disponíveis em regime de manejo sustentável, sujeita às limitações legais. Na área de influência da atividade foram identificadas 20 Unidades de Conservação, sendo 12 federais, sete estaduais e um municipal, conforme quadro abaixo.

Quadro 1 - Unidades de conservação, de proteção integral e de uso sustentável, presentes na área de influência do empreendimento.

Esfera	Nome	Ato de criação	Localização / Proprietário(s)	Área
UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL				
Federal	Reserva Biológica de Una	Decreto Federal no. 85.463 de 10/12/1980	Una	11.400 ha
Estadual	Reserva Ecológica de Lagoas de Mabassu	Decreto Estadual 24.643 de 28/02/1975	Una	450ha
	Reserva Ecológica de Ilhéus	Decreto Estadual 24.643 de 28/02/1975	Ilhéus	-
	Reserva Ecológica Estadual Morro do Cururupe	Decreto Estadual 24.643 de 28/02/1975	Ilhéus	5ha
	Parque Estadual Serra do Condurú	Decreto Estadual no. 6.227 de 21/02/1997 alterado pelo Decreto 8.702 de 04 de novembro de 2003	Itacaré, Uruçuca e Ilhéus.	9.275 ha
Municipal	Parque Municipal Jardim Botânico de Ilhéus	Decreto Municipal no. 42 de 17/06/1994. Lei Orgânica 01/2001	Ilhéus	359 ha

Esfera	Nome	Ato de criação	Localização / Proprietário(s)	Área
UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL				
Federal	Reserva Extrativista Marinha da Baía de Iguape	Decreto Federal de 11/08/2000	Maragogipe e Cachoeiras	8.117 ha
	Reserva Extrativista Marinha de Canavieiras	Decreto de 05/06/2006	Canavieiras, Belmonte e Una	100.646,85 ha
	RPPN Ecoparque de Una	Portaria Federal nº 53/1999 - N	Una / Instituto de Estudos Sócio-Amb. do sul da Bahia	383 ha
	RPPN Helico	Portaria nº 09 de 18/01/2007	Ilhéus / Helfrid Herbert Hess	65 ha
	RPPN Boa União	Portaria nº 29/2007	Ilhéus / Milton Augustines de Castro e Maria Lúcia Caldas S. de Castro	112,82 ha
	RPPN Fazenda São Paulo	Portaria Federal nº 22/1996 - N	Ilhéus	25 ha
	RPPN Fazenda São João	Portaria Federal nº 22/1997 - N	Ilhéus / Regina Helena R. dos S. Pessoa	25 ha
	RPPN Reserva Salto Apepique	Portaria Federal nº 103/1997 - N	Ilhéus / Gustavo Henrique M. Nora e outros	118 ha
	RPPN Fazenda Arte Verde	Portaria Federal nº 114/1998 - N	Ilhéus / Sérgio Ramos dos Santos	10 ha
	RPPN Mãe da Mata	Portaria Federal nº 32/2004	Ilhéus / Ronaldo de Jesus Santana	13,5 ha
	RPPN Fazenda Ararauna	Portaria Federal nº 06/2003	Una / Julia Nuscheler e outros	39ha
Estadual	APA da Lagoa Encantada e Rio Almada	Decreto Estadual nº 2.217 de 14/06/1993, alterada pelo Decreto nº 8.650 de 22/09/2003	Ilhéus, Uruçuca, Itajuípe, Coaraci e Almadina,	157.745 ha
	APA Baía de Todos os Santos	Decreto Estadual nº 7.595, de 05/06/1999	Cachoeira, Candeias, Itaparica, Jaguaripe, Madre de Deus, Maragogipe, Salinas da Margarida, Salvador, Santo Amaro, São Francisco do Conde, Saubara, Simões Filho e Vera Cruz	800 km ²
	RPPN Nova Angélica	Portaria Estadual ano de 2006	Una / Instituto de Estudos Sócio-Amb. do sul da Bahia	135,17 ha

APA: Área de Proteção Ambiental; RPPN: Reserva Particular do Patrimônio Natural.



Plâncton e bentos

Entre os organismos presentes na área de influência do empreendimento, a comunidade planctônica é de grande importância para os ecossistemas marinhos, uma vez que representa a base da alimentação de muitos seres nos oceanos. A comunidade fitoplanctônica (algas microscópicas que flutuam na coluna d'água) na área em estudo, representada na figura 26, tanto na região da plataforma continental como na região do talude continental apresenta uma boa variedade, onde predominam representantes das microalgas como as diatomáceas dinoflageladas. A comunidade zooplanctônica (animais aquáticos microscópicos) caracteriza-se pela grande ocorrência de copépodes, como é esperado em águas oceânicas.

Além dos copépodes, foram registradas espécies de águas vivas, oliquetas, camarões, moluscos, entre outros. Quanto ao ictioplâncton (larvas e ovos de peixes) foram observados representantes de famílias de importância econômica, a exemplo das larvas de garoupas, badejos, manjubas, anchovas, pampos, atuns, bonitos, dentre outros.

A comunidade bentônica da área de influência, representada na figura 27, corresponde à macrofauna da zona do talude e é usualmente composta por invertebrados, principalmente equinodermas (estrelas-do-mar), crustáceos (camarão, lagosta, dentre outros), cnidários (corais, água-viva, etc.) e moluscos (bivalves, gastrópodes, etc.).



Fig. 27 – Estrela do mar, organismo que faz parte da comunidade bentônica.

Fig. 26– Exemplos de comunidade planctônica.



Fig. 28 – Principais recursos pesqueiros da área de influência da atividade.

Peixes

Em relação aos peixes, a quantidade de espécies diferentes na área de influência é elevada, podendo-se encontrar o mero, espadarte, atuns, albacoras, pargos, entre outros, assim como raias e tubarões (figura 28). Os padrões reprodutivos e de deslocamentos das principais espécies de peixes pelágicos (aqueles que nadam continuamente próximo da superfície da água) no litoral baiano ainda são muito pouco conhecidos. O olho-de-boi é uma das espécies com maior importância econômica para a Bahia. Quando novos, formam cardumes.

Na idade adulta, nadam solitários ou em grupos de no máximo dez. Podem ser grandes, com até 1,2 m e 25 kg, alimentam-se de sardinhas, lulas e camarões. Habitam, preferencialmente, as zonas de quebra de plataforma continental.

Tartarugas marinhas

As praias compreendidas entre a foz do rio Jequitinhonha (Belmonte) e o município de Ilhéus são importantes locais de alimentação e rota migratória da tartaruga-oliva, cabeçuda, tartaruga-de-pente e tartaruga-verde, que usam o litoral baiano para desova. Destas espécies, apenas a tartaruga-oliva não se encontra em perigo de desaparecer, de acordo com a lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção (figura 29).



Tartaruga-cabeçuda



Tartaruga-de-pente



Tartaruga-oliva



Tartaruga-verde

Fig. 29– Tartarugas com registro na área de influência do bloco BM-J-1



Fig. 30A - Boto Cinza

Figs. 30A e 30B
Cetáceos com
registro na área
de influência da
atividade.

Cetáceos

No litoral da Bahia já foram registradas mais de 10 espécies de cetáceos, dentre as quais merece atenção especial a baleia jubarte e o boto cinza (figuras 30A e 30B), este último, encontrado em águas rasas próximas às praias, estuários e rios da cidade de Ilhéus, tendo sido registrado no rio Cachoeira a mais de 5 Km do litoral. O boto cinza é conhecido por seu comportamento tímido e arisco, geralmente observado em grupos pequenos (média de quatro indivíduos) e evitando aproximações de qualquer tipo de embarcação. Essa espécie tem preferência por se alimentar em áreas com águas turvas. De modo geral, sua alimentação é composta por peixes, lulas e polvos. A baleia jubarte é tipicamente migratória, e é avistada com relativa facilidade durante o período de julho

a novembro nas águas tropicais. Durante o verão, ela se dirige para as águas polares para se alimentar e, durante o inverno, migra para águas tropicais e subtropicais para acasalar e dar à luz a seus filhotes. Assim, no hemisfério sul as jubartes chegam por volta de junho/julho e permanecem até novembro/dezembro, quando retornam para as áreas de alimentação.



Fig. 30B - Baleia Jubarte



42.

Características socioeconômicas



Os três municípios pertencentes à área de influência do empreendimento localizam-se na Bahia, especificamente no Recôncavo (Maragojipe) e litoral sul Baiano (Ilhéus e Una). Estes municípios possuem espaços de baixa densidade populacional.

População

De acordo com os dados levantados pelo IBGE em 2010, os municípios de Una, Ilhéus e Maragogipe somavam cerca de 244.093 habitantes, em uma área aproximada de 3.436 km², ou seja, aproximadamente 71 habitantes por km². Do total de habitantes, a maioria reside no município de Ilhéus. Segundo o censo demográfico do ano 2000, pois estes dados ainda não foram divulgados para 2010, dos três municípios estudados, Ilhéus era o que possuía a maior população residente em área urbana e o que possuía o maior número da população representada por mulheres. Levando-se em consideração a comparação da população nesses municípios durante os anos de 2000 e 2010, pode-se constatar que, apenas Maragogipe obteve crescimento populacional, enquanto Una e Ilhéus apresentaram queda no número de habitantes.



Economia

A economia da área de influência é caracterizada pelo desenvolvimento de atividades agropecuárias tais como grandes plantações de coco-da-baía, cacau e o dendê. Predomina também uma base produtiva assentada em atividades tradicionais como a pequena produção familiar, no cultivo de culturas de subsistência, na pesca e na mariscagem, que se constituem preponderantemente na base alimentar da população, principalmente em Maragogipe. Quanto à presença de indústrias, o setor secundário é representado pela presença de unidades industriais voltadas principalmente para o beneficiamento de látex, produção de borracha e dendê. Destaca-se em Ilhéus o Pólo Industrial de Informática, a Fábrica de Chocolate Caseiro Ltda, e outras de pequeno porte. Em Una existe a Indústria de Beneficiamento de Palmito, a Unacal Agrícola Ltda. Em Maragogipe, o dinamismo econômico só se tornou possível a partir da década de 1970, com a implantação de um estaleiro da Petrobras em São Roque do Paraguaçu, para a construção e manutenção de plataformas para a exploração de petróleo.



Fig. 31 –
Carnaval em
Maragogipe

Turismo

A expansão da atividade na região se iniciou a partir da década de 1980, principalmente em função da queda da atividade agrícola. A região costeira, onde estão inseridos os municípios da área de influência, possui características que a destaca como um dos principais pólos de desenvolvimento turístico da Bahia, em função dos atributos culturais e naturais, em especial, as belas praias.

O fluxo de turistas é mantido durante todo o ano, com destaque para os meses de janeiro e fevereiro. No litoral existe uma expressiva rede hoteleira especializada em turismo de eventos.

Em geral, é encontrada boa infraestrutura, incluindo casas de veraneio, pousadas e hotéis, que recebem turistas de toda parte do mundo.

O investimento do Programa de Desenvolvimento do Turismo no Nordeste - Prodetur-BA I, na região, resultou num maior desenvolvimento da área no que diz respeito à infraestrutura e acessos. A presença da rodovia BA-001 Ilhéus-Itacaré teve grande repercussão nos investimentos privados de hotelaria. A presença do aeroporto de Ilhéus, somada às caracterizações versadas nos livros de Jorge Amado, sustentam uma imagem positiva da região no mercado turístico nacional e internacional. Em Maragogipe, o turismo é menos expressivo comparado aos municípios de Ilhéus e Una, porém, no ano de 2009, o carnaval de Maragogipe foi elevado à categoria de patrimônio imaterial da Bahia pelo Governo do Estado (figura 31). A mistura cultural é caracterizada pelo uso de máscaras, confeccionadas de papel machê, foliões travestidos de pier-rôs, colombinas e uso de fantasias mais contemporâneas, que incorporam elementos da tradição do Recôncavo.



Pesca

A pesca é outra atividade socioeconômica para os municípios da área de influência da atividade de perfuração do poço exploratório no bloco BM-J-1, sendo desenvolvida tanto em escala comercial ou vinculada à subsistência familiar. Na área, a atividade pesqueira pode ser dividida em duas categorias principais: a **pesca estuarina** de pequena escala, com pequeno volume desembarcado, direcionado para um grande número de espécies de baixo valor comercial, sendo a maior parte, fonte de subsistência das comunidades ribeirinhas e a **pesca marítima comercial**, praticada em mar aberto (em águas da plataforma continental) por embarcações de maior autonomia e capacidade de carga, que desembarcam um maior volume e exploram recursos de maior valor comercial. Nos dois ambientes, estuário e mar, é grande a variedade de técnicas e petrechos de pesca empregados na captura do pescado, entre elas podemos citar: rede de arrasto, rede de espera, linha de mão, espinhel de fundo, pesca de munzuá, arrasto com porta, mergulho com compressor, pesca com tarrafa, jereré, além da mariscagem.



Estas técnicas e petrechos de pesca variam de acordo com a espécie a ser capturada, como, por exemplo, a rede de arrasto para a captura de camarão; o espinhel para a captura de atum; a linha de mão para a captura de badejo, garoupa, entre outros.

Destaca-se ainda a variedade de frota voltada para a atividade pesqueira nessas localidades com autonomia e capacidade de carga bastante variada, dentre as quais podemos citar: catraia, canoa, jangada, barco de alumínio, barco de convés, barco a motor, dentre outros. O município de Una tem a menor frota entre os municípios analisados. Isto se deve ao fato de que somente duas localidades, realizam atividade pesqueira marítima e estuarina. A frota do município é constituída por barcos de convés, canoas e barcos de alumínio. Como a maior parte das embarcações é constituída por canoas, os principais recursos explorados são espécies estuarinas, com destaque para os robalos e algumas espécies de vermelhos, tais como o vermelho carapitanga e a caranha capturados com redes de espera e tarrafas.



Os pescadores e marisqueiras de Una estão organizados em uma associação e totalizam 114 associados. Segundo o presidente da associação dos pescadores, uma parcela significativa da população realiza a captura de peixes e mariscos. Levando em conta o número total de pescadores, estima-se que cerca de 490 pessoas dependem diretamente da atividade pesqueira nesta localidade.

O município de Ilhéus possui uma das maiores frotas pesqueiras do Estado. A pesca é uma atividade de grande importância econômica e social para o município, na qual podemos incluir desde pescadores e marisqueiras, que realizam a atividade de extração e captura, como beneficiadores, comerciantes de pescado, comerciantes de peixes, carpinteiros navais, mecânicos navais entre outros, cujo trabalho está diretamente relacionado com a pesca.

A estrutura da frota de Ilhéus confere à atividade uma grande importância econômica para o município, visto que as embarcações com convés possuem uma maior autonomia e podem utilizar diversos aparelhos de pesca.

Como as embarcações neste município são de médio e grande porte, a pesca é direcionada para os recursos de maior valor comercial, como os peixes que vivem associados com fundos marinhos consolidados, peixes oceânicos, tais como os atuns e dourados e arrasto de camarão direcionado para as espécies de maior valor como o camarão-branco e o camarão-rosa. Para a estimativa do número total de pessoas que dependem direta e indiretamente da atividade, considerou-se para cada pescador em atividade, cinco dependentes diretos, e dois empregos indiretos. Assim, pode-se estimar que existam cerca de 30.170 pessoas ligadas diretamente à atividade pesqueira em Ilhéus. O município de Maragogipe apresenta uma atividade pesqueira típica de estuários, onde a maior parte dos recursos são os mariscos, capturados através de técnicas de coleta manual.

Este município difere de maneira importante em relação aos outros municípios, pois a pesca é a fonte de subsistência da maior parte da população. Sua frota é formada basicamente por canoas e os principais recursos capturados são tipicamente estuarinos, com destaque para os moluscos bivalves tais como as ostras, lambretas, unhas-de-velho, chumbinhos, e crustáceos como os aratus, siris e caranguejos. Também é capturado um grande número de espécies de peixes como as sardinhas, tainhas, carapebas, pescadas, pititingas, xangós, entre outros.

Podemos, então, concluir que, em Maragogipe, a pesca é uma das principais fontes de renda da população local, a qual é utilizada tanto para sua subsistência como para a obtenção de renda, principalmente, em um município que se encontra em estagnação econômica.

E em relação a Ilhéus e a Una, a pesca é também uma atividade importante, embora o dinamismo da economia desses municípios propicie uma maior mobilidade social para outros setores da atividade econômica.

No quadro 2 são listadas as principais espécies presentes nos municípios das áreas de estudo desta atividade, identificadas como espécies de peixes muito pescadas ou ameaçadas de alto índice de captura.

Em relação aos períodos de defeso, que corresponde ao período de proibição da pesca para preservação de uma espécie marinha ou da água doce, apenas três aplicam-se à área de influência da atividade, dos quatro defesos existentes na Bahia, (quadro 3).



Recursos Pesqueiros

Tubarão-estrangeiro; tubarão-galha-branca-oceânico
Tubarão-junteiro, tubarão-azeiteiro
Tubarão-toninha
Cação-lixo, tubarão-lixo, lambaru
Vermelho
Garoupa
Tubarão-limão
Tubarão-baleia
Lagosta
Siri; siri-azul
Garoupa
Camarão-rosa
Bagre
Tainha
Badejo
Lagosta
Sardinha
Ucá, caranguejo-uçá, caranguejo-verdadeiro, caranguejo-de-mangue, catanhão

Quadro 2 – Recursos pesqueiros da região pescados em excesso, ou ameaçados de atingir esse status

Quadro 3 – Períodos de defeso para a área de influência do empreendimento

Espécie	Período
Lagosta	Desde 1º de janeiro a 30 de abril de cada ano.
Robalo	Desde 15 de maio a 31 de julho de cada ano.
Camarão	Desde 1º de abril a 15 de maio e de 15 de setembro a 30 de outubro de cada ano.

Fonte: Lagosta - IN Ibama nº 206/08 Desde 1º de dezembro a 31 de maio de cada ano. Robalo - Portaria Ibama nº 049/92 Desde 15 de maio a 31 de julho de cada ano. Camarão - IN MMA nº 014/2004 Desde 1º de maio a 19 de julho de cada ano

48.

Impactos ambientais e medidas mitigadoras

Análise de impactos ambientais realizada para a atividade de perfuração marítima exploratória no bloco BM-J-1 mostrou que seus efeitos negativos poderão ser reduzidos por ações de controle ambiental e pela adoção das medidas previstas de segurança. A seguir são descritos, resumidamente, a partir dos fatores socioambientais impactados (como exemplo: atividades pesqueiras, água, sedimento, fauna e flora), os possíveis efeitos da atividade, as respectivas propostas para sua redução e, sempre que for o caso, o projeto ambiental aos quais essas propostas estão vinculadas, chamando a atenção para os impactos que são próprios da atividade, e aqueles que poderão ocorrer na eventualidade de um acidente, denominados impactos acidentais. Os impactos identificados foram avaliados pelo seu caráter (positivo ou negativo), forma de incidência (direto ou indireto), tempo de incidência (imediato ou retardado, os efeitos do impacto não serão sentidos de imediato); duração (curto prazo ou médio e longo prazo), grau de reversibilidade (reversível ou irreversível), probabilidade de ocorrência (provável ou improvável) e área de abrangência (local ou regional).

Impactos ambientais associados à rotina normal do empreendimento

Alteração da qualidade das águas em virtude da emissão de efluentes sanitários e restos de alimentos triturados

A alteração da qualidade das águas na área de influência do empreendimento poderá acontecer devido a ações, como: emissão de efluentes sanitários tratados gerados pelo contingente de trabalhadores a bordo da plataforma e das embarcações de apoio e pelo despejo de alimentos triturados a partir da plataforma.

Esta alteração consiste potencialmente no aumento localizado dos níveis de nutrientes na superfície da água. Estima-se que a alteração relatada acima deva apresentar um tempo de duração muito reduzido no ambiente, estimado em algumas horas, em função da rápida dispersão nas águas do mar. Destaca-se que todos os restos de alimentos e esgotos sanitários lançados ao mar serão tratados antes de serem descartados, atendendo aos padrões ambientais da Organização Marítima Internacional e da Legislação Ambiental Brasileira.

Esse impacto foi classificado como:

- Negativo - poderá mudar, para pior, a qualidade da água;
- Direto - acontecendo algum despejo, é a água que será afetada;
- Imediato - em caso de algum tipo de alteração na qualidade da água, a mesma poderá ser percebida imediatamente;
- Médio prazo - poderá ocorrer durante a perfuração do poço exploratório (105 dias) e os efeitos poderão ser percebidos mesmo após alguns meses.
- Reversível - mesmo acontecendo, após alguns meses, as alterações na água não serão mais perceptíveis;

- Provável - mesmo sendo tomadas todas as medidas de precaução e cuidados ambientais, a chance de ocorrer algum tipo de alteração na qualidade da água, pelas ações citadas acima, é alta;

- Abrangência local - em caso de ocorrência, a alteração da qualidade da água não deverá se estender além da área da plataforma.

Conclusão

A importância deste impacto foi considerada baixa, em função do rápido desaparecimento do material descartado, assimilação de nutrientes e restos de alimentos pelos ecossistemas aquáticos.

Medida mitigadora

Será implantado o Programa de Controle da Poluição, que tem por objetivo destinar adequadamente os resíduos gerados pela atividade para que não atinjam o ambiente marinho, tanto no controle de descarte de fluidos e cascalho como na destinação de efluentes (oleosos e sanitários).

Alteração da qualidade das águas associada ao despejo de águas oleosas e pequenos vazamentos

As operações de perfuração marítima do poço exploratório (Lead F2) pode resultar na ocorrência de pequenos vazamentos nas operações de abastecimento com insumos e combustíveis e da emissão de drenagens de águas oleosas de convés.

A alteração da qualidade das águas se daria, neste caso, pelo aumento dos níveis de óleos na superfície das águas. O óleo que chegará ao oceano será rapidamente diluído (espalhado na água) e terá grande parte evaporado e/ou eliminado pela reação com a luz, de modo que, em pouco tempo não será perceptível na água do mar.

Esse impacto foi classificado como:

- Negativo - poderá mudar, para pior, a qualidade da água;
- Direto - acontecendo algum despejo, é a água que será afetada;
- Imediato - em caso de algum tipo de alteração na qualidade da água, a mesma poderá ser percebida imediatamente;
- Curto prazo - poderá ocorrer durante a perfuração do poço exploratório (105 dias), porém o óleo que chegará ao oceano será rapidamente diluído;

- Reversível - mesmo acontecendo, as alterações na água não serão mais perceptíveis, após algumas semanas;

- Provável - mesmo sendo tomadas todas as medidas de precaução e cuidados ambientais, a chance de ocorrer algum tipo de alteração na qualidade da água, pelas ações citadas acima, é alta;

- Abrangência local - em caso de ocorrência, a alteração da qualidade da água não deverá se estender além da área da plataforma.

Conclusão

A importância deste impacto foi considerada baixa, em função das baixas concentrações de contaminantes, da pequena área afetada pelas alterações na qualidade das águas e do rápido retorno às condições de normalidade após a finalização das operações.

Medida mitigadora

Será implantado o Programa de Controle da Poluição, que tem por objetivo destinar adequadamente os resíduos gerados pela atividade para que não atinjam o ambiente marinho, tanto no controle de descarte de fluidos e cascalho como na destinação de efluentes (oleosos e sanitários).

Alteração da qualidade das águas devido ao aumento dos níveis de turbidez e material suspenso na água

A diminuição da transparência da água está associada ao descarte de cascalhos e lama de perfuração que sobram no final das fases da perfuração.

Para avaliar a duração e área que será afetada pelo impacto foram utilizados estudos do espalhamento do cascalho e da lama de perfuração, comprovando que a nuvem formada por esse espalhamento após o seu descarte permanecerá por algumas horas e se estenderá por no máximo 200 m na direção sul-sudoeste do ponto de descarte.

Esse impacto foi classificado como:

- Negativo - poderá mudar, para pior, a qualidade da água;
- Direto - a água que será afetada;
- Imediato - em caso de algum tipo de alteração na qualidade da água, a mesma poderá ser percebida imediatamente;
- Curto prazo - poderá ocorrer durante a perfuração do poço exploratório (105 dias) e o tempo de duração da nuvem formada pelo espalhamento do cascalho e lama de perfuração é de algumas horas;
- Reversível - mesmo acontecendo, após alguns dias, as alterações na água não serão mais perceptíveis;
- Provável - mesmo sendo tomadas todas as medidas de precaução e cuidados ambientais, a chance de ocorrer algum tipo de alteração na qualidade da água, pelas ações citadas acima, é alta;
- Abrangência local - em caso de ocorrência, a alteração da qualidade da água não deverá se estender, de acordo com os estudos, além da área alcançada pela deposição de cascalhos no fundo do mar.

Conclusão

A importância deste impacto foi considerada baixa, em função do curto tempo de permanência na coluna de água e da extensão localizada de espalhamento das plumas de material suspenso.

Medida mitigadora

Será implantado o Programa de Controle da Poluição, que tem por objetivo destinar adequadamente os resíduos gerados pela atividade para que não atinjam o ambiente marinho, tanto no controle de descarte de fluidos e cascalho como na destinação de efluentes (oleosos e sanitários).

Contaminação dos sedimentos marinhos

A alteração na composição do solo no fundo do mar (sedimento marinho) poderá ocorrer pelas atividades de perfuração, devido à liberação de lama de perfuração e cascalhos no fundo do mar.

Essa liberação pode ocasionar alterações da composição da estrutura dos grãos do solo marinho, principalmente ao redor do poço.

De acordo com a previsão feita através de estudos, o descarte de lama de perfuração e cascalhos, ocorrerá, de forma mais concentrada, a uma distância máxima de cerca de 200 m ao redor da plataforma.

Considera-se assim que este é um impacto:

- Negativo - poderá alterar, para pior, a qualidade o sedimento presente no fundo do mar;
- Direto - a partir do momento que o cascalho e a lama de perfuração são descartados no fundo o mar, o sedimento marinho será afetado;
- Imediato - a partir do início do processo de perfuração, o sedimento marinho será afetado imediatamente;
- Longo prazo - a alteração no sedimento marinho persistirá por algum tempo, mesmo após desativação da atividade de perfuração;

- Irreversível - alguns vestígios de metais ficarão agregados no sedimento do fundo o mar indefinidamente;

- Provável - a atividade de perfuração já prevê a alteração da qualidade dos sedimentos marinhos, sendo, portanto um impacto provável de acontecer.

- Abrangência local - mesmo acontecendo essa alteração na qualidade dos sedimentos marinhos ela ocorrerá, no máximo, em um raio de 200 m ao redor da plataforma.

Conclusão

A importância deste impacto foi considerada baixa, pois como a área que receberá este impacto será relativamente reduzida e como a maior parte dos componentes que chegarão ao fundo apresentará características inertes, não provocará desequilíbrio.

Medida mitigadora

O acompanhamento dos níveis de toxidez dos fluidos de perfuração será feito durante as atividades de perfuração exploratória, para assegurar que sejam mantidos os níveis considerados seguros.

Risco de danos à biota marinha em virtude da possibilidade de colisão de embarcações com cetáceos e quelônios.

A área em estudo é frequentada por diversas espécies de tartarugas e de cetáceos. Porém, merece destaque a baleia Jubarte, que realiza migrações reprodutivas na região da área de influência, entre os meses de maio a novembro. O risco de colisões associado ao tráfego de embarcações do empreendimento é comparável ao oferecido por qualquer embarcação que transite na área, já que esses animais retornam à superfície do mar para respirar, e são, portanto, vulneráveis às embarcações que transitam, as quais podem causar sérios ferimentos ou até mortes.

Em caso de colisão, os danos aos organismos seriam certamente incapacitantes ou mesmo mortais, em função dos tamanhos e pesos das embarcações envolvidas. Por outro lado, a probabilidade de ocorrência deste impacto é tida como relativamente reduzida, uma vez que os organismos percebem o som dos motores da embarcação e respondem afastando-se de sua rota.

Conclusão

Neste caso, este impacto foi considerado negativo, direto, imediato, de curto prazo, reversível (já que o impacto cessa com o encerramento da atividade), de baixa probabilidade de ocorrência e cuja área de abrangência é regional

Medida mitigadora

Treinamento dos trabalhadores a fim de instruir a tripulação das embarcações de apoio sobre os riscos aos seres aquáticos e os cuidados para minimizar a possibilidade de ocorrência de colisões com estes animais. Também deverá ser implantado um programa de monitoramento da ocorrência de fauna marinha (cetáceos, tartarugas marinhas, aves marinhas e peixes) no entorno da plataforma, visando mapear a ocorrência das espécies de interesse para a conservação na área de influência do empreendimento.

Concentração das comunidades pelágicas no entorno da plataforma

A presença da plataforma em um ponto fixo do mar favorecerá a concentração de animais no seu entorno, principalmente nos momentos de liberação de efluentes tratados e restos de alimentos no meio marinho.

A adição desses nutrientes resultará na atração de espécies da comunidade pelágica, formadas pelo plâncton (fito, zoo e ictioplâncton) e pelo nécton, que congrega cetáceos (baleias e golfinhos), quelônios (tartarugas marinhas) e ictiofauna (peixes), que se alimentam dos restos de comida vindos da plataforma e embarcações.

Mesmo no pequeno período previsto para o desenvolvimento das atividades exploratórias no poço Lead F2, a plataforma funcionará como um recife artificial, ocasionando um aumento temporário e localizado na oferta de abrigo e alimento.

Por outro lado, este impacto não se dará de modo instantâneo, já que o processo de concentração da biota no entorno da plataforma é um processo gradual. Este impacto é considerado negativo, uma vez que resulta em uma alteração na distribuição natural das comunidades pelágicas.

No caso das atividades e perfuração exploratória, este efeito efêmero, devido ao seu curto período de incidência.

Conclusão

Portanto, este impacto foi classificado como negativo, direto, retardado, de curto prazo, reversível, provável e de abrangência local.

Mortalidade das comunidades bentônicas devido às ações de ancoragem da plataforma e ações de liberação de cascalho e fluidos de perfuração

Está previsto impacto na comunidade bentônica, ou seja, nos organismos que vivem fixos ou não, no fundo do mar, principalmente nos que não tiverem condição de se retirar das áreas afetadas, durante o posicionamento da plataforma, com a implantação dos equipamentos de fundo, e durante a atividade de perfuração.

Nesse caso, o soterramento das comunidades bentônicas estará associado a duas ações: o acúmulo de sedimentos no entorno dos poços, na primeira fase de perfuração, e a dispersão de cascalhos a partir da superfície, nas demais fases de perfuração.

Contudo, a perda desses organismos é considerada pequena, uma vez que a área impactada é limitada às imediações do ponto de perfuração e somente será realizada durante a atividade de perfuração exploratória.

Conclusão

Considerando o papel ecológico das comunidades bentônicas no ambiente aquático, este impacto foi avaliado como negativo, direto, imediato, de curto prazo (o impacto se dará durante a atividade de perfuração marítima), reversível (os organismos bentônicos deverão se restabelecer na mesma área em alguns meses após o término do impacto), provável e de abrangência local. Como a área de incidência deste impacto é reduzida, a importância deste foi considerada baixa.

Medida mitigadora

Será implantado um programa de monitoramento das comunidades bentônicas no entorno da plataforma, visando caracterizar a composição, diversidade e similaridade dos bentos antes e depois da perfuração.

Intoxicação de organismos marinhos devido à liberação de cascalhos com lama de perfuração e petróleo aderidos

Este impacto está relacionado com a liberação de cascalhos com lama de perfuração e óleo aderidos, e de lama excedente ao final do processo de perfuração. Está, portanto, restrito à fase de perfuração do empreendimento. Para a avaliação deste impacto, faz-se necessário considerar a composição da lama de perfuração a ser utilizada no poço e os efeitos relacionados com a exposição da fauna ao óleo aderido na lama de perfuração. Em função do tipo de comunidade que estará exposta à contaminação e da extensão da área que será afetada, típica de ambientes de fundo marinho, formada por espécies que têm, em geral, ciclos de vida curtos, com populações que se reproduzem rapidamente, as possíveis perdas por intoxicação serão posteriormente compensadas, em relação às comunidades do bentos.

Conclusão

Por isto, este impacto é considerado negativo, direto, retardado, de curto prazo, reversível e de abrangência local.

Medida mitigadora

Efetuar o monitoramento dos níveis de toxicidade da lama de perfuração durante as atividades de perfuração exploratória para assegurar que a lama de perfuração utilizada se mantenha em níveis considerados seguros. Realizar testes de identificação da presença de óleo na lama de perfuração que retorna do poço.

Interferência com a comunidade pelágica devido ao descarte de cascalhos e de fluidos de perfuração (lama de perfuração)

As comunidades pelágicas são formadas pelo plâncton (fito, zoo e ictioplâncton) e pelo nécton, que congrega cetáceos (baleias e golfinhos), quelônios (tartarugas marinhas) e ictiofauna (peixes).

A plataforma trará alteração na distribuição desta comunidade, pois funcionará como atrator da fauna aquática, principalmente no nécton, que apresenta capacidade de deslocamento. As operações de descarte de cascalhos com lama de perfuração aderida nas fases de perfuração com riser (tubo que conecta o poço à plataforma) e ao final das atividades do empreendimento poderá ocasionar interferências com as comunidades pelágicas.

Estas incluem redução localizada e temporária da penetração da luz na coluna de água em função da diminuição da transparência da água, que pode interferir localmente com a produtividade primária (fotossíntese) e causar afugentamento de ictiofauna e demais organismos do nécton na área imediatamente adjacente ao ponto de descarte do material.

Conclusão

Por este motivo, o impacto é considerado negativo, direto, retardado, de curto prazo, reversível e local, pois, embora a área apresente espécies ameaçadas nos grupos dos cetáceos e quelônios, o descarte de cascalhos e lama de perfuração não representa uma ameaça para a sobrevivência destas espécies.

Restrição de acessos para atividade pesqueira

A concentração de peixes de importância comercial no entorno da plataforma de perfuração poderá provocar o interesse dos pescadores e atrair pequenas embarcações pesqueiras ao local. Contudo, a atividade de pesca artesanal na região não sofrerá desequilíbrio, já que a localização do poço exploratório ficará situada a profundidade de água de aproximada 1.000 m e numa área distante das zonas de concentração da atividade de pesca das frotas artesanais. Os pescadores da região concentram suas atividades na zona de quebra da plataforma continental, entre as profundidades de 50 a 200 m.

Existe ainda, durante a atividade exploratória, uma área de segurança com um raio de 500 m ao redor da unidade de perfuração, criando uma zona de exclusão, onde não será permitida a atividade pesqueira.

A aproximação das embarcações às localidades do canteiro de São Roque, em Maragojipe, e do Porto de Ilhéus pode interferir na atividade pesqueira artesanal da área.

Contudo, como o processo de perfuração deverá se encerrar em até seis meses, e que as movimentações de embarcações de apoio já ocorrem na área, é sabido, através dos estudos realizados para a elaboração do diagnóstico socioeconômico, que os pescadores da região atuam sem quaisquer impedimentos ao desenvolvimento das suas atividades na área.

Conclusão

Essa restrição é um impacto negativo, direto, imediato, de curto prazo, reversível, provável e de abrangência local.

Medida mitigadora

Mesmo considerando o fato de que nas circunstâncias específicas do empreendimento este impacto tem baixa importância, será estabelecido um programa de comunicação social efetivo, que informe as comunidades da área das rotas das embarcações de apoio do empreendimento, sobre a programação da aproximação das mesmas, a fim de evitar acidentes e possíveis conflitos e uso da água.

Redução da atividade turística

Este impacto está relacionado com a presença física da plataforma e refere-se fundamentalmente a possibilidade de que turistas reduzam as taxas de ocupação da zona costeira conrontante com a área de influência, em função da percepção do risco associado ao desenvolvimento das atividades de exploração de petróleo e gás na região. Este impacto tem um caráter subjetivo, associado à percepção do risco ambiental, que costuma ser maior que o risco real de derrames de petróleo.

Este impacto permanece nas fases de mobilização e perfuração e cessa na fase de desativação. Na prática o poço Lead F2 encontra-se afastado da costa a uma distância de aproximadamente 29,3 km. Isto quer dizer que em nenhum momento será possível visualizar a plataforma a olho nu a partir da costa.

Conclusão

A fraca interferência visual da plataforma, limitará a intensidade deste impacto. Deste modo, este foi classificado como negativo, indireto, de curto prazo, reversível (considerando apenas a atividade de exploração), improvável e de abrangência local.

Medida mitigadora

Mesmo considerando o fato de que nas circunstâncias específicas do empreendimento este impacto tem baixa importância, será estabelecido um programa de comunicação social efetivo, que informe as comunidades da área de influência do empreendimento sobre a real dimensão dos riscos envolvidos com a atividade.

Restrição do tráfego marítimo

A presença física da plataforma e a sua respectiva área de exclusão representam uma restrição ao tráfego de embarcações. Sabe-se que a área de influência do empreendimento é percorrida regularmente por embarcações de cabotagem, e estas não poderão transitar nas proximidades da plataforma. Este impacto foi classificado como negativo, direto, imediato, de curto prazo, reversível, provável e de abrangência local.

Aumento da arrecadação de impostos

A atividade de perfuração marítima é uma ocupação altamente especializada, e será efetuada por empresas especializadas contratadas pela Petrobras.

Essa contratação gerará receita de impostos federais, estaduais e municipais, que serão recolhidos dos pagamentos feitos às empresas contratadas. Essa receita adicional auxiliará as três esferas de governo a custear as suas despesas. A arrecadação dos impostos será iniciada com os pagamentos feitos pela Petrobras às empresas contratadas, estendendo-se pela vigência do contrato de perfuração.

Este é um impacto positivo, direto, imediato, de curto prazo, reversível, provável e de abrangência regional.

Geração de empregos

A atividade de perfuração marítima necessita de técnicos especializados, previamente contratados ou já empregados na Petrobras. Não deve ser criado um número expressivo de novos empregos vinculados com a atividade de perfuração exploratória do poço no bloco BM-J-1. Por esta razão, não se espera a geração de oportunidades de emprego para residentes na área de influência do empreendimento. Este impacto foi considerado positivo, direto, imediato, de longo prazo, reversível, provável e de abrangência regional. No contexto da geração de novas oportunidades de trabalho para as comunidades da área de influência do empreendimento, a sua importância é baixa.

Impactos ambientais decorrentes de eventos acidentais no bloco BM-J-1

Vazamento de petróleo

Para a avaliação dos impactos associados com a ocorrência de derrames acidentais de petróleo, foi levado em consideração o fato de que este tipo de evento apresenta pouca probabilidade de ocorrência. O caso mais grave de acidente durante a atividade de perfuração seria o vazamento de óleo por descontrole do poço.

Os estudos realizados avaliaram uma situação extrema, chamada de pior caso, estabelecido por lei específica, como sendo o volume de 30 dias de descontrole do poço, com escape de 7.500 m³ de óleo cru no mar, sem que fossem tomadas quaisquer medidas de controle do poço ou de combate ao óleo vazado.

Para identificar a dimensão da área oceânica atingida no caso de acidente, foram realizadas simulações das possíveis trajetórias em deriva da mancha de óleo no mar. Esses estudos de derrames hipotéticos de óleo no mar mostraram que em todos os cenários possíveis, as manchas de óleo podem atingir a linha de costa.

Deste modo, os impactos ocorreriam no oceano e nos ecossistemas costeiros, com uma pequena probabilidade, menos de 1%, de atingir o arquipélago de Abrolhos. Assim, foi feita a identificação dos impactos que poderiam vir a ocorrer em caso de derrames de óleo no mar:

- Alteração da qualidade das águas;
- Efeitos sobre organismos marinhos:

Plâncton - mortalidade por intoxicação ou sombreamento;

Peixes - afetados pela perda do ictioplâncton (ovos e larvas de peixe), pelas causas supracitadas;

Bentos - mortalidade por sedimentação de uma pequena fração do óleo;

Mamíferos marinhos (baleias e golfinhos) e **tartarugas** - devido à sua dependência em relação à interface água/ar podem apresentar efeitos como o recobrimento da pele, intoxicação, perda da habilidade natatória, obstrução das vias respiratórias e afogamento. Ambos os grupos têm representantes de interesse para a conservação na área de influência;

Aves marinhas - vulnerabilidade associada tanto ao processo de alimentação (pesca), quanto ao uso da superfície como local de repouso. Dessa forma, o contato com o óleo destrói a camada de impermeabilização da plumagem, impedindo o isolamento térmico e o voo. Esse grupo também apresenta espécies de interesse para a conservação na área de influência;

- Interferências com a atividade pesqueira incluindo os danos aos acessórios (redes, armadilhas etc), a contaminação ou afugentamento do pescado, e o comprometimento de embarcações ou talhas com o óleo;

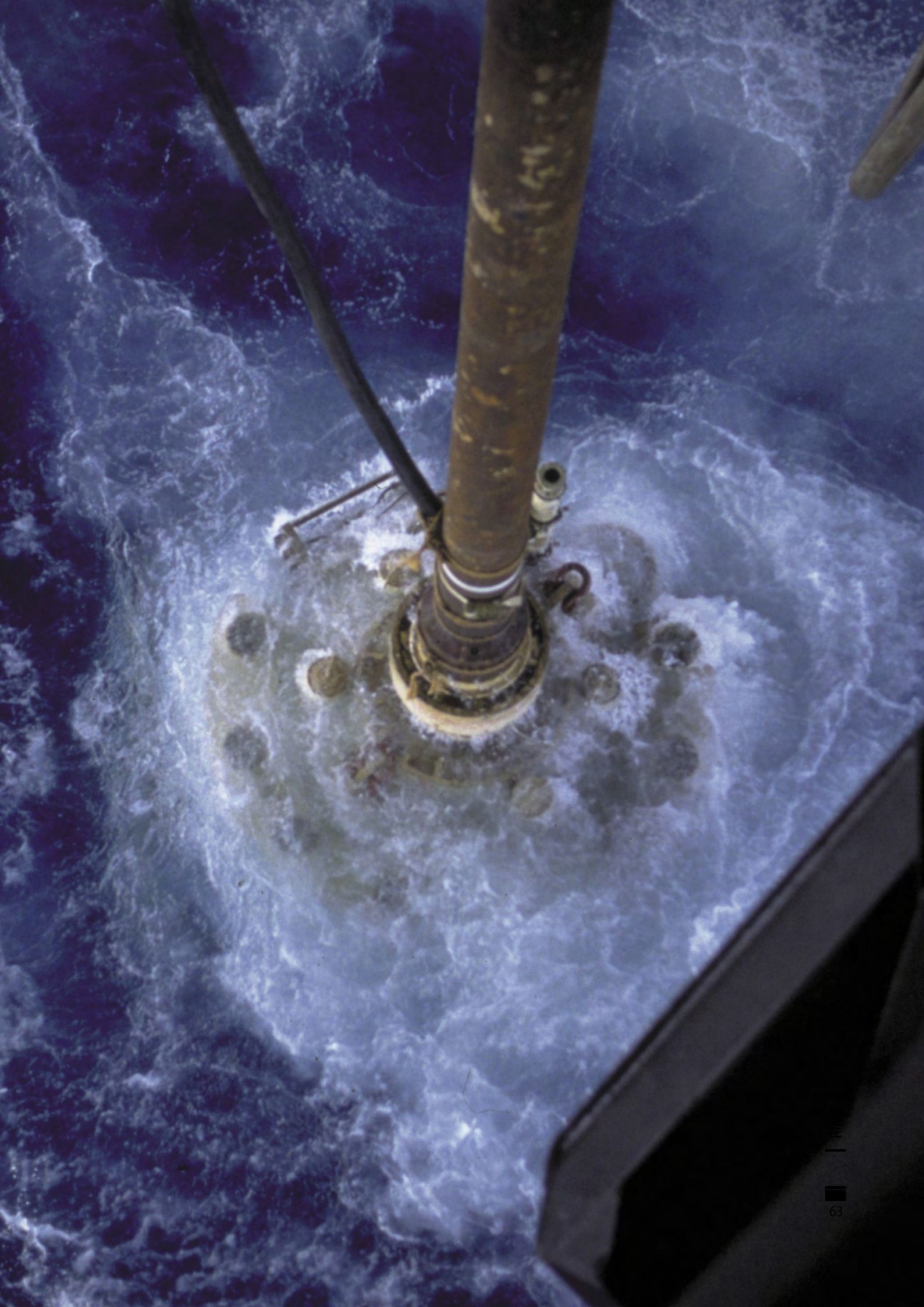
- Risco de contaminação dos ecossistemas costeiros presentes na linha de costa (manguezais, costões rochosos, praias, dentre outros), além da probabilidade de atingir o arquipélago de Abrolhos;

- Acarretariam riscos ao turismo e população local, mas somente serão afetados se a mancha alcançar à costa.

Medida mitigadora

Uma estrutura de resposta estará de prontidão, e caso derrames venham a ocorrer, a embarcação dedicada com equipamentos de contenção, combate e recolhimento de derrames de óleo entrará em ação para assegurar que a extensão desses derrames seja minimizada de forma rápida e efetiva.

Ainda, deve-se acionar o Plano Emergencial Individual - PEI da atividade e perfuração, que é um documento que descreve os procedimentos de resposta quando ocorre qualquer derramamento de óleo ou mistura oleosa em desacordo com a legislação vigente (Resolução Conama 398/08), decorrente de fato ou ação acidental ou intencional, em águas brasileiras. Além das medidas de resposta a derrames, incorporadas ao empreendimento, o conjunto de sistemas de controle ambiental na plataforma minimiza a possibilidade de ocorrência de derrames acidentais de óleo no mar. Por esta razão, não se espera a ocorrência de derrames durante as operações de perfuração marítima no poço exploratório, bloco BM-J-1.



64.

Projetos ambientais

Após a avaliação de impactos associados com a atividade de perfuração do poço exploratório, no bloco BM-J-1, foram identificadas diversas medidas mitigadoras e projetos ambientais (Monitoramento Ambiental, Comunicação Social, Controle da Poluição, Educação Ambiental dos Trabalhadores), para reduzir ou eliminar impactos ambientais negativos e valorizar os positivos. A realização dessas medidas e projetos ambientais são exigências do órgão ambiental, o Ibama.



Projeto de Monitoramento Ambiental – PMA

O Projeto de Monitoramento Ambiental tem como objetivo conhecer as reais alterações trazidas pela atividade de perfuração marítima nas águas, nos sedimentos, nas comunidades bentônicas, nas populações de tartarugas e mamíferos marinhos, e na atividade pesqueira em sua área de influência. É de responsabilidade da Petrobras fazer o acompanhamento desse projeto ao longo de toda a atividade de perfuração do poço exploratório no bloco BM-J-1. A avaliação do desempenho do

projeto será feita através da análise dos produtos gerados (relatórios de campo) e dos indicadores ambientais, de acordo com as metas específicas, estabelecidas para o projeto. Caso sejam percebidos desvios que precisam de ajustes para a melhoria do atendimento das metas previstas, serão propostas novas sugestões de metodologia, que serão devidamente justificadas e apresentadas ao Ibama/CGPEG para aprovação. A ocorrência eventual de não conformidades com os requisitos proposto será relatada, e acompanhada da adoção das medidas que possam corrigir essas não conformidades.

Projeto de Comunicação Social – PCS

O Projeto de Comunicação Social tem como objetivo estabelecer um canal de comunicação entre a Petrobras e as populações da área de influência, principalmente as comunidades pesqueiras, visando à divulgação de informações sobre a atividade. Para tanto, prevê-se que este projeto se inicie antes do começo das atividades de perfuração exploratória no bloco BM-J-1, e se estenda

enquanto durarem as atividades. Serão adotadas estratégias que promovam a compreensão da real dimensão dos impactos positivos e negativos associados à atividade, informando às comunidades sobre as possíveis interferências que poderão ser ocasionadas no meio ambiente ou nas atividades socioeconômicas bem como sobre ações propostas para mitigação ou compensação dos impactos identificados. O Material de divulgação do PCS (cartaz, folder) é apresentado na página 76.



Projeto de Controle da Poluição – PCP

O Projeto de Controle da Poluição tem como objetivo a manutenção da qualidade ambiental local, minimizando ao máximo os efeitos advindos da atividade de perfuração.

O PCP contempla um conjunto de procedimentos aplicados nas unidades marítimas e embar-

cações inseridas no processo de licenciamento, tanto a bordo quanto fora delas, de modo a buscar a minimização da poluição oriunda das emissões atmosféricas, da geração de resíduos a bordo e de sua disposição em terra, e do descarte de rejeitos no mar.

Os objetivos específicos do PCP são:

- Promover a redução da geração de resíduo e de consumo de energia;
- Promover a reciclagem ou reutilização dos resíduos gerados;
- Identificar os resíduos por tipo e quantidade;
- Tratar os efluentes gerados antes do descarte;
- Separar, coletar e armazenar corretamente os resíduos oriundos da atividade;
- Transportar adequadamente os resíduos por meio de empresas licenciadas do desembarque até a destinação final;
- Dispor de forma adequada os resíduos gerados;
- Minimizar as emissões.

Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT

Este projeto tem como finalidade a sensibilização dos trabalhadores, envolvidos na atividade de perfuração, com relação à importância do conhecimento sobre os efeitos da atividade exercida por eles no meio ambiente, para o bem da coletividade. O treinamento será embasado nos estudos desenvolvidos no Estudo de Impacto Ambiental, com abordagem voltada para o conhecimento das atividades de perfuração, descrição das características ambientais da região, impactos ambientais, medidas mitigadoras propostas, planos e medidas de controle

e a legislação ambiental aplicável. Vale ressaltar, que a metodologia a ser utilizada será de cunho participativo e passível de ajustes a depender da sua aceitação e efetividade, que será medida pelo público-alvo, através de uma pesquisa de satisfação, no decorrer da execução prática do PEAT. Ainda que a atividade de perfuração seja realizada em um período de tempo relativamente curto, torna-se fundamental à sensibilização dos trabalhadores para as questões ambientais e de segurança envolvidas com a atividade.

Plano de Emergência Individual – PEI

O Plano de Emergência Individual - PEI, criado pela chamada Lei do Óleo, Lei 9.966/2000, tem como objetivo apresentar os procedimentos e ações a serem realizadas em caso de combate a vazamentos de óleo para o mar.

O PEI terá por base os diferentes cenários acidentais identificados na análise de riscos realizada no âmbito do Estudo do Impacto Ambiental da atividade de perfuração do poço exploratório no bloco BM-J-1, sendo que o pior cenário a ser considerado é quando se atinge 30 dias de vazamento.

A definição dos cenários acidentais é estabelecida com base em critérios da Resolução Conama 398/08, que também estabelece como deverão ser calculados os equipamentos e as ações de combate para atendimento aos vários cenários ambientais.

O Plano de Emergência Individual contém as estratégias e especificações técnicas relacionadas a:

- Sistemas de alerta em caso de derramamento de óleo;
- Sistemas de comunicação com as autoridades competentes em caso de ocorrência de incidente;
- Estrutura organizacional (EOR) a ser mobilizada para atender a casos de derramamento de óleo;
- Descrição dos equipamentos e materiais que estarão disponíveis para atender a casos de derramamento de óleo; e
- Procedimentos operacionais para atender a situações de derramamento de óleo.

Ações de combate

O atendimento imediato em caso de vazamento de óleo para o mar será fornecido por uma embarcação (chamada barco dedicado) que ficará de prontidão, exclusivamente para esta finalidade. No barco dedicado ficarão armazenados os equipamentos de combate a emergência, tais como mantas absorventes, recolhedores de óleo e barreiras de contenção de óleo.

Essas últimas serão lançadas com o auxílio da embarcação de suprimentos que estiver na área do poço no momento do eventual acidente. Caso sejam necessários, outros equipamentos serão trazidos por embarcações que partirão da base de apoio em terra.

Os equipamentos e os tempos de resposta das ações de combate planejadas foram calculados de modo que, mesmo considerando as piores condições de ondas, ventos e correntes, o óleo vazado em um cenário de pior caso, correspondente a 30 dias de vazamento totalizando 7.500 m³, seja recolhido de acordo com a legislação brasileira (Resolução Conama n° 398/08).



70. Conclusões



O empreendimento proposto pela Petrobras tem como objetivo a perfuração de um poço exploratório (Lead F2) no bloco BM-J-1 localizado na bacia de Jequitinhonha, situada no litoral sul da Bahia, distando aproximadamente 29,3 km da costa, em lâmina d'água (profundidade do mar) de 965 m.

A Petrobras espera que, durante a exploração do poço, sejam identificados reservatórios de petróleo e/ou gás natural e determinados seu potencial de produção, através da obtenção de informações sobre as diversas características das formações geológicas locais. A perfuração do poço deve durar cerca de 105 dias.

Caso o poço alcance um reservatório, será realizado o teste de formação, que terá como objetivo avaliar sua potencialidade de produção e, dependendo dos resultados, o poço será tamponado temporariamente ou definitivamente.

Identificou-se aspectos ambientais decorrentes da atividade de perfuração em condições normais de operação, tais como: tráfego dos barcos de apoio, a emissão de efluentes para o mar, a geração e descarte de cascalho, a presença física da unidade de perfuração, bem como ocorrência de derrames acidentais de óleo.

Os impactos associados com a atividade de perfuração identificados neste estudo, dizem respeito à alteração da qualidade da água, contami-

nação de sedimentos e organismos marinhos, risco de colisão com tartarugas e mamíferos marinhos (cetáceos), impacto na pesca, na atividade turística e população local. No entanto, pode-se indicar uma baixa importância dos impactos associados com a operação de rotina da perfuração, à exceção do risco de colisão com tartarugas e cetáceos, e da alteração da qualidade da água em casos de derramamento de pior caso. Este resultado foi obtido em função da pequena escala de abrangência da atividade, bem como da curta duração do empreendimento.

A avaliação dos impactos decorrentes de cenários acidentais considerou relevantes as consequências de derrames de óleo de pequeno, médio e grande porte.

Ainda que muito improvável um derrame acidental, os impactos associados devem ser considerados em função da presença na região de espécies de tartarugas e cetáceos (além de aves marinhas), das restrições impostas à pesca na área de influência, da presença de unidades de conservação e ecossistemas de alta sensibilidade a derrames de óleo, e em função da forte dependência econômica em relação ao turismo. Dessa maneira, deve-se estabelecer o Plano de Emergência Individual, visando colocar em prática ações de controle, interrupção e contenção de um vazamento eventual, além da proteção e limpeza das áreas atingidas. De acordo com a avaliação realizada sobre as interferências da atividade de perfuração exploratória no bloco BM-J-1, não deverão ser registrados impactos de alta importância associados à atividade.

A maioria das alterações identificadas refere-se a efeitos localizados e de curto prazo, decorrentes das atividades de rotina na perfuração exploratória, como: a presença da plataforma e embarcações de apoio na área a ser perfurada, o descarte de efluentes de origem orgânica, além do descarte de fluidos e cascalhos produzidos durante a perfuração.

Deste modo, não foram identificadas restrições à realização da atividade de perfuração no bloco BM-J-1.

De forma geral, o estudo considera de baixo impacto as atividades de rotina na perfuração exploratória.

Contudo, entende-se que a atividade deverá ser acompanhada por projetos ambientais específicos, bem como pelas medidas de controle e de segurança incorporadas aos procedimentos de rotina da Petrobras, os quais devem assegurar a manutenção da qualidade ambiental da área. Os projetos identificados são: Projeto de Monitoramento Ambiental, Projeto de Comunicação Social, Projeto de Controle da Poluição, Projeto de Treinamento Ambiental dos Trabalhadores e Plano de Emergência Individual.

74.

Equipe técnica

Profissional	Pablo Alejandro Cotsifs Biólogo. Msc.
Registro no Conselho de Classe	CRBio 19743-5/D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	201664

Profissional	Marcela Ramirez Matus Bióloga Marinha
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	330148

Profissional	Íris Almeida Figueira Bióloga
Registro no Conselho de Classe	CRBio 59.113/05-P
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	247883

Profissional	Thiago Romano Guerreiro Engenheiro Ambiental
Registro no Conselho de Classe	CREA
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	2545212

Profissional	Gilson C. de Carvalho Biólogo, Msc.
Registro no Conselho de Classe	CRBio 27.922/5-D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	322052

Profissional	Anderson G. de Oliveira Geógrafo Msc.
Registro no Conselho de Classe	CREA 59979
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	617855

Profissional	José Maria de Landim Dominguez Geólogo. PhD.
Registro no Conselho de Classe	CREA 10143
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	288245

Profissional	Paulo Mafalda Junior Oceanógrafo. PhD.
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	311455

Profissional	Nilton Tosta Pinto Biólogo. Msc.
Registro no Conselho de Classe	CRBio 11.972-5D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	307472

Profissional	Ana Carolina Lammardo Oceanógrafa Senior
Empresa	ASA Consultoria Ltda
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	325047
Responsável pelo(s) Capítulo(s)	Modelagem de Óleo, Casalho e Fluidos

Profissional	Eduardo Yassuda Engenheiro Mecânico
Empresa	ASA Consultoria Ltda
Registro no Conselho de Classe	060.184.738,5
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	94066
Responsável pelo(s) Capítulo(s)	Modelagem de Óleo, Casalho e Fluidos

76.

Anexo

Material de divulgação do Projeto de Comunicação Social - PCS

A Petrobras está chegando...

A Petrobras está chegando à Costa do Cacau para perfurar um novo poço marítimo exploratório, o Lead F2, a 29,3 quilômetros da costa, em uma profundidade de quase 1.000 metros

Nosso objetivo é verificar a existência de petróleo e/ou gás natural no bloco denominado Bacia de Jequitinhonha. (BM-J-1).

O empreendimento obteve licenciamento ambiental concedido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis - Ibama.

A Plataforma SS-54 (ou o Navio Sonda NS-09) vai executar a perfuração a partir do mês de xxxxxxxx, com duração prevista de 105 dias e o sucesso do empreendimento poderá trazer novas perspectivas para a região

Todos os requisitos de segurança e respeito ao meio ambiente serão observados. Lembramos que para uma navegação mais segura, as embarcações da região devem manter distância mínima de 500 metros da plataforma.

Contato com a Petrobras
Telefone: **0800 285 6006**

Mapa do Estado da Bahia com pontos marcados: Taperoá, Candeias, N. Paçoalha, Ilubera, Camamu, Marau, Itacaré, Itabuna, Una.

BR PETROBRAS

Banner e cartaz -

formato do banner -
0,8 x 1,2 m em lona
vinilica.

formato do cartaz -
420 x 594 mm, impres-
so em papel couché
90g/m²



A Petrobras está chegando à Costa do Cacau para perfurar um novo poço marítimo exploratório, o Lead F2, a 29,3 quilômetros da costa, em uma profundidade de quase 1.000 metros

Nosso objetivo é verificar a existência de petróleo e/ou gás natural no bloco denominado Bacia de Jequitinhonha. (BM-J-1).

O empreendimento obteve licenciamento ambiental concedido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis - Ibama.

A Plataforma SS-54 (ou o Navio Sonda NS-09) vai executar a perfuração a partir do mês de xxxxxxxx, com duração prevista de 105 dias e o sucesso do empreendimento poderá trazer novas perspectivas para a região

Todos os requisitos de segurança e respeito ao meio ambiente serão observados. Lembramos que para uma navegação mais segura, as embarcações da região devem manter distância mínima de 500 metros da plataforma.

Contato com a Petrobras
Telefone: **0800 285 6006**

BR PETROBRAS

Folder em formato de cartão postal (210mm x 148mm), impresso em papel cartão.

