



RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL | RIMA

Atividade de Perfuração Marítima no Bloco BM-J-2 | Bacia de Jequitinhonha

Julho | 2006

Rev. 01



REALIZAÇÃO

 **Ecology Brasil**
Ecology and Environment do Brasil

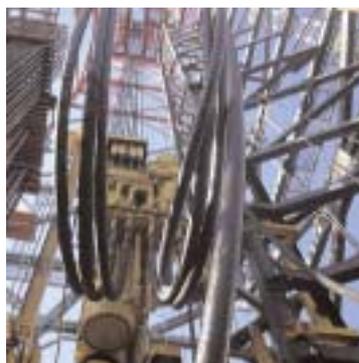
Ecologus
Engenharia Consultiva

Sumário

APRESENTAÇÃO | 04



DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE | 06



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL | 16



IMPACTOS AMBIENTAIS | 32

PROJETOS AMBIENTAIS | 40



CONCLUSÃO | 48

FICHA TÉCNICA | 50





APRESENTAÇÃO

GÁS NATURAL **no sul da Bahia:** uma perspectiva

No Bloco BM-J-2, localizado no mar junto à costa do estado da Bahia, será realizada a perfuração de um poço exploratório para verificação da existência de gás natural

A Queiroz Galvão Perfurações S.A. pretende realizar a perfuração de um poço exploratório no Bloco BM-J-2, a fim de verificar a existência de um reservatório (Figura 1) contendo gás natural e petróleo leve (chamado óleo condensado) naquela região.

Atendendo ao princípio constitucional e à legislação ambiental do país, a empresa realizou um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) onde são apresentados, com o devido embasamento técnico, as características da atividade pretendida, o diagnóstico sócio-ambiental da sua área de influência, a análise dos impactos da atividade e as medidas a serem tomadas para a sua prevenção, mitigação ou compensação.

Neste Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) os principais assuntos tratados no EIA são abordados de forma sintética e resumida, com o objetivo de divulgar as informações nele contidas para todos os interessados, possibilitando uma ampla discussão acerca da atividade pretendida.

Aqueles que desejarem maiores informações técnicas relacionadas à atividade deverão recorrer ao EIA, que se encontra disponível no IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – e no CRA – Centro de Recursos Ambientais da Bahia.

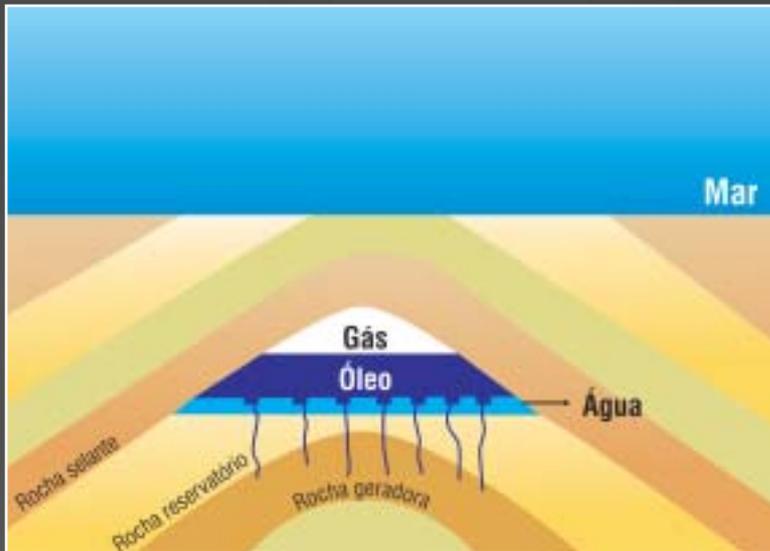


Figura1 - O reservatório é uma rocha porosa que pode armazenar petróleo ou gás natural. O petróleo é formado em uma rocha geradora, migra para a rocha reservatório e permanece ali graças à presença de uma rocha selante, que impede o seu escape.



IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE E DO EMPREENDEDOR

DENOMINAÇÃO OFICIAL DA ATIVIDADE

Atividade de Perfuração Exploratória Marítima no Bloco BM-J-2, Bacia de Jequitinhonha.

ENDEREÇO

Av. Presidente Antônio Carlos, 51 - 5º Andar
Rio de Janeiro/RJ - Centro - CEP 20020-010
Telefone: (55 21) 3231-2500
Fax: (55 21) 2215-1739

EMPREENDEDOR

Queiroz Galvão Perfurações S.A.

PESSOA DE CONTATO

Maria Eduarda Pessoa - CPF: 028.628.487-19
Av. Presidente Antônio Carlos, 51 - 5º Andar
Rio de Janeiro/RJ - Centro - CEP 20020-010
Tel.: (21) 3231-2549 - Fax: (21) 2215-1739
E-mail: eduarda@ggp.com.br

CNPJ

30.521.090/0001-27



DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Perfuração Marítima na **Bacia de Jequitinhonha**

A probabilidade de que seja encontrado um reservatório no Bloco BM-J-2 cria a expectativa de uma nova descoberta de gás natural comercializável, o que atrairia investimentos para o setor petrolífero no país.

QUE É A ATIVIDADE

OA atividade prevista é a perfuração marítima de um poço, denominado 1-QG-5-BAS, com o objetivo de se encontrar um reservatório contendo gás natural e óleo condensado. Caso seja descoberto um reservatório, a Queiroz Galvão poderá vir a realizar um teste de formação (É uma importante ferramenta para, no caso de uma descoberta, avaliar a produtividade do reservatório. O Teste de Formação é tratado em tópico específico neste RIMA, na página 12) no poço, a fim de avaliar sua potencialidade, bem como vir a perfurar um segundo poço no Bloco. A atividade deverá durar cerca de 3 meses.

LOCALIZAÇÃO DO POÇO

O Bloco BM-J-2 localiza-se na Bacia de Jequitinhonha, costa sul da Bahia, em uma área marítima de 371 km², com lâmina d'água (profundidade do mar) variando entre 20 e 200 metros - Ver Mapa de Localização ao lado.

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

Convenções Cartográficas

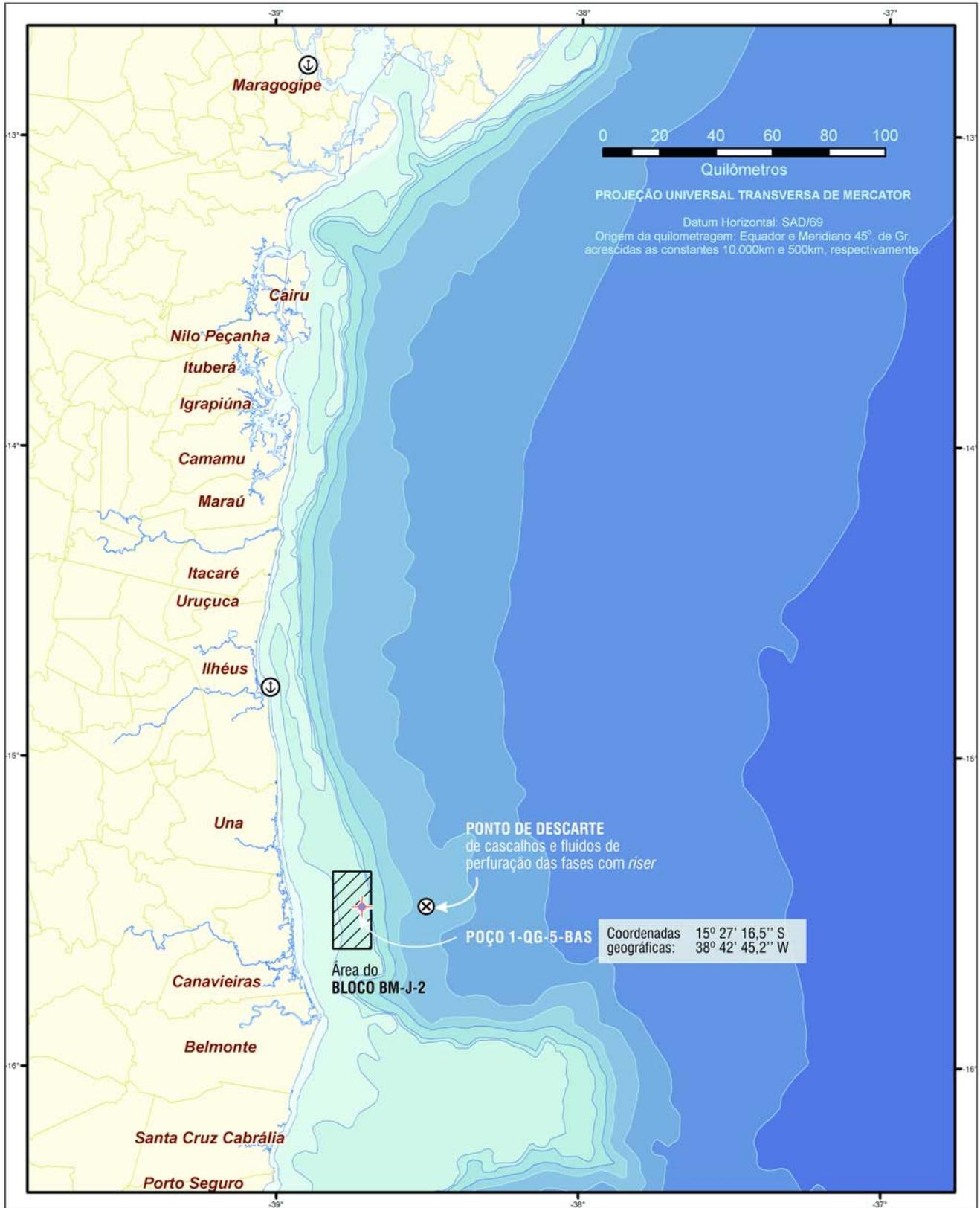


Legenda



Porto

Mapa de Situação





A região do Bloco BM-J-2 destaca-se pela sua proximidade de um grande número de Unidades de Conservação, em especial a Reserva Extrativista Marinha (RESEX) de Canavieiras, criada em 05 de junho de 2006. Esta unidade faz fronteira com os limites do Bloco.

O poço 1-QG-5-BAS será perfurado dentro da área do Bloco BM-J-2, a 15° 27' 16,5" S de Latitude e 38° 42' 45,2" W de Longitude (Datum SAD-69). O local encontra-se a uma distância da costa de 24,6 km e em lâmina d'água de 45 metros. Essa profundidade é considerada rasa, de acordo com os padrões do IBAMA para o licenciamento de atividades de exploração e produção de petróleo.

A proximidade do Bloco BM-J-2 de diversas Unidades de Conservação e a pequena lâmina d'água no local do poço 1-QG-5-BAS, tornam o local especialmente sensível aos impactos a serem causados pela atividade, tendo sido determinantes para que o IBAMA estabelecesse um nível de exigência extremo para o presente processo de licenciamento.

CARACTERÍSTICAS DA PLATAFORMA DE PERFURAÇÃO

A perfuração do poço 1-QG-5-BAS será realizada com a plataforma North Star I. Trata-se de uma plataforma móvel, do tipo auto-elevatória. Esse tipo de plataforma, utilizada em locais de lâmina d'água rasa (a North Star I opera até 60 metros), consiste em uma balsa sem propulsão própria, equipada com pernas que, uma vez acionadas, podem se movimentar para baixo, fixando-se no fundo do mar.

A plataforma North Star I possui casco de formato quadrangular e quatro pernas formadas por estruturas de tipo treliça espacial.

A plataforma comporta até 85 tripulantes e dispõe de instalações e equipamentos necessários à execução das suas operações com segurança para toda sua tripulação.

A plataforma também conta com dispositivos de controle da poluição, tais como unidade de tratamento de esgoto sanitário e unidade separadora de água e óleo. O seu sistema de drenagem foi planejado para recolher toda a água contaminada existente em qualquer área da plataforma, encaminhando-a para tratamento na unidade separadora de água e óleo ou para armazenamento e posterior envio à terra. O lixo gerado na plataforma será recolhido pela equipe de limpeza e armazenado temporariamente para ser em seguida levado através dos barcos de apoio à base de apoio em terra. Todo o processo



PLATAFORMA NORTH STAR I

NOME

North Star I

RESPONSÁVEL

Schahin Engenharia Ltda

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

Pernas independentes

ANO DA CONSTRUÇÃO

1965

ATUALIZAÇÕES

1985/2000/2001/2005

BANDEIRA

Panamá

OPERA EM LÂMINA D'ÁGUA DE ATÉ

60 metros

POÇOS ATÉ

5.500 metros

LOCALIZAÇÃO ATUAL

PAÍS

Brasil

REGIÃO

Bahia

será documentado a fim de que fique evidenciada a destinação ambientalmente correta de todo o lixo gerado durante a atividade.

AS ETAPAS DA PERFURAÇÃO

POSICIONAMENTO DA PLATAFORMA (FIGURA 2)

A plataforma será conduzida à região do bloco por meio de rebocadores, que também terão a função de manter sua posição enquanto ela se fixa na locação. Durante o deslocamento, as pernas da unidade estarão elevadas, permitindo sua navegação (etapa 1).

Uma vez na locação, as pernas da plataforma serão abaixadas (etapa 2) e alcançam o fundo marinho de forma gradativa e alternada (etapa 3), garantindo que elas fiquem estáveis ao final do procedimento.

Quando as pernas estiverem estáveis, o corpo da plataforma será elevado até uma altura (cerca de 13 metros) em que ele já não sofra qualquer influência das ondas. A partir de então a plataforma estará pronta para perfurar (etapa 4).

PERFURAÇÃO DO POÇO

Na perfuração de um poço marítimo, as rochas do fundo do mar são atravessadas pela ação da rotação e do peso aplicados a uma broca localizada na extremidade de uma coluna de perfuração. Essa ação provoca a fragmentação da rocha, que dá origem aos chamados cascalhos.

Ao atingir determinada profundidade, a coluna de perfuração é retirada e uma coluna de revestimento de aço é descida no poço, e em seguida o espaço entre as paredes do poço e o revestimento de aço é preenchido com cimento. Posteriormente, a coluna de perfuração desce novamente, dando prosseguimento à perfuração. Cada nova coluna de revestimento descida tem diâmetro menor que a anterior.

Para permitir o avanço da perfuração, os cascalhos devem ser removidos do fundo do poço, o que se dá pela recirculação do **fluido de perfuração**. Este fluido é bombeado da plataforma para o interior da coluna de perfuração, saindo pelos orifícios da broca e realizando o transporte dos cascalhos até a superfície através do espaço formado entre a coluna de perfuração e as paredes do poço/revestimento.

No início do processo de perfuração, quando a conexão entre o poço e a plataforma ainda não foi



O Fluido de Perfuração, que é uma mistura de água, argilas especiais, minerais e produtos químicos, possui outras funções além de retirar os cascalhos do poço, como resfriar e lubrificar a coluna de perfuração e a broca; e exercer pressão sobre a parede do poço, a fim de evitar que qualquer elemento presente nas rochas entre para dentro do poço.

Figura 2 - Posicionamento da Plataforma



DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

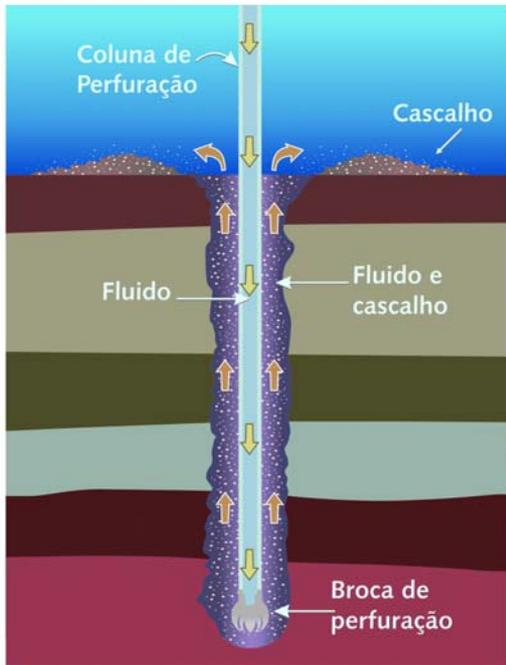


Figura 3 - No início do processo de perfuração a mistura de fluido e cascalhos fica depositada no fundo do mar.

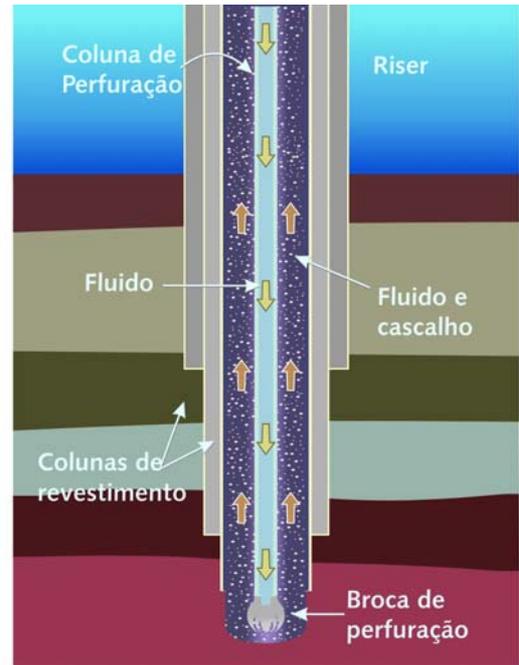


Figura 4 - Com a instalação do riser, a mistura de fluido e cascalhos é conduzida à plataforma.

finalizada, a mistura de fluido e cascalhos que sai do poço se deposita no fundo do mar (Figura 3). Após essa etapa, é instalado um tubo (de nome riser) que leva o fluido contendo cascalho até a plataforma (Figura 4). Chegando na plataforma o fluido contendo cascalho passa pelo chamado Sistema de Controle de Sólidos, onde os cascalhos são separados do fluido. O fluido é então tratado para retornar ao poço, formando assim um circuito fechado. Devido à sensibilidade da área onde será perfurado o poço 1-QG-5-BAS, foram planejadas condições específicas para os descartes dos fluidos e cascalhos da operação. Essas condições são tratadas em um tópico a seguir neste RIMA.

No caso do poço 1-QG-5-BAS, a perfuração será realizada em 5 fases, sendo que cada fase será concluída com a descida de uma coluna de revestimento e a sua cimentação (Figura 5). No Quadro 1 são apresentadas as principais características de cada uma dessas fases.

Outro fator importante no planejamento da atividade se refere à escolha do fluido de perfuração que deverá ser utilizado. Para esta operação, a Queiroz Galvão escolheu dois tipos diferentes de fluido com base aquosa e baixa toxicidade. Nas fases I e II será utilizado o fluido denominado *Gel Sweeps*, composto principalmente de água doce e argila. Nas fases III, IV e V será utilizado o fluido *Alphadrill*, uma mistura contendo água, sal comum, carbonato de cálcio e outros componentes.

Os fluidos *Gel Sweeps* e *Alphadrill* são comumente utilizados em áreas de águas rasas. Foram realizados testes de toxicidade nestes fluidos, e verificou-se que os mesmos não são agressivos ao meio ambiente.

DESCARTE DE FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E DE CASCALHOS

Com o objetivo de minimizar os impactos

QUADRO 1 - CARACTERÍSTICAS DA PERFURAÇÃO

| Fase | Etapa | Profundidade do poço (m) | Diâmetro da coluna de revestimento (polegadas) | Estimativa do volume de fluido a ser utilizado (m³) | Estimativa do volume de cascalho a ser gerado (m³) |
|------|-----------|--------------------------|--|---|--|
| I | Sem riser | 130 | 30 | 108,37 | 45,32 |
| II | Com riser | 500 | 20 | 397,50 | 145,77 |
| III | Com riser | 2.250 | 13 ^{3/8} | 152,64 | 312,34 |
| IV | Com riser | 4.250 | 9 ^{5/8} | 127,20 | 167,33 |
| V | Com riser | 5.200 | 8 ^{1/2} | 461,68 | 40,01 |

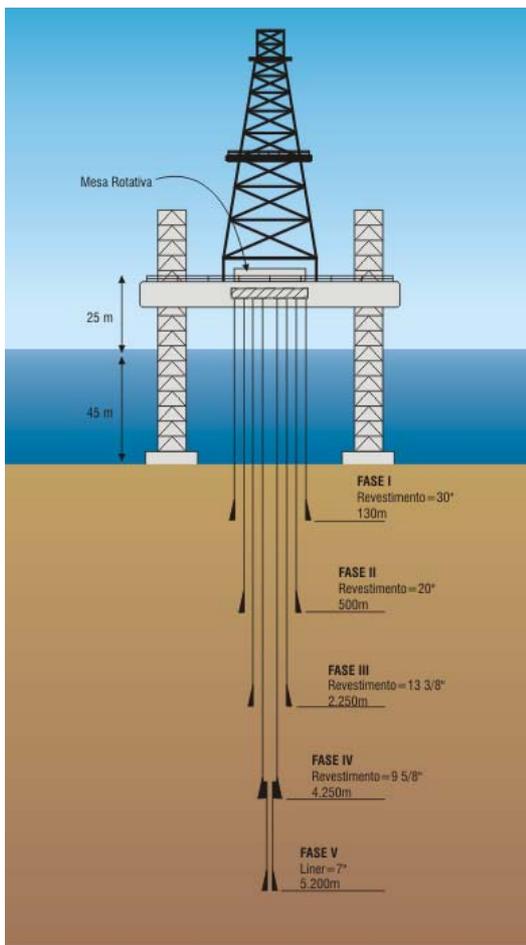


Figura 5 - Cada fase da perfuração corresponde a uma nova coluna de revestimento, cujo diâmetro diminui de acordo com a evolução do processo.

provocados pelos descartes de fluidos de perfuração e de cascalhos em local de pequena profundidade (ver Impactos Ambientais e Medidas Mitigatórias na página 32) foram planejadas condições específicas para o descarte, baseadas em orientações definidas pelo IBAMA.

Conforme mencionado anteriormente neste RIMA, na etapa de perfuração sem *riser* (fase I) a mistura de fluido e cascalhos saía do poço se depositará no fundo do mar, numa distância máxima de 400 metros ao redor da abertura do poço. Após a instalação do *riser* (fases II, III, IV e V) o fluido retorna a plataforma, sendo separado do cascalho no Sistema de Controle de Sólidos. Em seguida, o fluido é tratado para ser novamente utilizado no poço, sendo descartado somente quando não há mais possibilidade de uso. Nesse caso, o fluido é considerado excedente e é armazenado, junto com o cascalho, em uma embarcação próxima à plataforma, sendo em seguida transportado até um ponto com profundidade igual ou superior a 1.000 metros, onde então será descartado.

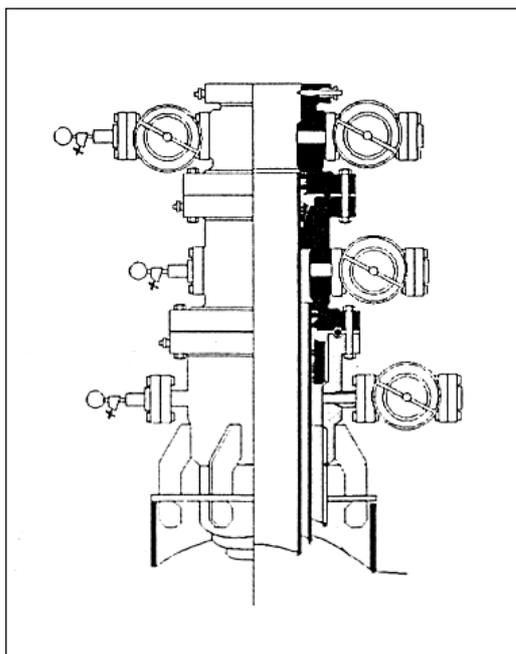


Figura 6 - Os equipamentos que compõem a cabeça de poço vedam a coluna de perfuração.

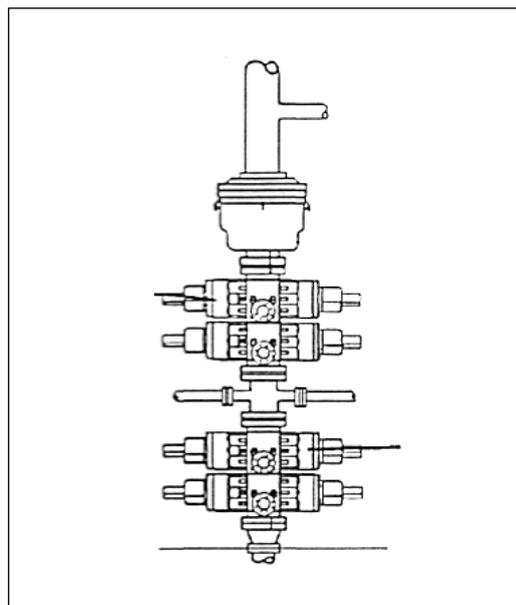


Figura 7 - O BOP - Blow Out Preventer - aciona o fechamento do poço em caso de descontrolado do mesmo.

SISTEMAS DE SEGURANÇA

Os principais sistemas de segurança do poço são a cabeça de poço (Figura 6) e o preventor de erupção, também chamado BOP (*Blow Out Preventer* - Figura 7).

A cabeça de poço localiza-se na plataforma, logo acima das colunas de revestimento. Ela possui uma série de equipamentos que propiciam a vedação dessas colunas.



O BOP é um conjunto de equipamentos e válvulas de segurança, projetado para permitir o fechamento do poço em caso de descontrole do mesmo por excesso de pressão (a chamada erupção do poço ou *blowout*). Nas plataformas fixas, como a que será usada na perfuração do poço 1-QG-5-BAS, o BOP opera na própria plataforma, podendo ser ativado do convés de perfuração.

TESTE DE FORMAÇÃO

Caso o poço alcance um reservatório contendo gás ou óleo condensado, será realizado um teste de formação. O teste tem por objetivo avaliar a produtividade de um reservatório, a fim de verificar se ele é economicamente viável.

No caso da atividade em questão, o teste consiste em permitir a subida controlada do gás e do condensado à superfície com a ajuda de equipamentos conduzidos até o fundo do poço. A subida desses elementos é monitorada a fim de que sejam coletados dados indicativos de produtividade, tais como pressão e fluxo do gás, permeabilidade do reservatório, etc.

Ao chegarem à superfície, o gás e o condensado são separados. O óleo condensado é encaminhado para um tanque de armazenamento na plataforma e em seguida levado à terra, onde será tratado como subproduto da atividade, recebendo uma destinação ambientalmente correta. Antes do envio à terra, uma pequena amostra do condensado é retirada e submetida a testes para o reconhecimento da sua qualidade.

O gás é queimado na plataforma. A queima, que converte o gás proveniente do reservatório em formas gasosas menos agressivas ao ambiente, será realizada em um queimador de alta eficiência, garantindo que as emissões para a atmosfera ocorrerão dentro dos padrões especificados por lei. O monitoramento do processo de queima também fornece elementos para avaliar a qualidade do gás.

O teste de formação segue procedimentos

comumente adotados na indústria de petróleo e não representa risco maior que a própria atividade de perfuração, uma vez que, são utilizados equipamentos que isolam os elementos provenientes do reservatório desde o fundo do poço até a sua entrada no tanque de armazenamento (no caso de condensado) ou no queimador (no caso de gás). Adicionalmente, além dos equipamentos de segurança já instalados por ocasião da perfuração, o controle do poço é reforçado através da instalação de uma série de válvulas ao longo do poço, que permitem a imediata interrupção do fluxo do gás e do condensado em caso de necessidade.

ABANDONO DO POÇO

Após a conclusão da perfuração, serão iniciados os trabalhos de abandono do poço 1-QG-5-BAS. Se o poço tiver alcançado um reservatório de gás e condensado 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 uma primeira etapa, serão instalados tampões de cimento para vedação do poço e os equipamentos instalados acima do fundo do mar são removidos. Esses procedimentos seguem normas específicas da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

Ao término dessas operações, a plataforma é baixada até flutuar, suas pernas são recolhidas e em posição de navegação, é rebocada para outro local.

INFRA-ESTRUTURA DE APOIO

BASES DE APOIO EM TERRA

O Canteiro de São Roque de Paraguaçu (Figura 8), localizado na Baía de Todos os Santos (Município de Maragogipe-BA), a cerca de 290 km de distância do poço, fornecerá o apoio



Figura 8 - Canteiro de São Roque de Paraguaçu



Figura 9 - Porto de Ilhéus

logístico e operacional em terra à atividade de perfuração. Dali sairão os equipamentos e suprimentos que serão constantemente encaminhados à plataforma através dos barcos de apoio. O canteiro também receberá todos os tipos de lixo gerados na operação, encaminhando-os em seguida para os destinos adequados.

O Porto de Ilhéus (Figura 9), localizado mais próximo do local do poço, a cerca de 82 km de distância, será utilizado exclusivamente para o embarque do rancho servido à tripulação da plataforma.

ACESSO AÉREO À REGIÃO

O Aeroporto de Ilhéus será utilizado como local de pouso e decolagem dos helicópteros que realizarão as trocas de turma e outros embarques/desembarques que se façam necessários durante a atividade.

EMBARCAÇÕES DE APOIO

Uma embarcação de grande potência, boa capacidade de reboque (tração da ordem de 120 toneladas) e boa mobilidade será utilizada exclusivamente para o deslocamento da plataforma até o local do poço e para a sua retirada após a perfuração.

Outras duas embarcações, capacitadas com grande volume de armazenamento e tancagem, servirão de elo de ligação entre a plataforma e a base de apoio em terra. Elas serão responsáveis pelo fornecimento de óleo combustível, equipamentos e suprimentos à plataforma, bem como pela remoção e transporte do lixo gerado na plataforma até a base de apoio em terra. Essas embarcações se revezarão no local da perfuração ao longo da atividade, estando previstas ao todo 18 viagens de ida e volta. As suas rotas entre a locação do poço e as bases de apoio em terra estão mostradas na Figura 10, na próxima página.

Uma quarta embarcação permanecerá de prontidão junto à locação do poço durante toda a atividade, a fim de fornecer o atendimento imediato em caso de um eventual acidente com vazamento de óleo condensado para o mar.

Adicionalmente, uma balsa permanecerá na locação do poço realizando o armazenamento dos cascalhos e do fluido excedente, bem como o seu transporte até o local autorizado de descarte, em profundidade igual ou superior a 1.000 metros conforme mencionado no tópico Descarte de Fluidos de Perfuração e de Cascalhos, página 10.

JUSTIFICATIVAS DA ATIVIDADE

Com cerca de 25 poços exploratórios

perfurados até o momento, a Bacia de Jequitinhonha apresenta indícios de petróleo e de gás natural em diversos poços. A atividade de perfuração no Bloco BM-J-2 pode contribuir com a descoberta de um novo **campo** na região, que já vem sendo explorada pela Petrobras nos Blocos BM-J-1 e BM-J-3, vizinhos ao BM-J-2.

Do ponto de vista econômico, a perfuração do poço exploratório 1-QG-5-BAS irá contribuir de maneira pouco significativa para a economia regional ou do país, por não ser uma atividade geradora de riquezas.

No entanto, caso a perfuração exploratória leve à descoberta de um campo, a atividade de perfuração terá contribuído para uma futura etapa de produção. Essa etapa, que para ser concretizada deverá ser previamente submetida a novo processo de licenciamento ambiental, beneficiará o Brasil na busca pela auto-suficiência de produção de gás natural, além de gerar **royalties**.

Do ponto de vista social, a atividade de perfuração exploratória também não deverá gerar contribuição expressiva. Estima-se que será utilizado um contingente de 110 pessoas embarcadas, consideradas as tripulações da plataforma e das embarcações de apoio. Outra dezena de trabalhadores estará envolvida na realização de serviços especializados na área de apoio às atividades petrolíferas, tais como as operações de atendimento a emergências, transporte de passageiros por via aérea (helicópteros), resgate médico, transporte e destinação de lixo e implantação de projetos ambientais. Contudo, a maioria desses trabalhadores já se encontra empregada, exercendo atividades semelhantes àquelas que serão desenvolvidas no Bloco BM-J-2.

Do ponto de vista ambiental, a região do Bloco BM-J-2 é classificada como uma área com nível de exigência extremo de licenciamento pelo IBAMA. O fato justifica-se pela importância da Bacia de Jequitinhonha como área de reprodução de baleias jubarte e franca; pelo seu potencial turístico, pela presença de extensos manguezais; e por se tratar de uma importante área de pesca. Adicionalmente, o Bloco encontra-se próximo a diversas Unidades de Conservação, em especial a RESEX de Canavieiras, e o poço 1-QG-5-BAS será perfurado em lâmina d'água rasa (45 metros), fatores que intensificam ainda mais as exigências do IBAMA para a realização da atividade.

De forma a atender às especificações do IBAMA e contribuir com a qualidade ambiental local, serão adotados procedimentos objetivando a redução dos

Campo é uma área produtora de petróleo ou de gás natural a partir de um ou mais reservatórios.

Royalties. Os royalties do petróleo são uma compensação financeira devida à sociedade pelas empresas que produzem comercialmente petróleo e gás natural. Trata-se de uma remuneração pela exploração desses recursos de bem comum, que são escassos e não renováveis. O cálculo para o valor do royalty e para a sua distribuição à união, estados e municípios é determinado pela legislação.



DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

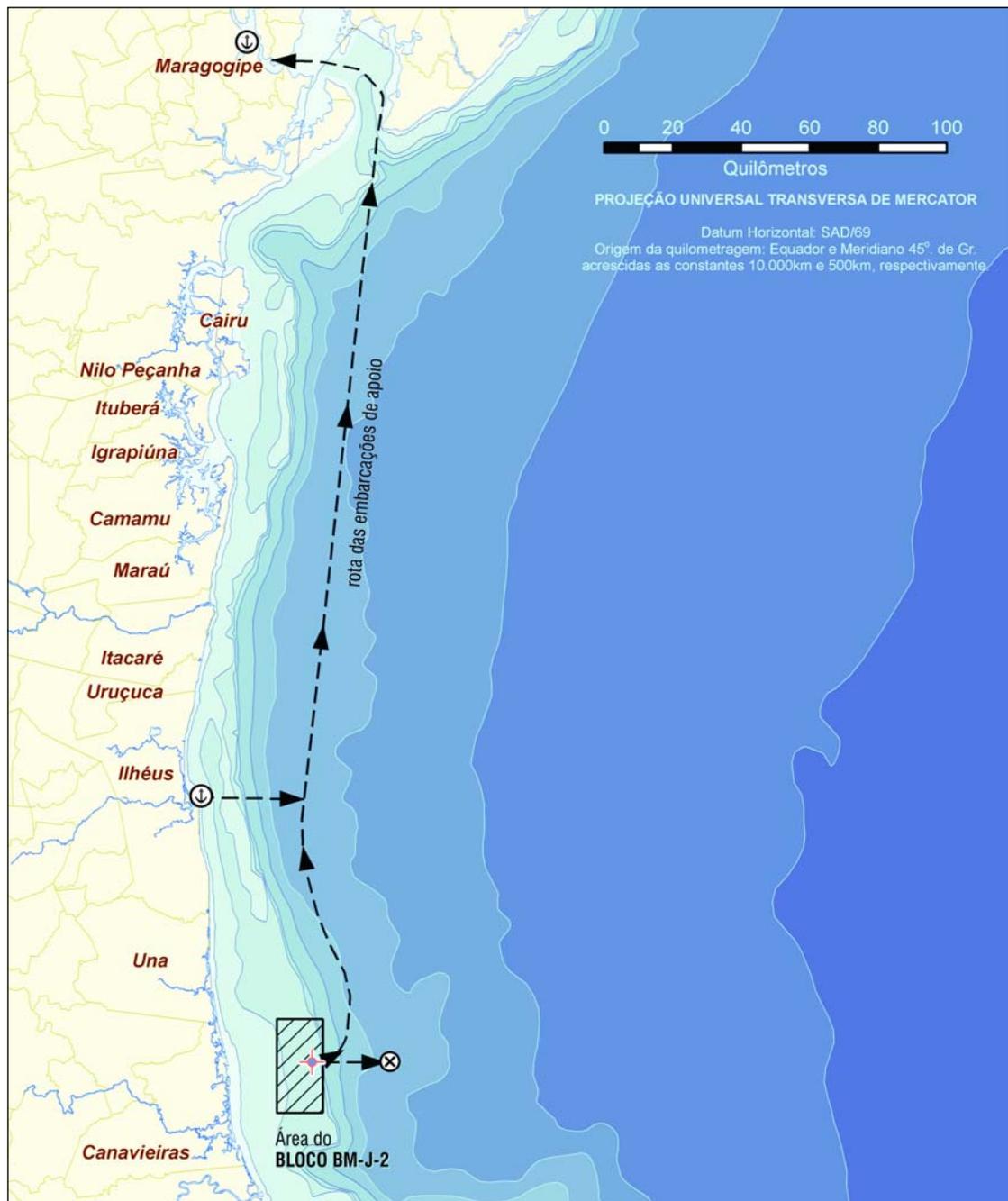


Figura 10 - Rota das embarcações de apoio

impactos ambientais causados e o monitoramento dos diversos recursos biológicos e socioeconômicos que possam vir a ser impactados. O principal fator de impacto da atividade, correspondente à deposição do cascalho no fundo do mar, terá um tratamento adequado: o cascalho a ser gerado na etapa de perfuração com *riser*, após receber tratamento visando a máxima separação do fluido de perfuração, será transportado por uma embarcação até uma localidade próxima com profundidade igual ou superior a 1.000 metros, para ser descartado assegurando-se seu espalhamento pelo fundo do mar.

ALTERNATIVAS ESTUDADAS

Na atividade de perfuração exploratória, a localização de um poço é determinada em função de indícios da presença de um reservatório de petróleo. No caso do poço 1-QG-5-BAS, esses indícios foram fornecidos pela análise dos resultados obtidos através da realização de estudos sísmicos, bem como em poços já perfurados na área do Bloco BM-J-2.

Considerando a sensibilidade ambiental da locação escolhida, a Queiroz Galvão buscou alternativas tecnológicas e operacionais que reduzissem ao máximo os impactos que poderiam

ser gerados na atividade, tendo como foco principal o ambiente de fundo e os animais que habitam o leito marinho, fundamentais para a atividade pesqueira.

A escolha do tipo de plataforma a ser empregada na atividade foi orientada no sentido de reduzir os danos que pudessem ser gerados em operações de ancoragem. Sob este ponto de vista, a plataforma auto-elevatória é, dentre as tecnologias existentes passíveis de serem utilizadas na profundidade onde está localizado o poço, aquela que causa o impacto mais pontual (menor extensão em área) em sua instalação.

Outra vantagem da plataforma auto-elevatória é a sua estabilidade. Embora se tenha conhecimento de acidentes ocorridos durante seu transporte e instalação, uma vez fixadas, essas unidades realizam suas operações com a segurança das perfurações terrestres, reduzindo muito o risco do equipamento se desprender do poço e ocorrer um vazamento.

Outro cuidado tomado foi a redução do acúmulo de cascalhos depositados no leito do mar, através do procedimento de armazenamento e posterior lançamento da maior parte deles (cerca de 90%) em área com profundidades iguais ou maiores que 1.000 metros. Quanto mais profundo for o local de lançamento dos cascalhos, maior será a ação de espalhamento pelas correntes antes que cheguem ao fundo, e menor será a espessura da camada formada pelo seu acúmulo. Embora seja permitido o descarte de fluidos de base aquosa e de cascalhos em profundidades a partir de 60 metros, o lançamento a 1.000 metros foi uma opção operacionalmente viável graças às características da região, onde as profundidades crescem acentuadamente a leste e a nordeste da localização do poço.

COMPATIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO COM PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS

Importantes programas federais, estaduais e municipais, voltados para a proteção ambiental e para o fortalecimento da pesca e do turismo, são desenvolvidos na região.

São especialmente marcantes o Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva (REVIZEE), o Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), desenvolvido em âmbito federal e pelo estado da Bahia, o Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima (Projeto Orla), realizado em parceria pelos Ministérios do Meio Ambiente e do Planejamento, o Programa Nacional de Diversidade Biológica (PRONABIO), do MMA e o Programa de Desenvolvimento do Turismo (PRODETUR).

É importante citar duas iniciativas do IBAMA voltadas para a fauna e a flora marítimas: o Centro de Estudos de Aves Marinhas (CEMAVE), cujo objetivo é estudar e propor estratégias de preservação de aves marinhas; e o Plano de Ação para os Mamíferos Aquáticos do Brasil, desenvolvido pelo Grupo de Trabalho Especial de Mamíferos Aquáticos (GTEMA), visando à pesquisa e priorização de projetos de conservação dos mamíferos aquáticos ocorrentes no Brasil.

Os planos e programas governamentais desenvolvidos na região não apresentam impedimentos para a atividade de perfuração no Bloco BM-J-2. De qualquer forma, levando-se em conta que as atividades petrolíferas são consideradas potencialmente poluidoras, a Queiroz Galvão irá buscar parcerias com as instituições (ONGs, colônias de pesca, associações, etc) atuantes na região, no sentido de afinar a atividade com as intenções locais de desenvolvimento



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Conheça a região

A Baía de Jequitinhonha, onde se localiza o Bloco BM-J-2, é uma região marinha de grande riqueza ecológica e que banha uma zona costeira em que as atividades relacionadas à pesca e ao turismo são de grande importância.

A ÁREA DE INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE

Um Estudo de Impacto Ambiental deve definir as áreas que serão diretamente afetadas por uma dada atividade (chamadas coletivamente de Área de Influência Direta) e aquelas que serão indiretamente afetadas por ela (chamadas coletivamente de Área de Influência Indireta). O diagnóstico ambiental consiste no estudo das características sócio-ambientais dessas áreas.

No caso da atividade de perfuração marítima no Bloco BM-J-2, a Área de Influência Direta (AID) foi definida como sendo aquela sujeita aos impactos diretos da atividade. As seguintes áreas fazem parte da AID da atividade:

- Área de segurança de 500 m de raio ao redor da plataforma, onde não é permitida a pesca durante a atividade, conforme norma da Marinha;
- Área, estimada em 0,3 Km², onde se depositarão os cascalhos provenientes da etapa de perfuração com *riser*, situada em lâmina d'água de pelo menos 1.000 metros;
- Localidades costeiras dos Municípios de Ilhéus, Una, Canavieiras, e Belmonte, cujas frotas pesqueiras atuam predominantemente na área do bloco BM-J-2 ou que desenvolvem atividades turísticas em frente ao bloco;
- Área costeira entre o Bloco e a costa, onde está localizada a Reserva Extrativista (RESEX) de Canavieiras;
- Rota das embarcações de apoio;
- Bases de apoio em terra: o Porto de Ilhéus e o canteiro de São Roque de Paraguaçu.

A Área de Influência Indireta (All) da atividade é aquela afetada pelos impactos indiretos da atividade, assim como as áreas sujeitas a impactos decorrentes de um vazamento acidental de óleo condensado do poço. As seguintes áreas fazem parte da All da atividade:

- O espaço marítimo com alguma probabilidade de ser atingido por vazamento de óleo condensado do poço; em volume equivalente a 30 dias de vazamento sem que sejam tomadas quaisquer medidas de controle do poço ou de recolhimento do óleo condensado vazado (cenário acidental de pior caso definido de acordo com as determinações da Resolução CONAMA 293/01);
- Os municípios localizados em frente ao espaço marítimo atingido pelo cenário acidental de pior caso: Cairu, Nilo Peçanha, Ituberá, Igrapiúna, Camamu, Maraú, Itacaré, Uruçuca, Ilhéus, Una, Canavieiras, Belmonte, Santa Cruz de Cabralia, Porto Seguro, Prado, Alcobaça e Caravelas.

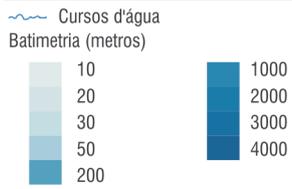
As Áreas de Influência Direta e Indireta da atividade encontram-se relacionadas no mapa da página 18.



Figura 11 - Os manguezais são característicos da costa sul da Bahia, onde será realizada a atividade

MAPA DE ÁREAS DE INFLUÊNCIA

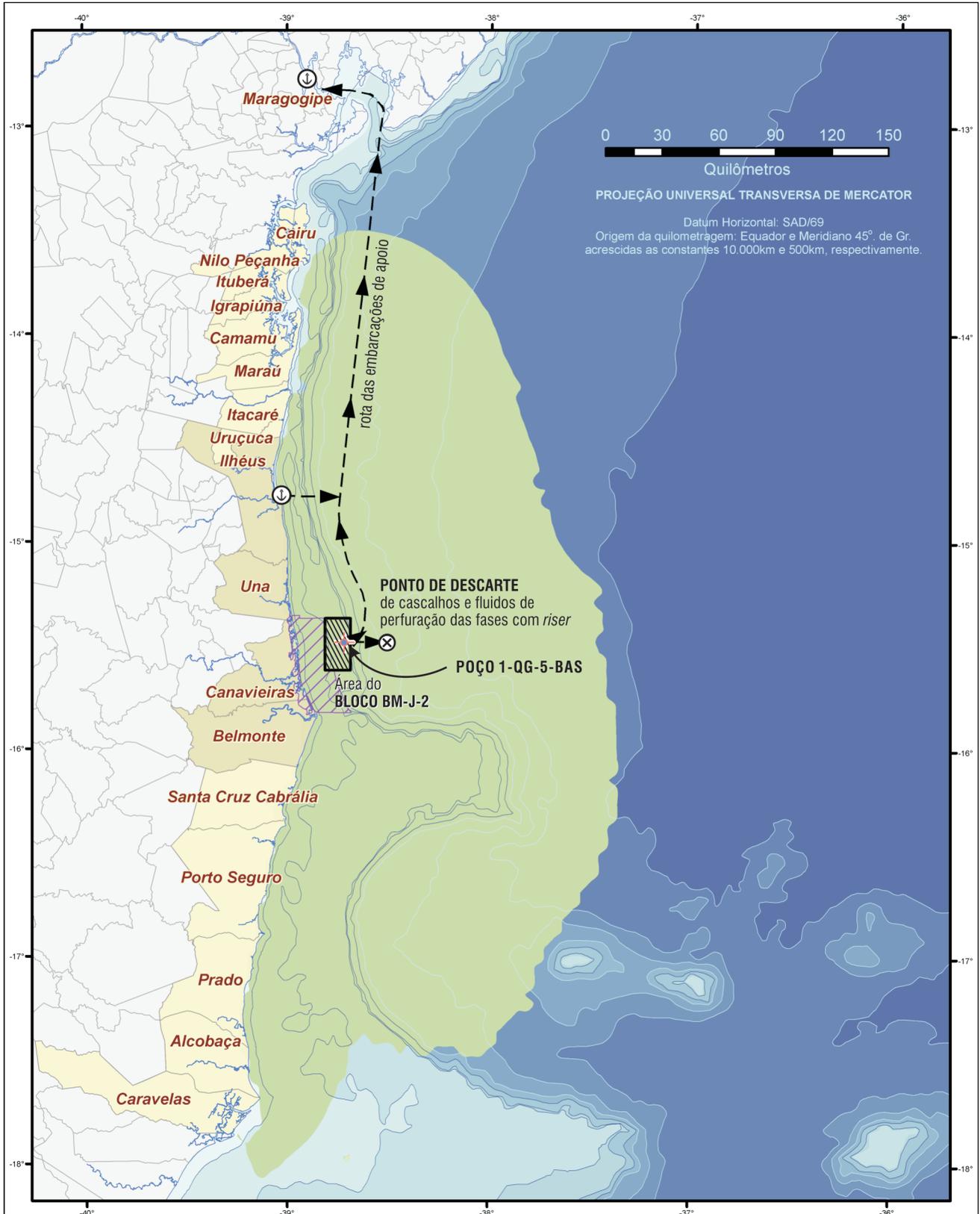
Convenções Cartográficas



Legenda

- AII:**
- Municípios da Área de Influência Indireta
 - Espaço marítimo com probabilidade de presença de óleo no cenário acidental de pior caso
- AID:**
- Municípios da Área de Influência Direta
 - Reserva Extrativista Marinha de Canavieiras
 - Área de deposição de cascalhos da etapa com riser
 - Área de segurança de 500 metros
 - Porto - bases de apoio em terra
 - Rota das embarcações de apoio

Mapa de Situação



AS CARACTERÍSTICAS DA REGIÃO

As Áreas de Influência Direta e Indireta da atividade apresentam grande diversidade ecológica em seus ecossistemas litorâneos, com a presença de grandes extensões de manguezais, restingas, praias e dunas, costões rochosos e ilhas oceânicas, inserindo-se na região conhecida como “Costa do Cacau”, no litoral sul da Bahia.

Destaca-se a presença de extensas zonas estuarinas (regiões localizadas próximas às bocas dos rios, em que existe tanto a influência da água doce dos rios, como também da água salgada do mar), onde predominam importantes áreas de manguezais, como é o caso das sedes de Ilhéus e Canavieiras (Figura 12). Essa característica deve-se à presença de rios, como os rios Almada, Cachoeira e Santana (que desaguam na baía do Pontal, em Ilhéus), os rios Pardo e da Barra (que formam uma extensa área navegável às margens da cidade de Canavieiras), o rio Una (que passa no centro do município de Una) e o rio Jequitinhonha (que acolheu em sua barra a cidade de Belmonte).

Foram nas barras desses rios que surgiram as principais cidades da região, especialmente no passado, quando a predominância do transporte marítimo levava à busca de locais que oferecessem melhor abrigo para as embarcações, e quando as condições de embarque e desembarque marítimo para o escoamento da produção agrícola determinavam a formação de cidades ao longo da costa, especialmente nessa região, onde o ciclo da lavoura cacauera no Brasil teve seu principal centro.

Além das grandes extensões de manguezais, a região é marcada pela presença de algumas ilhas (Comandatuba, Atalaia e outras) e muitas praias arenosas, com predomínio de uma estreita e contínua faixa de coqueiral ao longo da costa

(Figura 13). Também contínua e constante é a linha de recifes e formações rochosas que formam uma barreira paralela ao litoral, reduzindo a influência da maré em muitas praias da região.

A região apresenta um clima úmido, com inverno e verão bem marcados. O inverno, de maio a setembro, é caracterizado por temperaturas menos elevadas (máximas em torno de 20° C) e menores índices de precipitação (chuva) e evaporação, embora seja o período de maior ocorrência de tempestades e ressacas. O verão, de outubro a abril, apresenta temperaturas mais elevadas (máximas em torno de 30° C) e os maiores índices de precipitação e evaporação observados.

As dificuldades de acesso rodoviário à maior parte do litoral da região favoreceram a preservação dos ambientes naturais. Essa condição foi modificada a partir da criação da rodovia BA-001, que permitiu uma maior ocupação humana na costa, especialmente a partir do estabelecimento de empreendimentos voltados para o turismo, como hotéis, pousadas, condomínios, casas de veraneio, etc. Essa ocupação, intensificada nos últimos trinta anos, modificou as feições e os padrões de ocupação em algumas localidades costeiras. Em algumas delas, vilas tradicionais de pescadores, a atividade de pesca artesanal convive com a atividade de turismo. A pressão pela ocupação dos espaços vem crescendo, aumentando a valorização do preço da terra. Mesmo assim, afora alguns municípios, como Ilhéus, Porto Seguro e Canavieiras, a região apresenta reduzidas taxas de urbanização, sendo marcante a presença de povoados e vilas de pescadores (Quadro 2). Ressalta-se, contudo, que os três municípios citados tiveram uma taxa média de urbanização de 60% no ano de 2000.



Figura 12 - As comunidades litorâneas de Canavieiras fazem parte da Área de Influência Direta da atividade.



Figura 13 - As praias, como as encontradas em Alcobaça, são ambientes costeiros muito frequentes na Área de Influência Indireta da atividade.



QUADRO 2 – POPULAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

| Município | Total | Urbana | Taxa Urbanização (%) |
|------------------------|----------------|----------------|----------------------|
| Alcobaça | 20.900 | 7.446 | 36 |
| Belmonte | 20.032 | 10.806 | 54 |
| Caru | 11.410 | 6.981 | 61 |
| Camamu | 33.661 | 12.107 | 36 |
| Canavieiras | 35.322 | 26.343 | 75 |
| Caravelas | 20.103 | 10.332 | 51 |
| Igrapiúna | 14.960 | 2.377 | 16 |
| Ilhéus | 222.127 | 162.125 | 73 |
| Itacaré | 18.120 | 7.951 | 44 |
| Ituberá | 24.133 | 15.910 | 66 |
| Maraú | 18.366 | 2.849 | 16 |
| Nilo Peçanha | 11.213 | 2.495 | 22 |
| Porto Seguro | 95.721 | 79.619 | 83 |
| Prado | 26.498 | 14.169 | 53 |
| Santa Cruz de Cabrália | 23.888 | 13.527 | 57 |
| Una | 31.261 | 15.274 | 49 |
| Uruçuca | 20.323 | 14.158 | 70 |
| All Total | 708.176 | 447.790 | 53 |

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2000

A PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS NA REGIÃO

A qualidade dos ambientes naturais incentivou a criação de algumas Unidades de Conservação (UC) na região, a maior parte delas associadas a ambientes lacustres (regiões situadas às margens de lagos ou em suas águas), zonas de mangues e ambientes costeiros. Além de Unidades de Conservação de uso integral, cujo uso é restrito a atividades científicas e educacionais, outras unidades, de uso sustentável, em que se permite o uso para diversas atividades, desde que não conflitantes com o objetivo de preservação ambiental, vêm sendo discutidas na região.

Ao longo da costa sul da Bahia, nos 17 municípios que compõem a AII da atividade, existem cerca de 55 Áreas de Interesse Especial, sendo 45 Unidades de Conservação, 9 Terras Indígenas e 1 Área Histórica (Quadro 3, na página a seguir).

Dentre estas áreas, destacam-se: APA de Tinaré - Boipeba, APA da Lagoa Encantada - Rio Almada, APA de Itacaré - Serra Grande, APA Pratigi, APA da Baía de Camamu, APA Estadual Caraíva-Trancoso, APA Estadual de Santo Antônio, APA Estadual de Coroa Vermelha e a APA Ponta da Baleia. Há também importantes parques nacionais, como o Parque Nacional Marinho de Abrolhos, no litoral do extremo sul da Bahia, e Reservas Extrativistas, como a do Corumbau, constituída por extensa faixa costeira destinada à

pesca exclusiva de algumas comunidades de pescadores, como a população indígena da Terra Indígena Barra Velha (Figura 14).

Em 05 de junho de 2006 foi criada a RESEX de Canavieiras, que compreende toda a área estuarina do município, entre a Ilha de Comandatuba e o limite com o município de Belmonte, incluindo ainda a área marinha que se estende da costa ao limite confrontante com o Bloco BM-J-2.

A região possui um amplo histórico de presença de populações indígenas que, devido ao intenso contato com os colonizadores, teve seus modos de vida tradicionais descaracterizados. Encontram-se atualmente na região do litoral sul da



Figura 14 - A Terra Indígena Barra Velha fica no município de Porto Seguro - Área de Influência Indireta da atividade.

Bahia, nos municípios da AII, as etnias Pataxó, Pataxó Hã-Hã-Hãe e Tupinambás, que vêm tendo seus direitos reconhecidos através da demarcação das Terras Indígenas. As Unidades de Conservação na Área de Influência Indireta da atividade são apresentadas nos Mapas de Unidades de Conservação, nas páginas 22 e 23.

ESPECIFICIDADES DA FAUNA MARINHA

Diversos mamíferos marinhos ocorrem na região de estudo. As baleias minke-anã e minke-antártica podem ser vistas ali nos meses de verão, durante o seu período migratório. O aumento do número de avistagens de baleias-franca na costa da Bahia indica sinais de recuperação populacional, sugerindo a volta a antigas áreas de ocupação e reprodução.

O banco de Abrolhos é um a importante área de acasalamento e cria de filhotes da baleia-jubarte, que cruza toda a região de estudo, podendo ser vistas bem perto da costa sul da Bahia entre os meses de julho a novembro.

A região possui áreas de desova, de alimentação e de rota migratória de tartarugas marinhas. A tartaruga-cabeçuda, a tartaruga-verde, a tartaruga-de-pente e a tartaruga-oliva, todas ameaçadas de extinção, podem ser encontradas na região, além da tartaruga de couro, que desova no litoral norte do Espírito Santo, mas pode frequentar águas oceânicas da Bahia.

Em suas águas encontram-se tubarões e raias, onde se destacam o cação-boca-de-velha, o

tubarão-limão, o tubarão azul, o peixe-serra ou espadarte, e a raia pintada. Entre as espécies raras migratórias, estão o tubarão baleia ou cação estrela e a raia-jamanta. Há também atuns e espécies afins, onde se destacam a albacora laje, a albacora-branca, a albacora-bandolim, cavalas, sororocas, bonitos e agulhões.

A região de estudo é, na extensão do litoral brasileiro, uma das menos conhecidas do ponto de vista da fauna e da flora marinha do fundo do mar. Ainda assim, Ilhéus e Abrolhos foram reconhecidos pelo Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO), do Ministério do Meio Ambiente, como áreas prioritárias para a conservação da diversidade desses organismos na Plataforma Continental. É válido mencionar que o PROBIO também identificou o banco de abrolhos como área prioritária para a conservação de microorganismos marinhos.

A IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE DA PESCA

A região onde se encontra o Bloco BM-J-2 é procurada, especialmente, por pescadores dos municípios de Ilhéus, Una, Canavieiras e Belmonte e por frotas de outros estados brasileiros. Eventualmente pescadores de outros municípios do litoral da Bahia também exercem suas atividades na área. Ali, pratica-se principalmente a pesca do camarão (rosa, branco e sete-barbas), da lagosta, e de peixes nobres, como o vermelho, badejo, garoupa e cherne, além de outras espécies menos nobres, porém

Período migratório - Alguns animais saem periodicamente do local onde vivem para alcançar áreas específicas de alimentação ou reprodução, retornando, depois de determinado período, à sua região de origem. Esse movimento é chamado migração.

QUADRO 3 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS DE INTERESSE ESPECIAL NA AII

| UCs e Áreas Especiais | Nacional | Estadual | Municipal | Particular | TOTAL |
|---|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| APA | | 11 | 1 | | 12 |
| Estação Ecológica | 2 | | | | 2 |
| Parque | 5 | 1 | 1 | | 7 |
| Reserva Biológica | 2 | | | | 2 |
| Recuperação de Fauna | | | 1 | | 1 |
| Reserva da Biofera | | | 1 | | 1 |
| Reserva Indígena | 9 | | | | 9 |
| Reserva Extrativista (RESEX) | 2 | | | | 2 |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) | | | | 16 | 16 |
| Sítio Histórico | 1 | | | | 1 |
| Jardim Botânico | | | 1 | | 1 |
| TOTAL | 21 | 12 | 5 | 16 | 54 |

MAPA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - parte 1

Convenções Cartográficas

~ Cursos d'água
Batimetria (metros)



Legenda

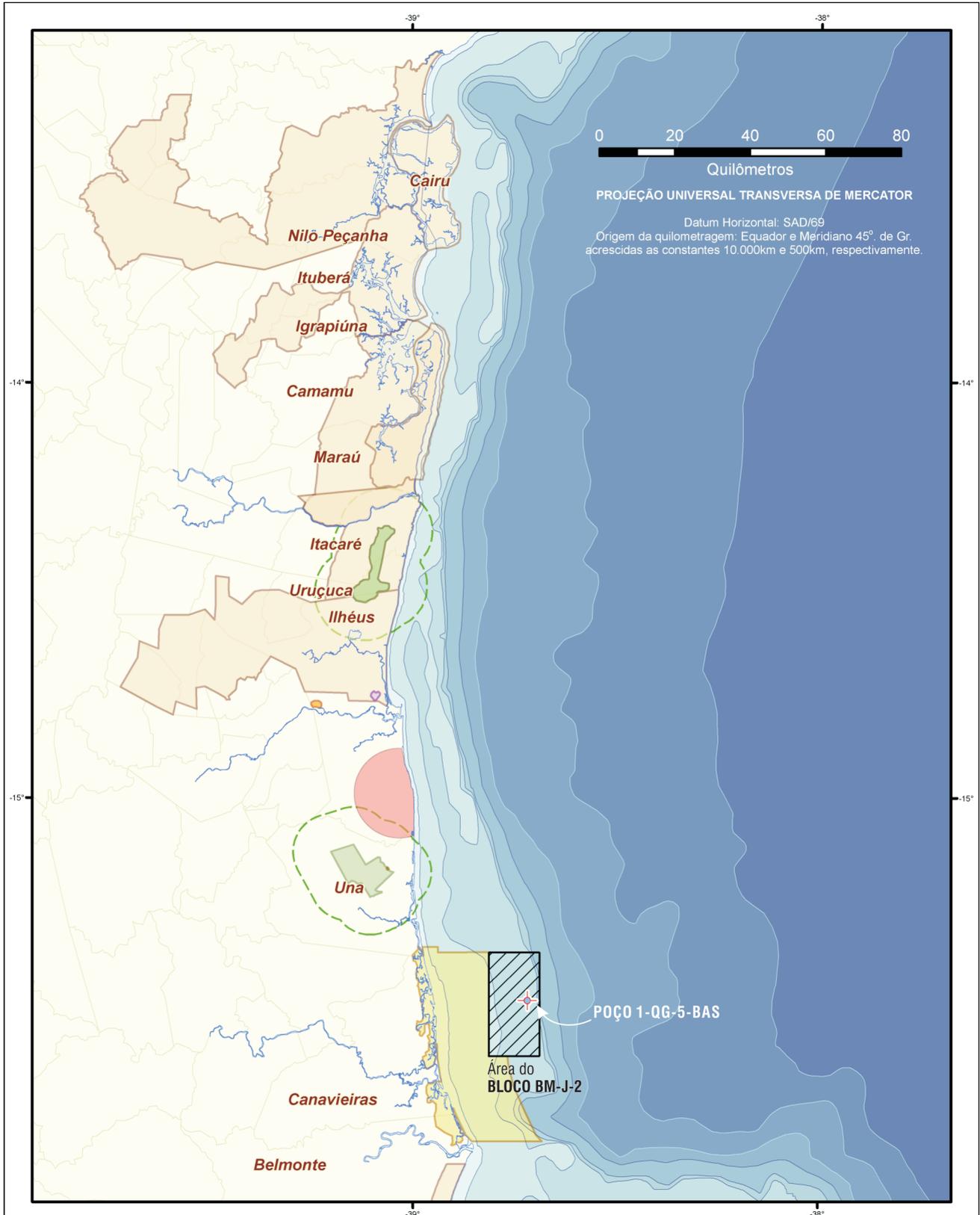
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO:

- PROTEÇÃO INTEGRAL**
- Estação Ecológica
 - PARNA
 - Parque Estadual
 - Parque Municipal Marinho
 - REBIO
 - Zona de Amortecimento (10 km)

- USO SUSTENTÁVEL**
- APA
 - RESEX
 - RPPN
 - Reserva de Fauna

- OUTRAS**
- Jardim Botânico
 - Reserva Indígena
 - Sítio Histórico

Mapa de Situação



MAPA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - parte 2

Convenções Cartográficas

~ Cursos d'água
 Batimetria (metros)



Legenda

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO:

PROTEÇÃO INTEGRAL

- Estação Ecológica
- PARNA
- Parque Estadual
- Parque Municipal Marinho
- REBIO
- Zona de Amortecimento (10 km)

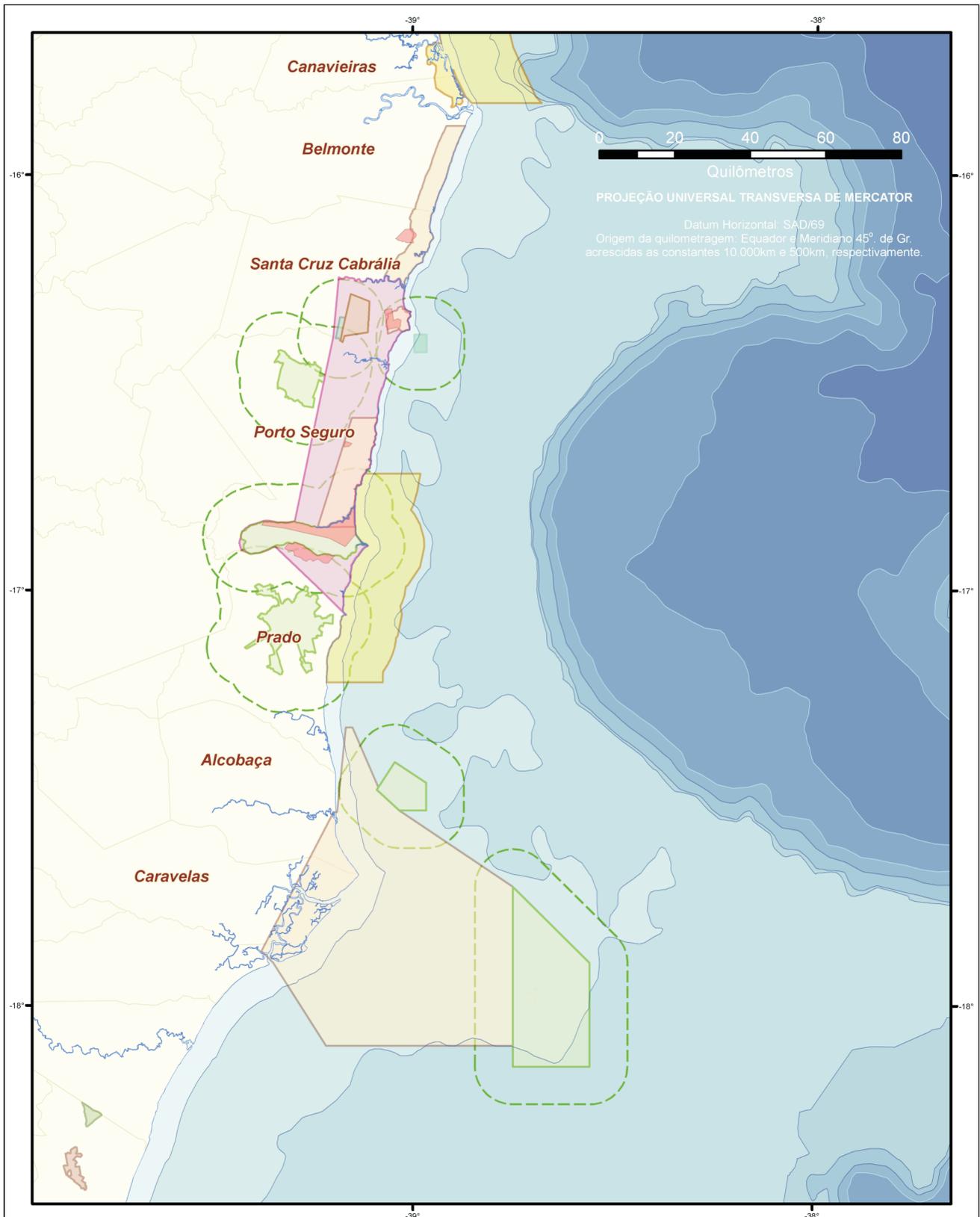
USO SUSTENTÁVEL

- APA
- RESEX
- RPPN
- Reserva de Fauna

OUTRAS

- Jardim Botânico
- Reserva Indígena
- Sítio Histórico

Mapa de Situação



de grande importância regional, como a guaiúba (saioba), corvina, pescada e peroá, entre outras (Mapa de Atuação da Frota Pesqueira, Mapa de Localização dos Principais Pesqueiros, nas páginas 27 e 28). Recentemente, a pressão sobre os recursos pesqueiros na região motivou a criação em 5 de junho de 2006 da RESEX de Canavieiras, localizada na zona costeira confrontante ao Bloco BM-J-2.

A riqueza dos estoques pesqueiros da região faz com que a pesca seja uma atividade de grande importância, o que pode ser constatado pelo número de pessoas diretamente envolvidas com a atividade, somente nos municípios de Ilhéus, Una, Canavieiras e Belmonte: aproximadamente 13.100 pescadores, quase todos seguindo os moldes da pesca artesanal, conforme informações obtidas junto às colônias de pesca.

A pesca na região é dominada pelas modalidades costeiras voltadas principalmente para o arrasto do camarão, para a pesca de rede e com linha-de-mão. Em zonas mais profundas (até 50 metros), ocorrem pescarias de linha dirigidas para espécies como o dourado, vermelho, dentão, guaiúba, cações, cavala, badejo, corvina, entre outras. A pesca da lagosta usando armadilhas é realizada principalmente em regiões com profundidade variando entre 30 e 200 metros.

Os recursos pesqueiros nas zonas mais profundas (acima de 200 metros) atraem frotas de outros Estados, destacando-se a presença de lagosteiros do Ceará e do Rio Grande do Norte, de embarcações do Espírito Santo, Rio de Janeiro e Santa Catarina, além da pesca de espadarte, atuns e agulhões, realizada por barcos do Rio Grande do Norte, São Paulo e Santa Catarina.

Nas regiões estuarinas, que representam grande parte do litoral baiano, é praticada a mariscagem. Esta consiste na captura manual ou com uso de

armadilhas, de crustáceos e moluscos como caranguejo, siri, aratu, sururu, lambreta e ostra. A atividade é também de grande importância socioeconômica, absorvendo considerável mão-de-obra, principalmente feminina.

No Quadro 4, podem ser observadas as principais artes de pesca utilizadas pelos pescadores dos municípios da AID e as espécies mais frequentemente capturadas com o emprego das mesmas.

O Quadro 5 mostra as localidades da AID onde são empregadas essas artes de pesca, indicando também, se elas são praticadas no mar ou nos estuários da região.

A importância da pesca nos municípios da AID pode ser observada não somente pelo número de pescadores envolvidos com a atividade, mas também pelo volume de produção de pescados de cada município estudado. O Quadro 5 apresenta a produção pesqueira desses municípios, de acordo com as artes de pesca utilizadas, e o percentual dessa produção, no volume total produzido em cada município.

A atividade pesqueira do Estado da Bahia, de acordo com a classificação oficial, é predominantemente artesanal, especialmente por ser desenvolvida em embarcações de dimensões reduzidas, com pouca autonomia e com equipamentos pouco sofisticados. No entanto, não se deve esquecer a importância econômica da pesca e, sobretudo, o seu caráter comercial e gerador de renda para a população da costa sul da Bahia.

Observa-se que o setor da pesca nos municípios da AID vem se estruturando ano após ano, e que a questão da profissionalização e formalização dos trabalhadores tem caminhado positivamente. O desenvolvimento da organização social e econômica da pesca está associado com a especialização dos

QUADRO 4 – ARTES DE PESCA E ESPÉCIES CAPTURADAS

| Arte de Pesca | Espécies Capturadas |
|------------------------|---|
| Linha | peixes em geral |
| Rede de arrasto | camarão |
| Rede de espera | tainha, bagre, serra, corvina, arraia, sardinha e etc. |
| Caçoeira | lagosta (litoral sul) e peixes em geral nos demais trechos. |
| Rede de cerco ou Calão | peixes, lagosta, gastrópodes, arraia e camarão |
| Arrasto de praia | peixes em geral |
| Espinhel | atuns, cação, arraia, peixes nobres de fundo, peixes em geral. |
| Tarrafa | vermelho, tainha, robalo, bodião, carapitanga, pequenos tubarões, arraias, etc. |
| Coleta manual | mariscos, ostras, ouriços e outros |

Fonte: ESTATPESCA, 2002

QUADRO 5 – ARTES DE PESCA POR LOCALIDADE

| Município | Localidades | Mar | Estuário | Linhas | Rede de arrasto | Rede de espera | Caçoeira | Rede de cerco ou Calão | Arrasto de praia | Espinhel | Tarrafa | Coleta manual |
|-------------|-------------------------------|-----|----------|--------|-----------------|----------------|----------|------------------------|------------------|----------|---------|---------------|
| | | | | | | | | | | | | |
| Ilhéus | Pontas do Ramo, Mamoã e Tulha | X | | X | X | | | | | | | |
| | Lagoa Encantada/rio Almada | | X | X | | X | | X | | | X | |
| | São Miguel | X | | X | X | | X | | | | | |
| | Malhado (prainha) | X | | X | X | | X | | | | | |
| | Baía do Pontal/Centro | X | X | X | X | X | X | X | | X | X | X |
| | Barra do Cururipe/Olivença | X | | X | X | | | | | | | |
| | Acuipe/Praia de Lençóis | X | | X | X | X | | | | | | |
| Una | Pedras de Una | X | X | X | X | X | | X | X | X | X | |
| Canavieiras | Oiticica/Poxim do Sul | | X | X | | X | | X | X | | X | X |
| | Barra Velha/Poxim de Fora | | X | X | | X | | X | X | | X | X |
| | Canavieiras (sede) | X | X | X | X | X | X | X | | X | X | X |
| | Atalaia | X | X | X | | | X | X | | X | X | X |
| | Campinho | | X | X | | | | | | | X | X |
| Belmonte | Belmonte (sede) | X | X | X | X | X | X | | X | X | X | |

Fonte: Pesquisa de Campo, 2005.

trabalhadores nos diversos setores, que incluem a produção de gelo, o comércio de combustíveis, a fabricação de embarcações, a comercialização de artigos para a pesca (redes, anzóis, etc.), trabalhadores exclusivos das colônias, transportadoras, etc.

Adicionalmente, a pesca em Ilhéus e Canavieiras pode eventualmente apresentar características empresariais, com a utilização de embarcações maiores e mais bem equipadas, permitindo o alcance de maiores distâncias da costa e a permanência de muitos dias em alto-mar.

O valor da produção de pescados alcançado na zona costeira dos municípios da AID correspondeu à R\$ 17.402.350,00 no ano de 2003. Esses municípios foram responsáveis por 9,35% da produção pesqueira de todo o Estado da Bahia, como mostra o Quadro 6.

Apesar do volume de produção do município de Ilhéus ser consideravelmente maior que o de

QUADRO 6 – PRODUÇÃO POR ARTES DE PESCA NOS MUNICÍPIOS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

| Artes de Pesca | MUNICÍPIO | | | | TOTAL |
|------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| | Belmonte | Canavieiras | Ilhéus | Una | |
| Linha | 70,71 t (39,58%) | 196,24 t (29,52%) | 431,26 t (39,78%) | - | 698,21 t (34,59%) |
| Rede de arrasto | 35,07 t (19,63%) | 80,21 t (12,07%) | 364,96 t (33,67%) | 62,51 t (68,62%) | 542,75 t (26,89%) |
| Rede de espera | 42,45 t (23,76%) | 107,29 t (16,14%) | 100,44 t (9,26%) | 28,59 t (31,38%) | 278,77 t (13,81%) |
| Caçoeira | - | 216,04 t (32,50%) | 44,33 t (4,09%) | - | 260,37 t (12,90%) |
| Rede de cerco ou Calão | - | 4,18 t (0,63%) | 141,79 t (13,08%) | - | 145,97 t (7,23%) |
| Arrasto de praia | 27,05 t (15,14%) | 23,72 t (3,57%) | - | - | 50,77 t (2,52%) |
| Espinhel | - | 20,99 t (3,16%) | - | - | 20,99 t (1,04%) |
| Tarrafa | 3,38 (1,89%) | 8,05 t (1,21%) | 1,3 t (0,12%) | - | 12,73 t (0,63%) |
| Coleta manual | - | 8,09 t (1,22%) | - | - | 8,09 t (0,40%) |
| TOTAL | 178,66 t | 664,81 t | 1.084,08 t | 91,1 t | 2.018,65 t |

Fonte: ESTAPESCA, 2003.

Canavieiras (Quadro 6), o valor total da produção neste último é superior (Quadro 7). Este fato ocorre porque a produção de Canavieiras é concentrada na captura de espécies de grande valor comercial, como a lagosta e o camarão, que além de abastecer o mercado interno, também está voltada para a exportação. Já em



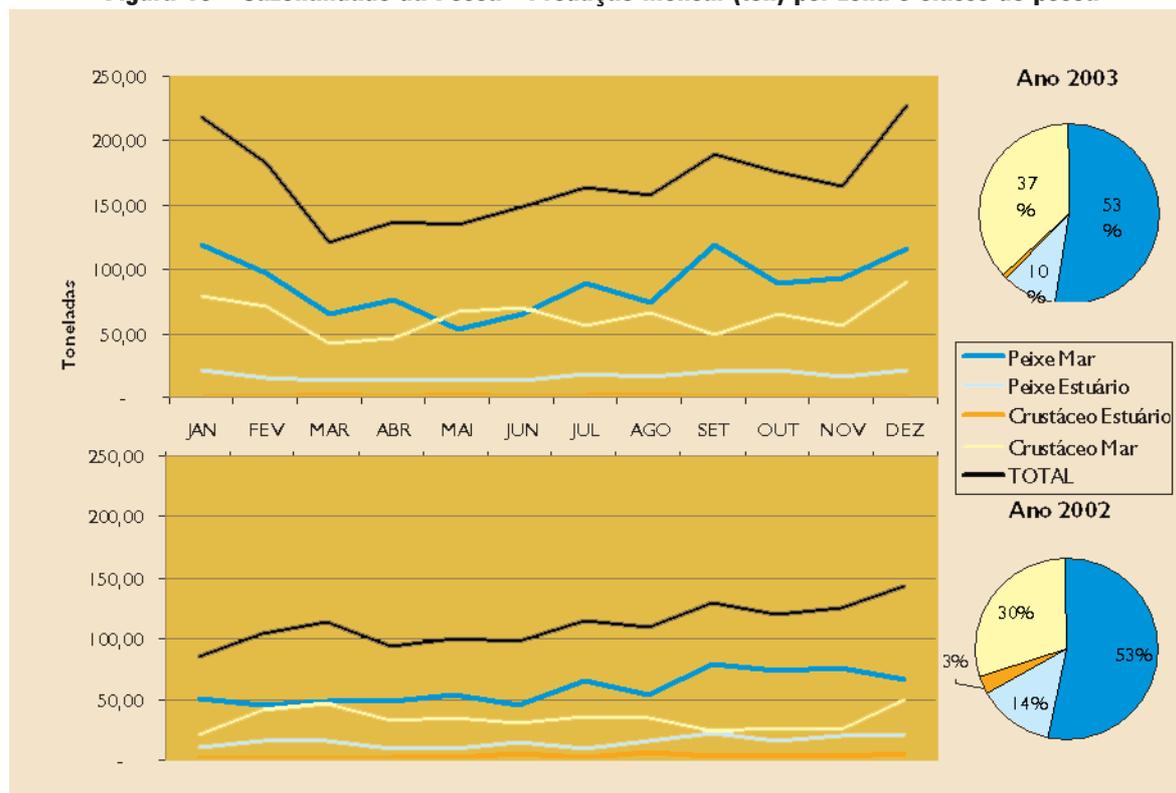
Ilhéus a produção se concentra principalmente em espécies de menor valor capturadas com linha de mão.

Algumas espécies de interesse econômico são capturadas sem nenhum controle dos estoques naturais. Para evitar a extinção dessas espécies, o Governo proibiu a sua pesca nos períodos de reprodução e crescimento (quando os indivíduos ainda se encontram jovens e incapazes de se reproduzir ao menos uma vez). Esses períodos são denominados períodos de defeso, e têm sido adotados para os seguintes recursos marinhos: lagostas, sardinhas, camarões, bagres, enchova e

robalo. O Quadro 8 apresenta o período de defeso das espécies que ocorrem na região.

A variação da produtividade pesqueira ao longo do ano tem como principais causas as variações na ocorrência de determinadas espécies, os períodos de defeso e as próprias condições do mercado consumidor, que acompanha as temporadas de maior movimentação turística na região que coincide com o período do verão. A sazonalidade da pesca nos municípios da AID, calculada de acordo com as informações da BAHIA PESCA para os anos de 2002 e 2003, é apresentada na Figura 15.

Figura 15 – Sazonalidade da Pesca - Produção Mensal (ton) por zona e classe de pesca



Fonte: Bahia Pesca 2002/2003.

QUADRO 7 – VALOR DA PRODUÇÃO PESQUEIRA POR MUNICÍPIO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E TIPO DE PESCA (2003)

| Espécies - Área de Pesca | VALOR DA PRODUÇÃO (R\$ MIL) | | | | TOTAL |
|---|-----------------------------|------------------|-----------------|---------------|-------------------|
| | Belmonte | Canavieiras | Ilhéus | Una | |
| Peixes - mar | 449,80 | 1.450,66 | 2.406,35 | 73,22 | 4.380,03 |
| Peixes - estuário | 116,99 | 255,77 | 513,84 | 39,05 | 925,66 |
| Crustáceos e moluscos - estuário | 18,85 | 5,90 | 12,64 | 17,08 | 54,47 |
| Crustáceos - mar | 175,78 | 8.528,21 | 3.145,54 | 192,67 | 12.042,19 |
| TOTAL | 761,42 | 10.240,54 | 6.078,37 | 322,02 | 17.402,35 |
| % | 4,38 | 58,85 | 34,93 | 1,85 | |
| Valor total da Produção na Bahia | | | | | 186.033,99 |
| Participação na Produção do Estado | 0,41 | 5,50 | 3,27 | 0,17 | 9,35 |

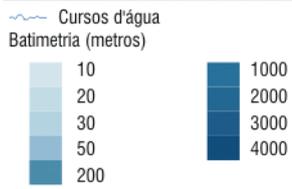
QUADRO 8 PERÍODOS DE DEFESO

| Espécie | PERÍODO DE DEFESO |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Camarão (rosa, branco e sete barbas) | 01/abr a 15/mai e de 15/set a 31/out |
| Lagosta | 01/jan a 30/abr |
| Robalo | 15/mai a 31/jul |

Fonte: ESTAPESCA, 2003.

ÁREA DE ATUAÇÃO DA FROTA PESQUEIRA NA ÁREA DO BLOCO BM-J-2

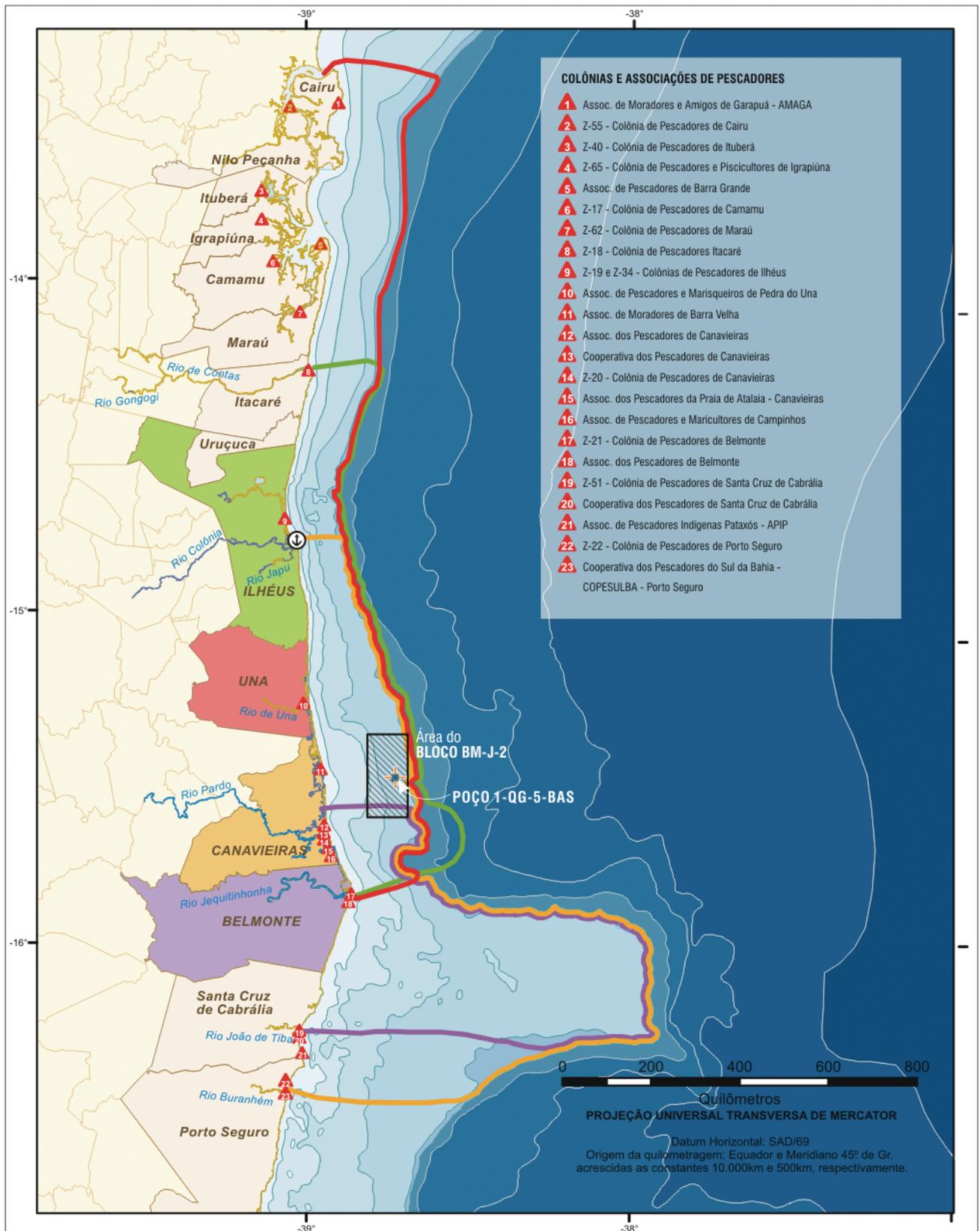
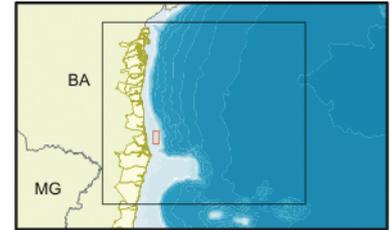
Convenções Cartográficas



Legenda



Mapa de Situação



MAPA DOS PRINCIPAIS PESQUEIROS

Convenções Cartográficas

~ Cursos d'água
Batimetria (metros)



Legenda

Áreas de Atuação dos Pesqueiros

- Pedra de Aracanguira
- Areia Preta (Linha e Covos)
- Beiradinha e Beirada de Cícero (Linha e Covos)
- Canto do Valdez (Linha)
- Coroas (Linha e Covos)
- Espigões (Linha e Covos)
- Mar de Cima e Rego de Comandatuba (Linha e Cacoeira)
- Rio Grande (Linha e Covos)

Mapa de Situação

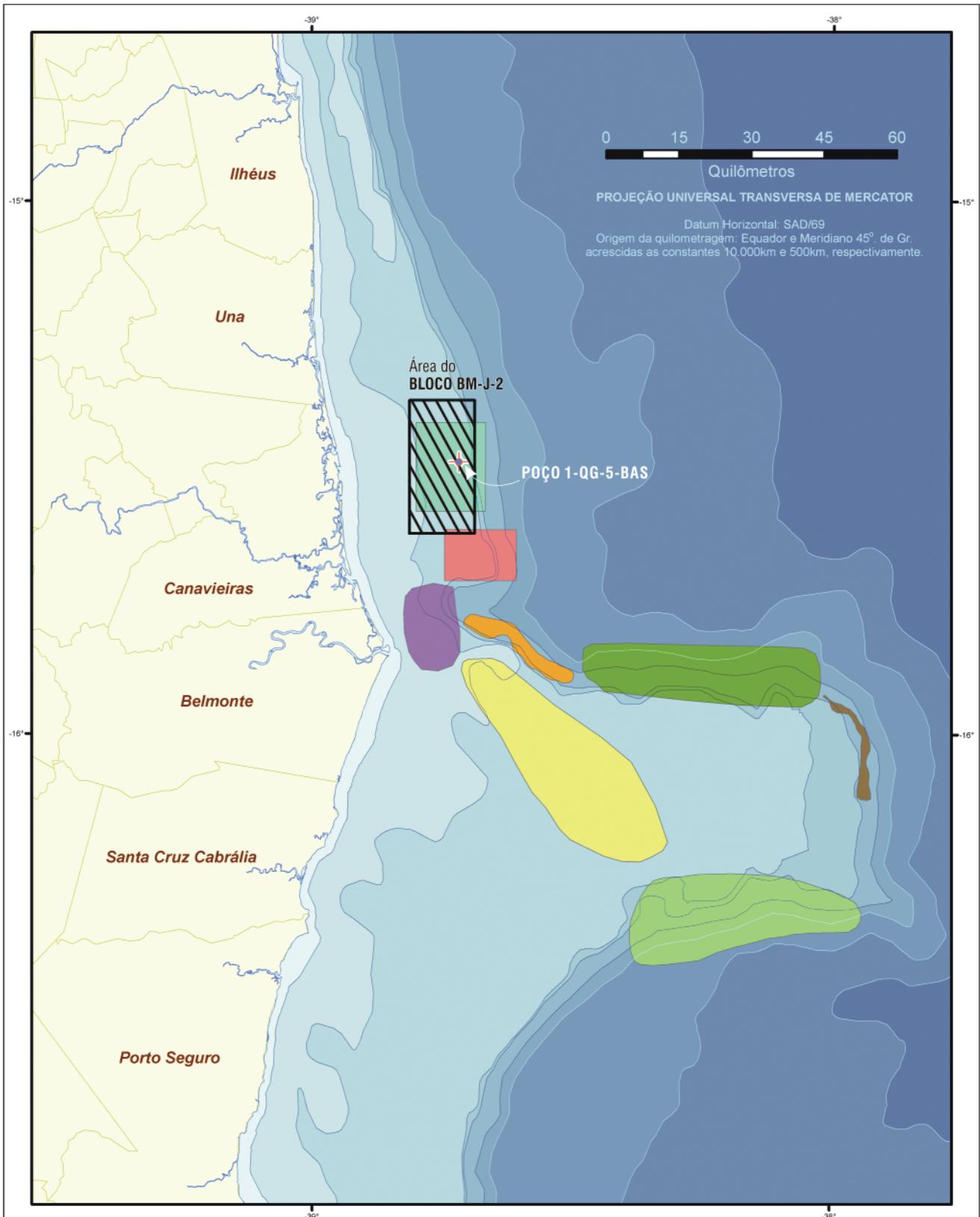
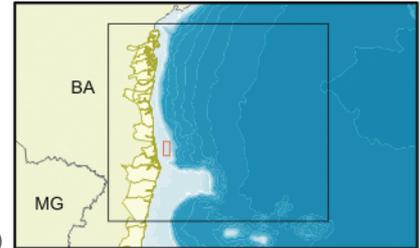




Figura 16 - As pousadas familiares são muito frequentes em Ilhéus, bem como nos demais municípios da Área de Influência Direta

O CRESCIMENTO DA ATIVIDADE TURÍSTICA

Devido a riqueza de seus recursos naturais, a região possui uma forte vocação para o desenvolvimento da atividade turística. A sua exploração, contudo, ainda é pouco desenvolvida. A atividade turística está concentrada no veraneio, no ecoturismo e no turismo histórico cultural, com predomínio de empreendimentos familiares, especialmente no que se refere às pousadas e aos pequenos hotéis (Figura 16).

O número de hotéis de grande porte é reduzido, destacando-se o Opaba Hotel, em Ilhéus, e o Hotel Transamérica, na ilha de Comandatuba, em Una, também conhecido como “ilha da fantasia”, que atrai turistas de alto poder aquisitivo. A cidade de Canavieiras apresenta um perfil semelhante, embora mais modesto no que se refere à infraestrutura instalada e à circulação de turistas. Destaca-se no município a presença de algumas pousadas, especialmente nas proximidades da

Ilha de Atalaia e a rede de bares e restaurantes na Praia Grande, também na Ilha. Em Canavieiras há também o turismo náutico relacionado à pesca do Marlin Azul, no pesqueiro Royal Charlotte, atividade que ocorre em alguns meses do ano e que atrai turistas de diversos locais do mundo.

Outra atração turística importante na região é o Ecoparque de Una, que ocupa uma área nos arredores da Reserva Biológica de Una, possibilitando a visita de turistas. O município de Belmonte apresenta uma modesta infra-estrutura destinada ao atendimento da demanda turística. Situada em uma planície entre o rio Jequitinhonha e o oceano Atlântico, Belmonte possui atrativos naturais associados às zonas de mangues e extensos coqueirais e praias desertas, reduto da tranquilidade, completam a singela paisagem.

De acordo com a Secretaria de Turismo do Estado da Bahia, a atividade consolida-se cada vez mais como um dos grandes fatores de expansão

econômica do Estado. Segundo os dados da Secretaria, os investimentos programados pelo Estado para a Costa do Cacau, para o período de 1991 a 2020, são da ordem de 350 milhões de dólares. Os investimentos privados previstos para a região no mesmo período, chegam a 898 milhões de dólares. Do total dos investimentos planejados por ambos os setores, 240 milhões de dólares (cerca de 19,2%) já foram concluídos ou encontram-se em execução.

QUALIDADE DA ÁGUA E SEDIMENTO

As características da água e do material que compõe o fundo marinho (sedimento) nas proximidades do local onde será perfurado o poço 1-QG-5-BAS, foram avaliadas com base em testes laboratoriais realizados com amostras retiradas do local. Os resultados dos testes foram comparados com os dados existentes na literatura para a região.

O estudo indicou que a água nas proximidades do poço é quente, salina, transparente, bastante oxigenada e pobre em nutrientes, características compatíveis com aquelas observadas em outras regiões da costa nordeste brasileira, que não recebem um volume significativo de água doce.

A composição do sedimento foi bastante heterogênea, variando de lama a areia conforme o ponto de onde as amostras foram retiradas.

Não foi encontrada qualquer contaminação significativa nas amostras de água ou de sedimento avaliadas, indicando que as características naturais do ecossistema estão preservadas no local.

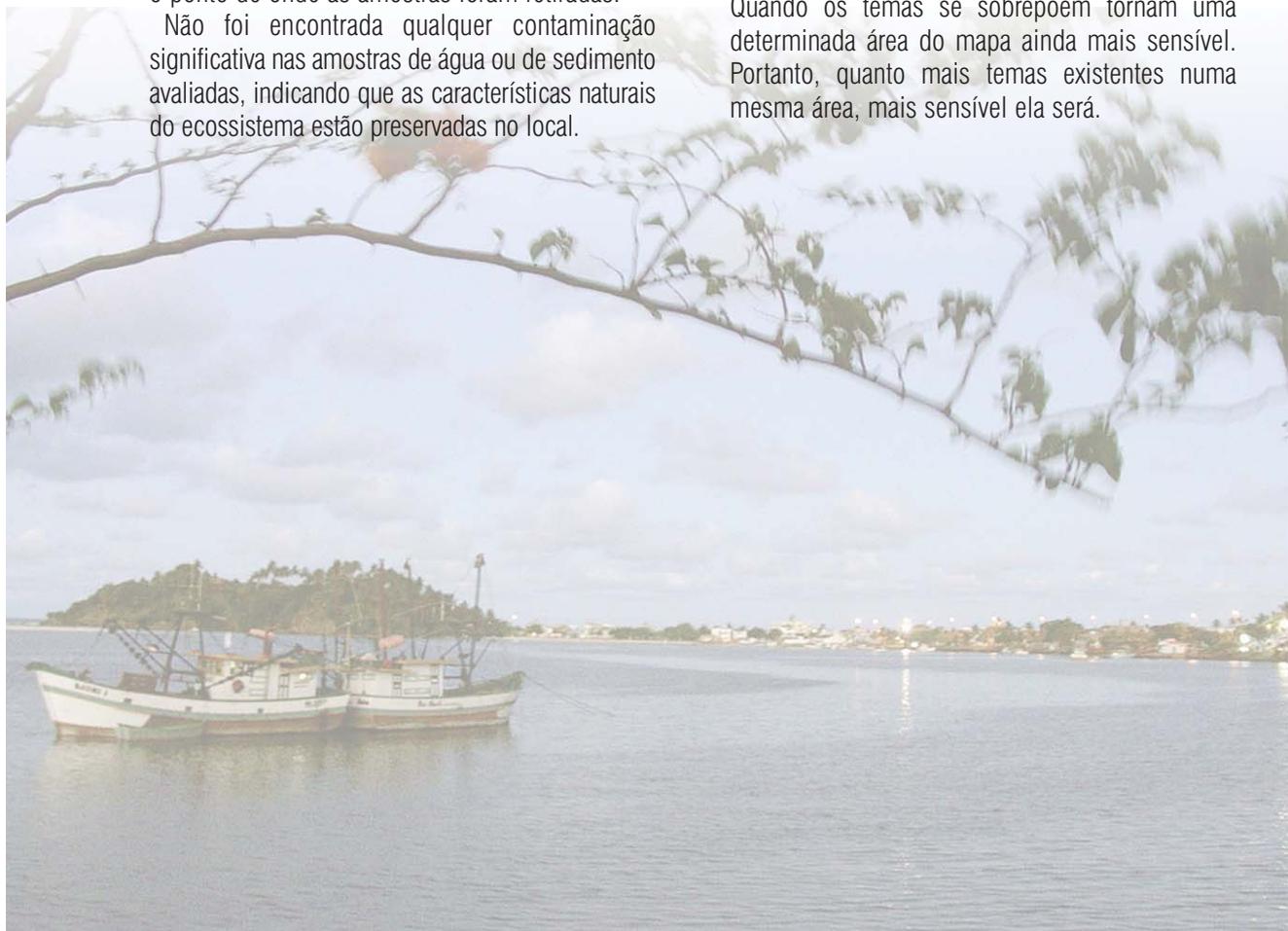
MAPA DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL

A partir do levantamento bibliográfico e das campanhas de campo realizadas para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), os ecossistemas marinhos e costeiros, seus principais recursos biológicos e as características socioeconômicas das Áreas de Influência Direta e Indireta da atividade foram mapeados.

Os itens mapeados foram chamados temas e são os seguintes:

- Restingas
- Mangues
- Recifes
- Áreas de ocorrência de tartarugas
- Áreas de ocorrência de cetáceos (Baleias, Golfinhos e Botos)
- Áreas de concentração da fauna e flora do fundo do mar
- Áreas de concentração de microorganismos marinhos
- Área de concentração de aves
- Unidades de Conservação
- Áreas de importância para a pesca

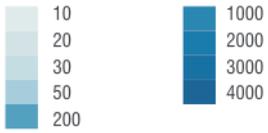
O Mapa de Sensibilidade Ambiental permite que os temas sejam avaliados em seu conjunto. Cada tema representa um nível de sensibilidade. Quando os temas se sobrepõem tornam uma determinada área do mapa ainda mais sensível. Portanto, quanto mais temas existentes numa mesma área, mais sensível ela será.



MAPA DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL

Convenções Cartográficas

— Cursos d'água
 Batimetria (metros)

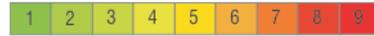


Legenda

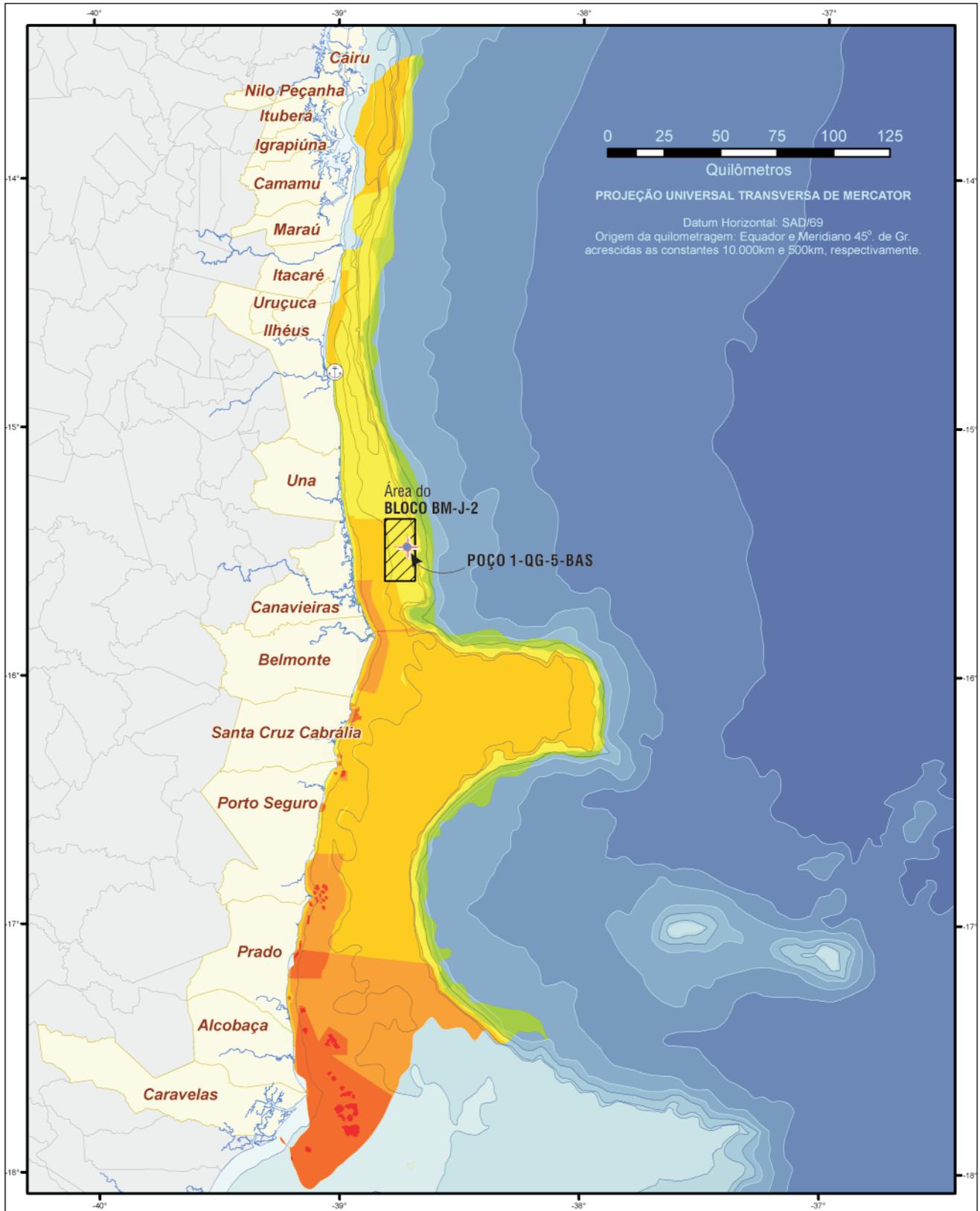
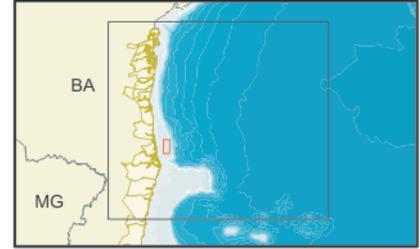
— Municipios da Área de Influência

Sensibilidade Integrada

Número de temas integrados



Mapa de Situação





IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Acções que podem gerar Impactos sobre o Meio Ambiente

A Análise de Impactos Ambientais realizada para a atividade de perfuração marítima exploratória no Bloco BM-J-2 mostrou que seus efeitos negativos poderão ser eliminados ou reduzidos por ações de controle ambiental e pela adoção das medidas previstas de segurança.

A seguir são descritos, resumidamente, a partir dos fatores ambientais impactados, os possíveis efeitos da atividade, as respectivas propostas para sua eliminação ou redução e, sempre que for o caso, o projeto ambiental ao qual essas propostas estão vinculadas, chamando a atenção para os impactos que são operacionais, próprios da atividade, e aqueles que poderão ocorrer na eventualidade de um acidente.

IMPACTOS OPERACIONAIS

QUALIDADE DO SEDIMENTO

A principal atividade capaz de gerar impacto sobre o sedimento do fundo do mar é o descarte dos cascalhos e fluidos gerados durante a perfuração, o que levará a uma alteração das características químicas e da composição desse material na região do fundo do mar onde os mesmos serão depositados.

Na etapa de perfuração sem *riser*, a mistura de fluido e cascalhos se depositará até uma distância de 400 metros ao redor do mesmo, formando uma pilha de espessura máxima de 69 cm (Figura 18). Os cascalhos da etapa de perfuração com *riser* serão lançados junto com o fluido excedente em uma área próxima ao poço, com profundidade igual ou superior a 1.000 metros (Figura 17). Nesse caso será maior a ação de espalhamento dos fluidos e cascalhos pelas correntes, de forma que ao chegarem ao fundo eles formarão uma pilha de espessura máxima de 10 cm ocupando uma área de aproximadamente 0,3 km² (Figura 19).

MEDIDAS A SEREM ADOTADAS

- Lançamento de cascalhos e fluidos excedentes das fases de perfuração com *riser* em lâmina d'água igual ou superior a 1.000m. Esta medida faz parte da própria operação e não está ligada a um projeto ambiental específico.

- Controle dos volumes de cascalho e fluidos de perfuração utilizados e descartados (previsto no Projeto de Controle da Poluição).
- Avaliação das características do sedimento antes e após a perfuração nas áreas próximas ao poço (prevista no Projeto de Monitoramento Ambiental).

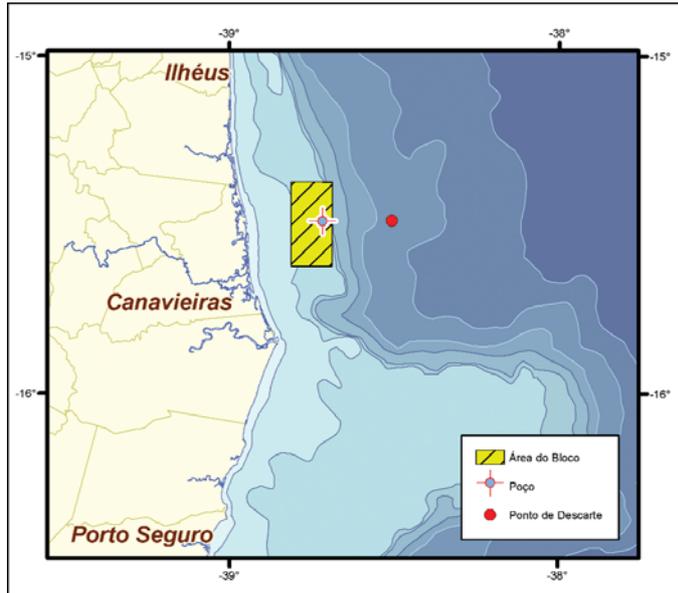


Figura 17 - Localização do poço 1-QG-5-BAS e do ponto de descarte das fases com *riser*

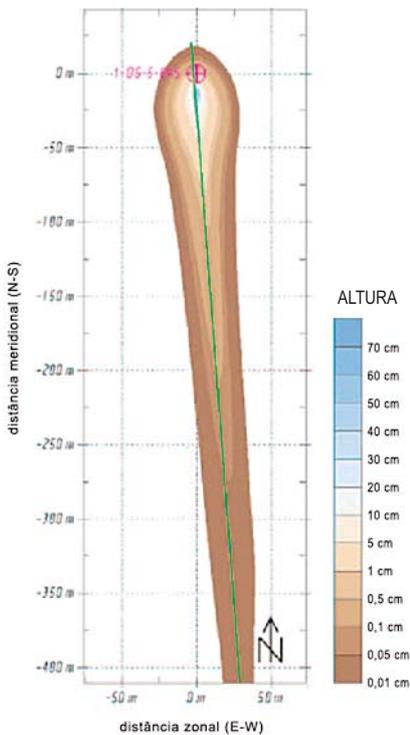


Figura 18 - Pilha de deposição de cascalho descartado na fase de perfuração **sem riser**.

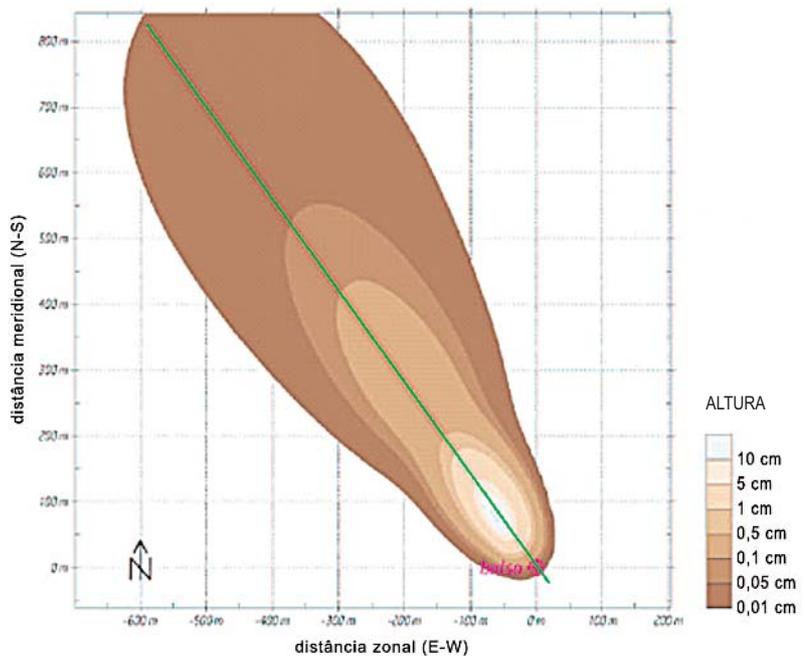


Figura 19 - Pilha de deposição de cascalho descartado na fase de perfuração **com riser**.



Figura 20 - Os ruídos da atividade podem vir a interferir no comportamento de baleias jubarte que estejam próximas à área do poço 1-QG-S-BAS

QUALIDADE DA ÁGUA

As operações de posicionamento da plataforma para a perfuração poderão ocasionar efeitos localizados de revolvimento do fundo do mar, levando a que o sedimento que se encontra no fundo seja suspenso e, em consequência, provoque a turvação da água. Trata-se, contudo, de um efeito extremamente localizado e de curtíssima duração, recuperando-se integralmente as condições pré-existentes de qualidade da água, uma vez concluídas as atividades.

Durante todas as fases das atividades de perfuração marítima no Bloco BM-J-2, os descartes de alimentos triturados, águas usadas ou do convés e esgotos tratados irão alterar, local e temporariamente, as características da água. Também implicará na modificação das características da água, o descarte de elementos químicos que compõem o fluido de perfuração.

Entretanto, considera-se que as correntes marinhas, as ondas e a ação do vento irão dispersar rapidamente esses materiais, tornando suas concentrações gradativamente menores à medida que se afastam do ponto de descarte. Destaca-se finalmente, que todos os alimentos, águas e esgotos lançados ao mar serão tratados previamente ao descarte, atendendo aos padrões ambientais da

Organização Marítima Internacional, e que os fluidos de perfuração serão submetidos a testes de concentração de metais e de toxicidade, e só serão autorizados ao uso se estiverem dentro dos padrões estabelecidos na legislação.

MEDIDAS A SEREM ADOTADAS

- Lançamento de fluidos excedentes das fases de perfuração com *riser* em lâmina d'água igual ou superior a 1.000m. Esta medida faz parte da própria operação e não está ligada a um projeto ambiental específico.
- Controle dos volumes de fluidos de perfuração utilizados e descartados (previsto no Projeto de Controle da Poluição).
- Avaliação das características da água antes e após a perfuração nas áreas próximas ao poço (prevista no Projeto de Monitoramento Ambiental).
- Manutenção dos equipamentos de controle da poluição da plataforma e monitoramento dos volumes de alimentos triturados, esgotos sanitários e águas tratadas lançados ao mar (previstos no Projeto de Controle da Poluição).

QUALIDADE DO AR

Os impactos sobre a qualidade do ar decorrem

das emissões atmosféricas provenientes dos exaustores, dos geradores de energia e dos aquecedores da plataforma de perfuração, bem como de motores a diesel das embarcações de apoio e da queima do gás produzido no teste de formação.

Tais impactos, no entanto, são de pequena expressão em virtude das boas condições de dispersão atmosféricas em local de mar aberto. Assim, prevê-se que, asseguradas as condições operacionais adequadas dos equipamentos emissores, não sejam geradas concentrações prejudiciais ao ambiente local ou regional.

MEDIDA A SER ADOTADA

- Manutenção dos equipamentos e motores que geram emissões (prevista no Projeto de Controle da Poluição).

MAMÍFEROS MARINHOS (BALEIAS, GOLFINHOS E BOTOS)

Os ruídos gerados pelas operações, principalmente de perfuração do poço, podem causar a dispersão ou fuga dos mamíferos que se encontrarem nas proximidades. Embora os níveis de ruído que possam ser produzidos não tenham intensidade suficiente para causar danos físicos a esses animais, considera-se que os mesmos possam ser percebidos e até interferirem em seu comportamento ou comunicação (Figura 20).

Outro aspecto de impacto potencial nas operações previstas é o risco de colisão destes animais com as embarcações que se deslocarão na área em virtude da atividade.

MEDIDAS A SEREM ADOTADAS

- Monitoramento da presença de mamíferos marinhos perdidos ou encalhados nas praias próximas de onde será realizada a atividade (previsto no Projeto de Monitoramento Ambiental).
- Orientação às tripulações das embarcações de apoio sobre a presença de baleias e botos na região, da sua importância ecológica e dos riscos de colisão (previsto no Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores).

AVES MARINHAS

A concentração de peixes, como consequência do descarte de esgoto e de alimento triturado, poderá atrair aves marinhas para o



Bloco BM-J-2, que por sua vez também terão seus hábitos alimentares alterados.

MEDIDA A SER ADOTADA

- Este impacto é pouco significativo e reversível naturalmente, não se prevendo a adoção de medidas especiais.

TARTARUGAS MARINHAS

As atividades de perfuração e a circulação de embarcações de apoio produzem ruídos capazes de levar ao

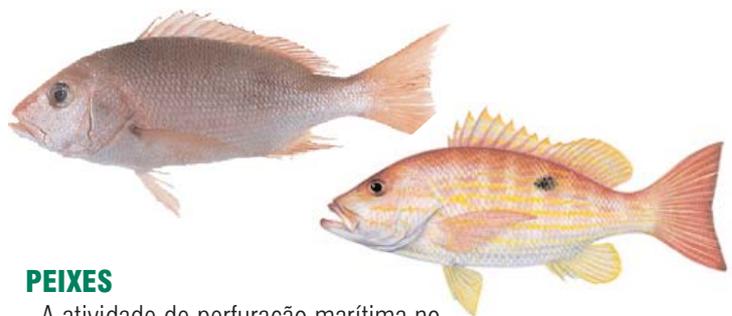


afastamento de tartarugas marinhas que se encontrem próximas à área do Bloco BM-J-2. Como as tartarugas encontram-se normalmente dispersas, concentrando-se somente em locais de acasalamento e alimentação, não são esperados impactos de grande relevância sobre estes animais.

Outro aspecto de impacto potencial nas operações previstas é o risco de colisão destes animais com as embarcações que se deslocarão na área em virtude da atividade.

MEDIDAS A SEREM ADOTADAS

- Monitoramento da presença de tartarugas nas praias próximas de onde será realizada a atividade (previsto no Projeto de Monitoramento Ambiental).
- Orientação às tripulações das embarcações de apoio sobre a presença de tartarugas na região, da sua importância ecológica e dos riscos de colisão (previsto no Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores).



PEIXES

A atividade de perfuração marítima no Bloco BM-J-2 tende a ter pequena interferência local sobre os peixes. O revolvimento do fundo pode atuar como um atrativo para algumas



espécies, tendo em vista que neste processo ocorre a liberação de fontes de alimento que se encontravam dispersas no sedimento. Além disto, o descarte de alimentos triturados e de esgoto tratado, fontes de material orgânico consumidas pelos organismos marinhos, gera uma concentração de peixes ao redor da plataforma e das embarcações de apoio.

Por outro lado, algumas espécies mais sensíveis podem deslocar-se da área impactada, por terem baixa tolerância a distúrbios como o ruído causado pela atividade e o aumento da turvação da água.

Desta forma, o estabelecimento da atividade pode representar apenas uma reordenação no padrão de distribuição dos peixes, consistindo em um impacto temporário e, dado ao seu caráter local, de baixa importância.

MEDIDAS A SEREM ADOTADAS

- Os possíveis impactos sobre os peixes são naturalmente reversíveis e pontuais, de forma que não se prevê a adoção de medidas mitigadoras.

FAUNA E FLORA DO FUNDO DO MAR

A descarga de cascalhos gerados ao longo da perfuração pode afetar a fauna (animais) e flora (plantas) do fundo do mar, por soterramento ou pela alteração das características dos sedimentos.

O descarte de cascalhos no mar possui ainda um desdobramento, que decorre do fato de uma pequena parte do fluido de perfuração permanecer presa ao cascalho, mesmo após o processo de limpeza que é realizado na plataforma. As comunidades bentônicas são especialmente susceptíveis à exposição a componentes tóxicos contidos no fluido de perfuração. Cabe ressaltar, contudo, que em todas as fases de perfuração serão utilizados fluidos de base aquosa, minimizando assim os possíveis impactos relacionados à composição química dos fluidos de perfuração. Adicionalmente, os fluidos serão submetidos a testes de concentração de metais e de toxicidade, e só serão autorizados ao uso se estiverem dentro dos padrões estabelecidos na legislação.

MEDIDAS A SEREM ADOTADAS

- Máxima separação de fluidos e cascalhos retornados do poço na fase de perfuração com riser e descarte do cascalho e do fluido excedente em lâmina d'água igual ou superior a 1.000 metros. Estas medidas fazem parte da própria operação e não estão ligadas a um

projeto ambiental específico.

- Controle dos volumes de cascalho e fluido utilizados e descartados (previsto no Projeto de Controle da Poluição);
- Avaliação das características do sedimento antes e após a atividade nas áreas próximas ao poço (prevista no Projeto de Monitoramento Ambiental).
- Realização de testes de concentração de metais e de toxicidade no fluido de perfuração antes e após a utilização do mesmo (prevista no Projeto de Monitoramento Ambiental).

MICROORGANISMOS MARINHOS

A contaminação das águas pelo fluido de perfuração pode afetar os microorganismos marinhos. Embora o fluido presente na água tenda a se dissolver quase que instantaneamente, deve-se avaliar seus efeitos tóxicos sobre os organismos a ela expostos. De toda forma, os fluidos serão submetidos a testes de concentração de metais e só serão autorizados ao uso se estiverem dentro dos padrões estabelecidos na legislação.

MEDIDAS A SEREM ADOTADAS

- Lançamento de fluidos excedentes das fases de perfuração com riser em lâmina d'água igual ou superior a 1.000 metros. Esta medida faz parte da própria operação e não está ligada a um projeto ambiental específico.
- Controle dos volumes de fluidos de perfuração utilizados e descartados (previsto no Projeto de Controle da Poluição).
- Avaliação das características da água antes e após a perfuração nas áreas próximas ao poço (prevista no Projeto de Monitoramento Ambiental).
- Realizar o monitoramento dos microorganismos marinhos nas áreas próximas ao poço antes e após a perfuração (prevista no Projeto de Monitoramento Ambiental).



Figura 21 - O estabelecimento da Zona de Exclusão interferirá principalmente com a atividade de pesca artesanal comercial

PESCA

O principal impacto sobre a pesca decorre do estabelecimento da área de segurança de 500 metros no entorno da plataforma (Figura 21). Conforme norma da Marinha, a pesca não será permitida nessa área durante os 3 meses de desenvolvimento da atividade de perfuração. Por se tratar de uma região próxima à costa, esta proibição poderá interferir principalmente com a atividade de pesca artesanal comercial.

Adicionalmente, o deslocamento das embarcações de apoio poderá vir a causar danos acidentais aos equipamentos de pesca, especialmente redes de espera, redes de arrasto, bóias de sinalização de armadilhas ou mesmo embarcações.

Os impactos sobre a pesca causados pela mudança de comportamento dos cardumes, não são considerados significativos no caso do Bloco BM-J-2.

MEDIDAS A SEREM ADOTADAS

- Informação às comunidades pesqueiras sobre os riscos de atuação na zona de segurança (prevista no Projeto de Comunicação Social).
- Orientação às tripulações dos barcos de apoio sobre a existência das áreas de pesca na região, sua importância e as limitações de manobra dos barcos pesqueiros (prevista no Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores).
- Promoção da discussão de questões ambientais relacionadas à compatibilização da atividade de perfuração com a pesca (prevista no Projeto de Educação Ambiental).

MÃO-DE-OBRA

Estima-se que as atividades de perfuração do poço 1-QG-5-BAS envolverão um contingente de 110 pessoas embarcadas, consideradas as tripulações da plataforma e das embarcações de apoio. Contudo, a maioria dos trabalhadores diretamente envolvidos na atividade já se encontra atualmente empregada em atividades semelhantes desenvolvidas em outras áreas, exercendo as mesmas funções programadas para o Bloco BM-J-2.

Desta forma o impacto da geração de novos postos de trabalho em função da contratação direta para o desenvolvimento da atividade é praticamente nulo, devendo somente ser considerada a manutenção dos empregados já contratados por um período maior de desenvolvimento das atividades de prospecção de petróleo e gás na região.

MEDIDAS A SEREM ADOTADAS

- Trata-se de um impacto positivo, logo sem

medidas mitigadoras, apenas de esclarecimento das reais demandas existentes através da implementação do Projeto de Comunicação Social (página 45) com o objetivo principal de evitar expectativas que este tipo de empreendimento possa gerar na região.

SETOR DE SERVIÇOS

Ao longo da atividade de perfuração marítima no Bloco BM-J-2 serão demandados serviços de empresas terceirizadas, com diversos tipos de especialidade, que integram a cadeia de bens e serviços vinculada ao setor de petróleo. Esta cadeia conta hoje com um grande número de empresas brasileiras ou empresas estrangeiras com filiais estabelecidas no país, gerando emprego e renda para profissionais nacionais, além de receitas tributárias de diversos níveis. Portanto, a demanda gerada pelo Bloco BM-J-2 atua como fator de manutenção desta cadeia, o que se constitui em um impacto positivo de natureza social e econômica.

MEDIDAS A SEREM ADOTADAS

- Trata-se de um impacto positivo, logo sem medidas mitigadoras

ORGANIZAÇÃO SOCIAL

A divulgação da atividade pode provocar expectativas positivas e negativas na comunidade e nos setores que atuam em atividades que têm interface com o empreendimento. Essas expectativas geram reações do poder público local, de entidades representativas da pesca, do turismo e instituições ligadas à preservação ambiental, motivando manifestações públicas em relação à atividade.

MEDIDAS A SEREM ADOTADAS

- Esclarecimento à comunidade sobre o que é a atividade, seus impactos e medidas adotadas para sua prevenção ou redução (previsto no Projeto de Comunicação Social).

TURISMO

O turismo praticado em Canavieiras e Una, na costa diretamente confrontante com a área do Bloco BM-J-2, poderá ser impactado negativamente pela presença da plataforma e da circulação de embarcações de apoio, o que pode se refletir na desvalorização da paisagem.

A área onde será instalada a plataforma encontra-se a uma distância de 24,7 km da costa. De acordo com a avaliação de visibilidade da plataforma, o seu ponto mais alto ficaria visível a uma distância máxima de 17,5 km, de modo que



Figura 22 - A plataforma não será vista das praias de Canavieiras, município mais próximo ao local do poço 1-QG-5-BAS

ela não poderá ser vista da costa, somente sendo visualizada por embarcações que naveguem próximas ao Bloco BM-J-2.

Considerando ainda que o tempo de permanência da plataforma deverá ser de no máximo três meses, o impacto sobre a paisagem local e sobre o turismo é muito pouco significativo.

MEDIDAS A SEREM ADOTADAS

- Esclarecimento aos representantes do setor de que a plataforma somente poderá ser vista por barcos navegando na proximidade do bloco (previsto no Projeto de Comunicação Social).

AÇÕES DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

A região onde será realizada a atividade possui inúmeras Unidades de Conservação Ambientais, que estão associadas a ambientes costeiros de grande sensibilidade e fazem parte de um esforço de preservação que busca, entre outras coisas, controlar atividades potencialmente poluidoras e a exploração de recursos naturais, de modo a garantir a integridade desses ambientes.

Como a área do Bloco BM-J-2 encontra-se em limite confrontante com a RESEX de Canavieiras, deve ser considerado o impacto causado pela circulação de embarcações de apoio nessa unidade de uso sustentável. Também é importante que sejam considerados os esforços de conservação empreendidos, de modo a

compatibilizar a atividade com as diretrizes de preservação apontados nos diagnósticos e planos de controle ambiental dessa RESEX.

MEDIDAS A SEREM ADOTADAS

- Esclarecimento à comunidade sobre o que é a atividade, seus impactos e as medidas adotadas para prevenção ou redução (previsto no Projeto de Comunicação Social).
- Promoção da discussão de questões ambientais relacionadas à compatibilização da atividade com a RESEX de Canavieiras (Previsto no Projeto de Educação Ambiental).
- Obtenção de autorização do gestor da RESEX de Canavieiras para a passagem de embarcações de apoio na área durante a atividade, e planejamento da rota das embarcações de apoio de modo a reduzir ao mínimo indispensável a travessia na área em questão. Esta medida faz parte da própria operação e não está ligada a um projeto ambiental específico.
- Orientação às tripulações das embarcações de apoio sobre a existência da RESEX da Canavieiras e sobre o planejamento da rota de navegação a fim de reduzir ao mínimo indispensável a travessia na área em questão (prevista no Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores)

IMPACTOS ACIDENTAIS

VAZAMENTO DE ÓLEO DIESEL

Vazamentos acidentais de óleo diesel podem ocorrer durante todas as etapas da atividade, originados na plataforma ou nas embarcações de apoio, podendo alterar a qualidade da água e contaminar microorganismos marinhos. Eventos desta natureza envolvem pequenas quantidades de óleo. Para evitá-los a Queiroz Galvão conta com medidas rotineiras de prevenção e com instrumentos eficazes de resposta a acidentes. Com tais mecanismos, prevê-se reduzir ao máximo as possibilidades de ocorrência e as conseqüências relativas a eventuais acidentes.

VAZAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

Durante as atividades de perfuração no Bloco BM-J-2 serão utilizados diversos produtos químicos. A utilização desses produtos contará com os mesmos procedimentos de prevenção mencionados acima, reduzindo assim, a probabilidade de ocorrência de acidentes que resultem em sua liberação para o mar.

Acidentes com vazamentos deste tipo de produto envolvem pequenos volumes, o que implicaria em impacto pouco significativo, em virtude da rápida dispersão a que estariam sujeitos. Seu principal efeito seria a alteração da qualidade da água e a contaminação e perda de indivíduos das comunidades de microorganismos marinhos. Contudo, cabe observar que a concentração natural de peixes ao redor das unidades de perfuração e produção representa um risco específico para este grupo, associado ao derramamento acidental de substâncias químicas tóxicas, mesmo que em pequenas quantidades.

VAZAMENTO DE ÓLEO CONDENSADO

O caso mais grave de acidente durante a perfuração no Bloco BM-J-2 seria o vazamento de óleo condensado por descontrole de poço. Os estudos realizados avaliaram uma situação extrema constituída pelo pior caso estabelecido em legislação específica como sendo o volume de 30 dias de descontrole de poço, com escapamento de 192 m³/dia de óleo condensado, 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 simuladas 1.000 possíveis trajetórias de deriva da mancha de óleo. Trata-se de um cenário extremo, tendo

em vista tanto os mecanismos de combate a incidentes desta natureza, como a baixíssima probabilidade de ocorrência de um evento acidental como o considerado.

Os resultados destes estudos indicaram a existência de uma região contínua com mais de 1% de probabilidade de toque de óleo na costa, indo do sul de Morro de São Paulo até Caravelas após 120 horas do início do vazamento. A possibilidade de toque de óleo na costa durante o verão é menor do que no inverno, devido às características da dinâmica marinha da região.

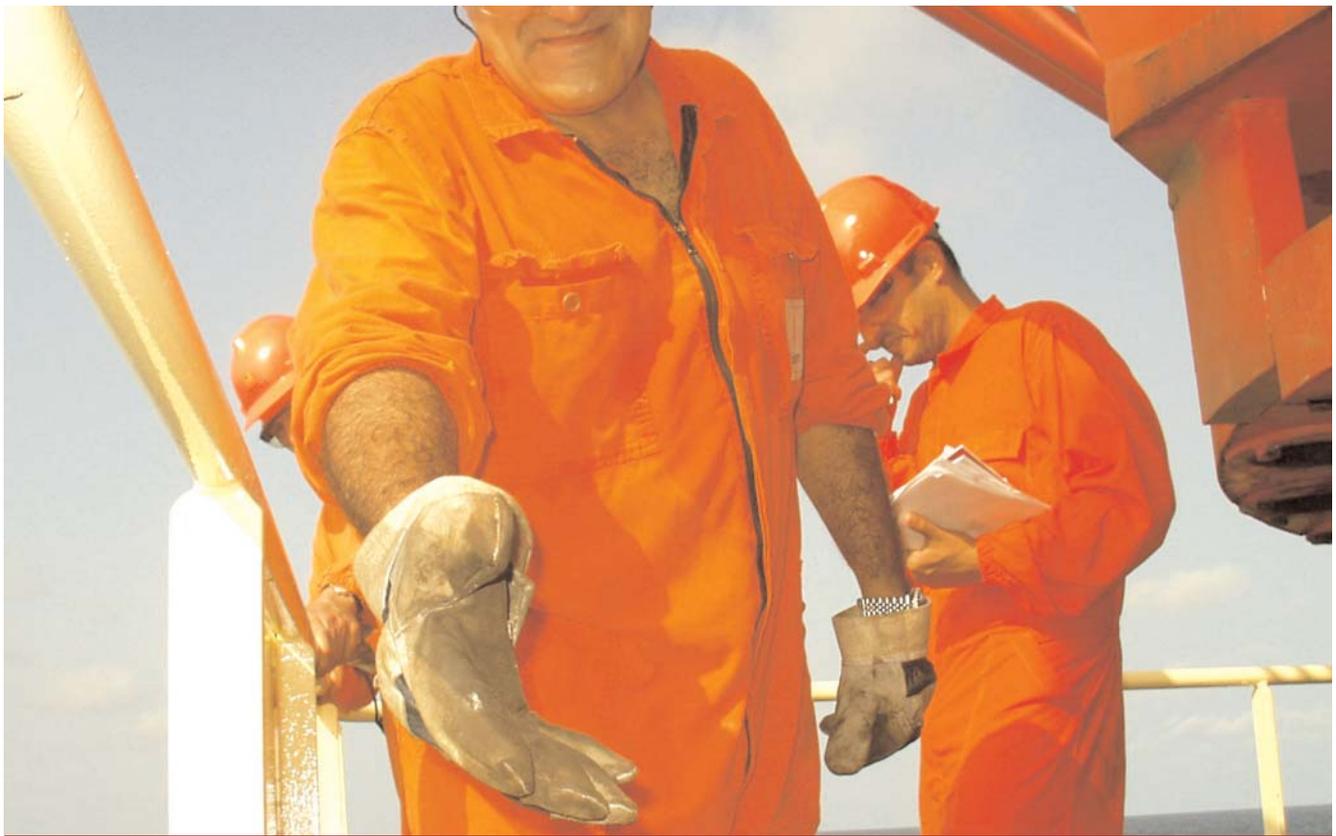
Na hipótese remota de um acidente dessa dimensão, seus efeitos seriam sentidos:

- na modificação das propriedades naturais da água do mar;
- na perda de microorganismos marinhos;
- em possíveis morte de mamíferos marinhos (baleias e botos);
- em morte de aves marinhas;
- na contaminação das áreas de alimentação de tartarugas marinhas;
- em perda de larvas e de ovos, na interferência com o olfato, em mutações genéticas e mortandade de peixes;
- em morte de animais (corais, mexilhões, ouriços, etc.) que habitam costões rochosos e outros ambientes costeiros;
- em prejuízos à atividade da pesca artesanal comercial devido aos impactos nas populações de peixes, crustáceos e moluscos; contaminação, mortandade e desvalorização do pescado;
- em prejuízos ao turismo decorrentes da contaminação das rotas de navegação de cruzeiros;
- em prejuízos para a população local na utilização das praias tanto para o lazer quanto para o comércio (restaurantes, quiosques, ambulantes, etc.)

MEDIDAS A SEREM ADOTADAS

Em todos os casos de vazamentos descritos, deverão ser adotadas as seguintes medidas visando evitá-los e mitigá-los:

- seguir o programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e de teste dos sistemas de segurança;
- seguir os procedimentos operacionais;
- contratar mão-de-obra especializada;
- acionar o Plano de Emergencial Individual (na página 46 do RIMA);
- realizar exercícios simulados de treinamento para atendimento a vazamentos.



PROJETOS AMBIENTAIS

O que podemos fazer para uma **atuação sustentável**

Os Projetos Ambientais organizam as medidas sugeridas para eliminar ou reduzir os impactos que poderiam vir a ser causados pela atividade, tornando-se compromissos do empreendedor com a preservação ambiental da região.

No capítulo anterior foi verificado que os impactos da atividade poderiam ser eliminados ou reduzidos através da adoção de determinadas medidas, muitas das quais vinculadas a projetos ambientais específicos. Nos Quadros a seguir os possíveis impactos da atividade para cada fator ambiental considerado, as respectivas medidas sugeridas e os projetos ambientais onde essas medidas estão previstas encontram-se sistematizados.

FATOR AMBIENTAL: QUALIDADE DO SEDIMENTO

| IMPACTO | MEDIDA SUGERIDA | PROJETO AMBIENTAL |
|--|---|------------------------------------|
| Alteração da textura e das características químicas na área de deposição do cascalho | Lançamento de cascalhos e fluidos excedentes das fases de perfuração com <i>riser</i> em lâmina d'água igual ou superior a 1.000 metros | - |
| | Controle dos volumes de cascalhos e fluidos utilizados e descartados | Projeto de Controle da Poluição |
| | Avaliação das características do material de fundo em áreas próximas ao poço antes e após a perfuração | Projeto de Monitoramento Ambiental |

FATOR AMBIENTAL: QUALIDADE DA ÁGUA

| IMPACTO | MEDIDA SUGERIDA | PROJETO AMBIENTAL |
|---|--|------------------------------------|
| Alteração temporária das características da água devido ao descarte do fluido excedente e de efluentes sanitários | Lançamento de cascalhos e fluidos excedentes das fases de perfuração com <i>riser</i> em lâmina d'água igual ou superior a 1.000 metros | - |
| | Controle dos volumes de fluidos utilizados e descartado | Projeto de Controle da Poluição |
| | Avaliação das características da água em áreas próximas ao poço antes e após a perfuração | Projeto de Monitoramento Ambiental |
| | Manutenção dos equipamentos de Controle da Poluição da plataforma e monitoramento dos volumes de alimentos triturados, de esgoto sanitário e de águas tratadas lançados ao mar | Projeto de Controle da Poluição |

FATOR AMBIENTAL: QUALIDADE DA ÁR

| IMPACTO | MEDIDA SUGERIDA | PROJETO AMBIENTAL |
|--|---|---------------------------------|
| Alteração da qualidade do ar devido às emissões provenientes do funcionamento dos equipamentos da plataforma e motores dos barcos de apoio | Manutenção dos equipamentos e motores que geram emissões atmosféricas | Projeto de Controle da Poluição |

FATOR AMBIENTAL: MAMÍFEROS MARINHOS (BALEIAS, GOLFINHOS E BOTOS)

| IMPACTO | MEDIDA SUGERIDA | PROJETO AMBIENTAL |
|---|--|---|
| Dispersão ou fuga da área devido aos ruídos gerados na operação | Monitoramento da presença de mamíferos marinhos perdidos ou encalhados nas praias próximas à localização da atividade | Projeto de Monitoramento Ambiental |
| Risco de colisão com as embarcações de apoio | Orientação às tripulações sobre a presença de baleias e botos na região, da sua importância ecológica e dos riscos de colisão. | Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores |



FATOR AMBIENTAL: AVES MARINHAS

| IMPACTO | MEDIDA SUGERIDA | PROJETO AMBIENTAL |
|---|---|-------------------|
| Alteração dos hábitos alimentares das espécies devido à maior oferta de alimentos | Não há necessidade da adoção de medidas, uma vez que o impacto será muito pequeno, além de pontual e temporário | - |

FATOR AMBIENTAL: TARTARUGAS MARINHAS

| IMPACTO | MEDIDA SUGERIDA | PROJETO AMBIENTAL |
|--|--|---|
| Alteração no comportamento devido aos ruídos gerados na operação | Monitoramento da presença de tartarugas nas praias próximas à localização da atividade | Projeto de Monitoramento Ambiental |
| | Orientação às tripulações sobre a presença de tartarugas na região de alimentação e da sua importância ecológica | Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores |

FATOR AMBIENTAL: PEIXES

| IMPACTO | MEDIDA SUGERIDA | PROJETO AMBIENTAL |
|---|---|-------------------|
| Alteração dos hábitos alimentares das espécies devido à maior oferta de alimentos | Não há necessidade da adoção de medidas, uma vez que o impacto será muito pequeno, além de pontual e temporário | - |
| Reordenação do padrão de distribuição das espécies | | |

FATOR AMBIENTAL: FAUNA E FLORA DO FUNDO DO MAR

| IMPACTO | MEDIDA SUGERIDA | PROJETO AMBIENTAL |
|---|---|------------------------------------|
| Soterramento de indivíduos nos locais de descarte de cascalhos | Máxima separação de fluidos e cascalhos retornados do poço na fase de perfuração com riser e descarte de cascalhos e fluidos excedentes em lâmina d'água igual ou superior a 1.000 metros | - |
| | Controle dos volumes de cascalhos e fluidos utilizados e descartados | Projeto de Controle da Poluição |
| Possibilidade de contaminação devido às alterações nas características químicas do fundo na área de deposição dos cascalhos | Avaliação das características do material de fundo em áreas próximas ao poço antes e após a perfuração | Projeto de Monitoramento Ambiental |
| | Realização de teste de toxicidade no fluido de perfuração antes e após a utilização dos mesmos | Projeto de Monitoramento Ambiental |

FATOR AMBIENTAL: MICROORGANISMOS MARINHOS

| IMPACTO | MEDIDA SUGERIDA | PROJETO AMBIENTAL |
|---|--|------------------------------------|
| Possibilidade de contaminação devido às alterações das características da água devido ao descarte de fluido excedente | Lançamento de fluidos excedentes das fases de perfuração com riser em lâmina d'água igual ou superior a 1.000 metros | - |
| | Controle dos volumes de cascalhos e fluidos utilizados e descartados | Projeto de Controle da Poluição |
| | Avaliação das características da água em áreas próximas ao poço antes e após a perfuração | Projeto de Monitoramento Ambiental |
| | Realizar o monitoramento dos microorganismos marinhos nas áreas próximas ao poço antes e após a perfuração | Projeto de Monitoramento Ambiental |

FATOR AMBIENTAL: PESCA

| IMPACTO | MEDIDA SUGERIDA | PROJETO AMBIENTAL |
|---|--|---|
| Restrição temporária à pesca na zona de segurança ao redor da plataforma Possibilidade de colisão entre os barcos de apoio e os barcos e apetrechos de pesca | Informação às comunidades pesqueiras sobre os riscos de atuação na zona de segurança | Projeto de Comunicação Social |
| | Orientação às tripulações sobre a existência das áreas de pesca na região, sua importância, e as limitações de manobra dos barcos pesqueiros | Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores |
| | Promoção da discussão de questões ambientais relacionadas à compatibilização da atividade com a atividade pesqueira | Projeto de Educação Ambiental |

FATOR AMBIENTAL: MÃO DE OBRA

| IMPACTO | MEDIDA SUGERIDA | PROJETO AMBIENTAL |
|---|---|-------------------|
| Manutenção de empregos em setores especializados da indústria de petróleo | Não há necessidade de adoção de medidas, uma vez que o impacto é positivo | - |

FATOR AMBIENTAL: SETOR DE SERVIÇOS

| IMPACTO | MEDIDA SUGERIDA | PROJETO AMBIENTAL |
|---|---|-------------------|
| Manutenção da rede de empresas fornecedoras de bens e serviços para a indústria de petróleo | Não há necessidade de adoção de medidas, uma vez que o impacto é positivo | - |

FATOR AMBIENTAL: ORGANIZAÇÃO SOCIAL

| IMPACTO | MEDIDA SUGERIDA | PROJETO AMBIENTAL |
|--|--|-------------------------------|
| Geração de expectativas positivas e negativas na comunidade devido à divulgação da atividade | Esclarecimento à comunidade sobre o que é a atividade, seus impactos e as medidas adotadas para sua prevenção ou minimização | Projeto de Comunicação Social |



FATOR AMBIENTAL: TURISMO

| IMPACTO | MEDIDA SUGERIDA | PROJETO AMBIENTAL |
|---|---|-------------------------------|
| Geração da expectativa de que a plataforma venha a interferir na paisagem natural da região | Esclarecimento aos representantes do setor de que a plataforma somente poderá ser vista por barcos navegando na proximidade do Bloco. | Projeto de Comunicação Social |

FATOR AMBIENTAL: AÇÕES DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

| IMPACTO | MEDIDA SUGERIDA | PROJETO AMBIENTAL |
|---|--|---|
| Geração de expectativas negativas no processo de implantação da RESEX Canavieiras | Esclarecimento à comunidade sobre o que é a atividade, seus impactos e as medidas adotadas para sua prevenção ou redução. | Projeto de Comunicação Social |
| | Promoção da discussão de questões ambientais relacionadas à compatibilização da atividade com a RESEX de Canavieiras | Projeto de Educação Ambiental |
| Circulação de embarcações de apoio na RESEX de Canavieiras | Obtenção de autorização do gestor da RESEX de Canavieiras para passagem das embarcações de apoio na área e planejamento da rota das embarcações, de modo a reduzir a travessia no local | - |
| | Orientação às tripulações das embarcações de apoio sobre a existência da RESEX da Canavieiras e sobre o planejamento da rota de navegação a fim de reduzir ao mínimo indispensável a travessia na área em questão. | Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores |

A seguir são apresentados os objetivos gerais e específicos dos projetos ambientais previstos.

PROJETO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

O Projeto de Monitoramento Ambiental tem como objetivo acompanhar eventuais alterações ambientais na Área de Influência Direta da atividade, desde o período de início das atividades até a sua desativação.

O Projeto tem como objetivos específicos:

- monitorar os volumes de fluido utilizados, de cascalhos gerados e o total descartado;
- monitorar as praias dos municípios de Ilhéus, Una, Canavieiras e Belmonte, visando a identificação de encalhes de animais e sua possível relação com a atividade;
- monitorar as características da água e do sedimento nas proximidades do poço;
- monitorar as comunidades de microorganismos marinhos nas áreas próximas ao poço;
- monitorar e realizar previsão das condições meteorológicas e oceanográficas na região;
- avaliar a concentração de metais e a toxicidade do fluido de perfuração antes e após a perfuração.



Figura 23 - Os cuidados a serem tomados em relação ao Meio Ambiente, especialmente no que diz respeito à presença de mamíferos, tartarugas marinhas e barcos de pesca na região, serão enfatizados através do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores

PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES

O Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores tem como objetivo geral transmitir aos trabalhadores (Figura 23) diretamente envolvidos o conhecimento sobre os impactos da atividade e sobre a sensibilidade do ambiente em que ela está inserida, levando em consideração a disseminação das diretrizes de segurança e

desempenho ambiental da Queiroz Galvão. Os objetivos específicos do projeto são:

- treinar todos os trabalhadores envolvidos direta e indiretamente nas atividades de perfuração no Bloco BM-J-2;
- instruir os trabalhadores sobre as condições naturais, sociais e econômicas do local, os impactos causados pelo empreendimento e as formas de minimizá-los;
- enfatizar nos treinamentos os cuidados a serem tomados em relação ao meio ambiente, em especial no que diz respeito à presença de mamíferos, tartarugas marinhas e barcos de pesca na região;
- difundir entre os trabalhadores noções de controle da poluição, de conservação de energia e de legislação ambiental;
- treinar os trabalhadores para os procedimentos de contenção de vazamentos e de resposta a emergências;
- Informar sobre as condições planejadas de tráfego na área da RESEX de Canavieiras.

PROJETO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

O Projeto de Comunicação Social tem como objetivo transmitir à sociedade as informações sobre as atividades desenvolvidas no Bloco BM-J-2, buscando a inserção social da Queiroz Galvão e da atividade de perfuração nos 17 municípios da Área de Influência Indireta, e em particular Ilhéus, Una, Canavieiras e Belmonte, que fazem parte da Área de Influência Direta. O projeto deverá se constituir num conjunto de ações estratégicas orientadas para o bom relacionamento da Queiroz Galvão com os as comunidades e instituições a que se dirige, ampliando os canais de comunicação através do diálogo permanente e o desenvolvimento de ações em parcerias com entidades representativas locais.

Os objetivos específicos do Projeto de Comunicação Social são:

- buscar a integração entre a Queiroz Galvão e a população, entidades e instituições locais;
- informar sobre o tipo de mão-de-obra a ser utilizado, de modo a reduzir as expectativas que freqüentemente ocorrem no desenvolvimento de atividades de petróleo e gás;
- criar canais de comunicação direta entre a sociedade e a Queiroz Galvão com o objetivo de esclarecer a população da região sobre os impactos efetivos e potenciais e medidas a serem adotadas para mitigação destes impactos;

- acompanhar o posicionamento dos órgãos, instituições e representações públicas locais e federais, observando os principais questionamentos apontados durante o processo de licenciamento;
- divulgar as normas de segurança operacional para circulação de embarcações nas imediações da plataforma;
- informar sobre as diversas fases da atividade;
- buscar o entendimento com atores sociais locais, privilegiando o desenvolvimento de parcerias em ações de conservação ambiental e de desenvolvimento do setor de pesca.

PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O principal objetivo deste projeto é apoiar ações desenvolvidas localmente dedicadas à Educação Ambiental e de formação de Agentes Locais que atuem no controle e fiscalização ambiental, com especial atenção para as comunidades localizadas em áreas de maior sensibilidade ambiental da Área de Influência Direta. Espera-se, dessa forma, difundir a idéia de educação ambiental participativa, visando a qualificação dos grupos sociais envolvidos para discussão das questões ambientais em associação às políticas públicas implementadas na região, identificando também a quem cobrar pelas prestações de serviços.

O Projeto deverá:

- compartilhar com a população local os conhecimentos dos ecossistemas locais, historiando os aspectos de ocupação e uso da região, bem como os impactos e mudanças ocorridos com o meio-ambiente;
- contribuir para a formação de Agentes de Fiscalização e Controle Ambientais atuantes na região, integrando quando possível, agentes locais ao Plano de Emergência Individual da atividade;
- contribuir com a capacitação para elaboração de uma agenda de prioridades locais;
- difundir hábitos sustentáveis associados especialmente ao cuidado com os recursos naturais, alertando e fornecendo alternativas para a pesca predatória, salvamento de espécies ameaçadas, comunicação de encalhes, etc.
- difundir noções sobre estratégias e funcionamento dos mecanismos de reposta a acidentes ambientais;
- utilizar a parceria com órgãos e instituições locais que desempenhem ações vinculadas à educação ou políticas públicas ambientais.



Figura 24 - Uma das ações previstas pelo Projeto de Controle da Poluição é a promoção a coleta do lixo gerado em recipientes apropriados

PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO

O Projeto de Controle da Poluição estabelece procedimentos rotineiros de controle dos esgotos sanitários e das águas sujas, das emissões atmosféricas e do lixo produzido pela atividade de perfuração do Bloco BM-J-2, bem como os procedimentos de prevenção de poluição accidental. Esses procedimentos tem o objetivo de manter a qualidade ambiental local, reduzindo ao máximo os efeitos da presença física da plataforma e dos barcos de apoio sobre ela.

O projeto irá definir e implementar procedimentos operacionais para todas as fases do empreendimento, no que diz respeito a:

- consumo controlado de energia e recursos naturais;
- coleta, tratamento e destinação adequada do lixo gerado (Figura 24);
- promoção de ações que privilegiem o reaproveitamento e a reutilização do lixo;
- monitoramento das formas de tratamento e descarte de esgotos sanitários, águas sujas e restos de alimentos triturados, incluindo a manutenção periódica dos equipamentos de controle da poluição da plataforma;
- monitoramento das formas de tratamento das emissões atmosféricas, incluindo a manutenção periódica de equipamentos emissores; e
- geração de documentação comprobatória das formas de tratamento e destinação conferidas aos rejeitos líquidos, sólidos e gasosos da atividade.

PROJETO DE DESATIVAÇÃO

Ao final da atividade de perfuração no Bloco BM-J-2, será realizada a desativação do empreendimento, visando evitar qualquer risco de poluição ao meio ambiente, minimizar possíveis impactos futuros e garantir a completa segurança de pessoas e instalações durante esta etapa.

PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL - PEI

O Plano de Emergência Individual – PEI, criado pela Lei 9.966/2000, chamada Lei do Óleo, tem o objetivo de 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 accidentais identificados na Análise de Riscos realizada no âmbito do Estudo de Impacto Ambiental da atividade de perfuração no Bloco BM-J-2, sendo o cenário de pior caso de 30 dias definido com base em critérios estabelecidos pela resolução CONAMA 293/01, 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 a ser montada 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, incluindo:
 - procedimentos para interrupção da descarga de óleo;
 - procedimentos para contenção do derramamento de óleo;
 - procedimentos para proteção de áreas vulneráveis;
 - procedimentos para monitoramento da mancha de óleo derramado;
 - procedimentos para recolhimento do

- óleo derramado;
- procedimentos para dispersão mecânica e química do óleo derramado;
- procedimentos para limpeza das áreas atingidas;
- procedimentos para coleta e disposição dos resíduos gerados;
- procedimentos para deslocamento dos recursos;
- procedimentos para obtenção e atualização de informações relevantes;
- procedimentos para registro das ações realizadas;
- procedimentos para proteção das populações; e
- procedimentos para proteção da fauna.

AÇÕES DE COMBATE

O atendimento imediato em caso de vazamento de óleo condensado 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 emergência, tais como mantas absorventes, recolhedores de óleo e barreiras de contenção de óleo (Figura 25). Essas últimas serão lançadas com o auxílio da embarcação de suprimentos que estiver na área do poço no momento do 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 condensado vazado em um cenário de pior caso de 30 dias, equivalente a 5.760m³, seja recolhido em menos de 84 horas após a identificação do acidente, tempo inferior às 120 horas previstas para que ocorra o toque na costa, conforme a simulação realizada, mencionada na página 39 deste RIMA.



Figura 25 - O lançamento de barreiras de contenção é uma das ações de combate a derramamento de óleo previstas pelo Plano de Emergência Individual



CONCLUSÃO

Consolidando as informações

O Estudo de Impacto Ambiental da atividade de Perfuração Marítima no Bloco BM-J-2 mostrou que os impactos ambientais que podem ser gerados por esta atividade são principalmente de caráter local e restritos ao curto tempo de sua realização, estimada em 3 meses.

A atividade em questão compreende a perfuração de um poço exploratório dentro dos limites do Bloco BM-J-2, na Bacia de Jequitinhonha, para verificação da existência de gás natural. O poço será perfurado em um local a 24,6 km da costa, em uma lâmina d'água de 45 metros. A proximidade do Bloco BM-J-2 com diversas Unidades de Conservação, em especial da Reserva Extrativista (RESEX) de Canavieiras, e a pouca profundidade do local onde se pretende perfurar o poço foram determinantes para que o IBAMA estabelecesse um nível de exigência extremo para o presente processo de licenciamento ambiental.

A plataforma de perfuração utilizada será a North

Star I, que é uma unidade auto-elevatória sem propulsão própria, com capacidade de operar em lâmina d'água de até 60 metros.

Caso o poço alcance um reservatório de gás natural, um teste de formação poderá vir a ser realizado, a fim de avaliar a sua potencialidade. Após a conclusão da perfuração, o poço será abandonado. O tempo previsto entre o início e a conclusão da atividade é de 3 meses.

Os estudos realizados indicam que os impactos da atividade serão de abrangência local, relacionados principalmente às modificações na qualidade do sedimento de fundo e ao soterramento pontual de fauna e flora associadas ao fundo do mar, em função da concentração do lançamento dos cascalhos gerados na perfuração do poço. As considerações sobre a dispersão dos cascalhos indicam que na fase inicial da perfuração (etapa sem *riser*), eles se depositarão até uma distância de 400 metros do poço, formando uma pilha com espessura máxima de 0,69 metros.

Levando em consideração a sensibilidade ambiental da região, foi estabelecida para outras fases de perfuração (etapa com *riser*), a estratégia de armazenamento, transporte e descarte do cascalho (que totalizam mais de 90% do seu volume total) em uma área próxima ao poço com lâmina d'água igual ou superior a 1.000m. Nesse caso será maior a ação de espalhamento dos cascalhos exercida pelas correntes, de forma que ao chegarem ao fundo eles formarão uma pilha de espessura máxima de apenas 10 cm, ocupando uma área de aproximadamente 0,3 km².

Além disso, serão implementados projetos ambientais, tais como o Projeto de Monitoramento Ambiental, o Projeto de Controle da Poluição e o Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores, que organizam as ações que deverão ser tomadas para eliminar ou reduzir outros impactos da atividade, tais como os descartes de fluidos e cascalhos, bem como da geração de lixo e do lançamento de esgotos sanitários, alimentos triturados e águas sujas para o mar. Ressalta-se que esses materiais serão tratados previamente ao descarte conforme as exigências legais.

Quanto aos possíveis conflitos pelo uso do espaço marítimo na área de segurança de 500

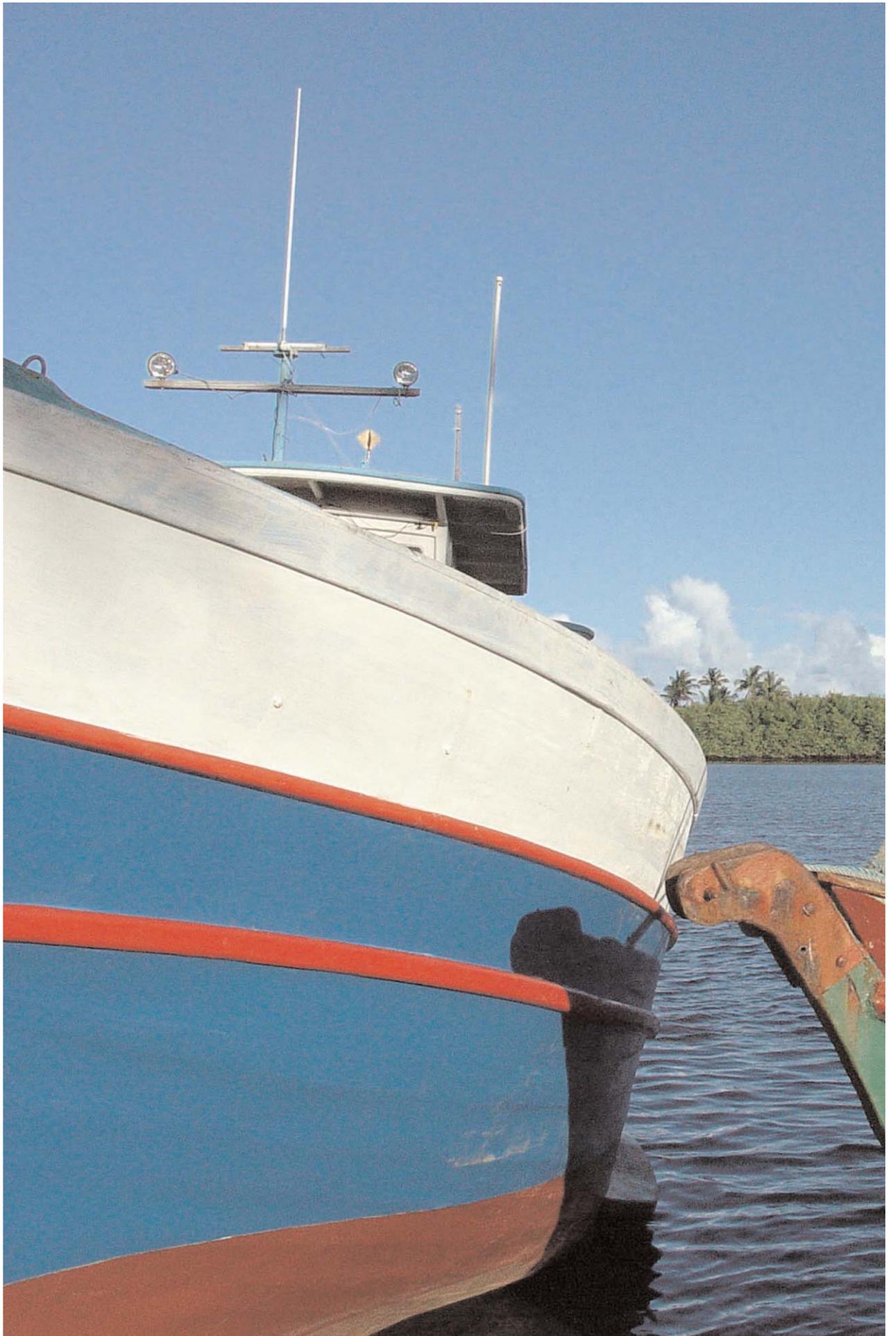
metros ao redor da plataforma, onde não será permitida a pesca, e ao longo das rotas das embarcações pesqueiras, trata-se de um impacto que poderá ser reduzido através da combinação de estratégias de educação ambiental e de comunicação social. Adicionalmente, como forma de compensar as comunidades das localidades costeiras cujas frotas pesqueiras atuam predominantemente na área do Bloco BM-J-2, a Queiroz Galvão deverá apoiar projetos de desenvolvimento na região.

O estudo também identificou os principais eventos acidentais associados à atividade, simulando situações que possam levar a vazamentos para o mar de óleo diesel, produtos químicos e óleo condensado, e estabeleceu as medidas de prevenção para reduzir a possibilidade de ocorrência de tais acidentes, além de medidas de resposta visando reduzir suas conseqüências caso venham a acontecer.

A avaliação das conseqüências de um acidente de pior caso de 30 dias indicou que, nessas circunstâncias, o menor tempo para que o óleo condensado chegue à costa é de 120 horas, o que caracteriza um espaço de tempo suficiente para a adoção das medidas de contingência e combate necessárias à proteção dos ecossistemas costeiros, uma vez que o Plano de Emergência Individual foi planejado para que todo o óleo derramado em um acidente com essas proporções seja recolhido em menos de 84 horas, mesmo considerando as piores condições de mar.

Mesmo com a localização do poço em águas rasas e considerando sua proximidade a áreas de alta sensibilidade ambiental, vários fatores assumidos para a perfuração permitem concluir que a atividade em condições normais de operação não deverá afetar significativamente a qualidade do ambiente.

Desta forma, a atividade mostra-se viável, tendo sido a maior parte dos impactos aos meios físico, biótico e socioeconômico avaliados como pouco significativos. Além disto, ficou demonstrada a possibilidade de evitar ou minimizar os impactos identificados, através da adoção de medidas propostas e projetos ambientais a serem desenvolvidos em todas as fases da atividade.



Equipe Técnica

| NOME | FORMAÇÃO PROFISSIONAL | FUNÇÃO |
|--------------------------------|-----------------------------|---|
| Claudia P. Barros A. Silva | MSc. Planejamento Ambiental | Supervisão do EIA |
| José Luis Altmayer Pizzorno | Oceanógrafo | Coordenação do EIA |
| Luiz Alberto Pimenta B. Barros | Oceanógrafo | Assistente de Coordenação do EIA |
| Ricardo Ozella Busoli | Oceanógrafo | Coordenação Técnica do EIA |
| Bárbara Milanez Bosisio | Bióloga | Coordenação Técnica do RIMA |
| Rachel Platenik | Designer | Assistente de Coordenação Técnica do RIMA |
| Maria Alice Edde | Designer | Projeto Gráfico e Diagramação do RIMA |
| Arleij Mazurec | Sociólogo | Fotos |
| Rony Sutter | Desenhista | Mapas |

