

II.6 - IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A identificação e avaliação dos impactos da atividade encontra-se estruturada em quatro itens nesta Seção. O **Item II.6.1** apresenta a descrição metodológica de identificação e avaliação dos impactos empregada para todas as etapas das atividades de perfuração marítima e para as situações de natureza acidental. Em seguida, são apresentadas, no Item II.6.2, as matrizes de avaliação de impactos, elaboradas de acordo com a metodologia mencionada. Os impactos, associados tanto a situações operacionais como a eventos acidentais, são descritos, detalhadamente, no **Item II.6.3**. Finalmente, no **Item II.6.4**, é apresentada uma síntese dos estudos de modelagem realizados para subsidiar a avaliação de impactos, sendo os respectivos relatórios de modelagem apresentados nos **Anexos II.6-A, II.6-B e II.6-C** deste EIA.

II.6.1 - Metodologia de Identificação e Avaliação de Impactos

A literatura técnica dispõe de inúmeros métodos para identificar impactos ambientais, alguns privilegiando os aspectos quantitativos, outros os qualitativos. No entanto, a experiência do setor de consultoria ambiental vem mostrando que todos apresentam deficiências e virtudes, havendo, contudo, consenso de que, se o conhecimento das várias técnicas é útil, a utilização de qualquer uma delas, exclusivamente, não consegue expressar a multiplicidade dos fatores envolvidos.

Tendo em vista este fato, adotou-se uma abordagem metodológica que permite a análise qualitativa dos impactos, baseada na experiência dos profissionais de diversas especialidades, envolvidos na elaboração deste EIA. A metodologia adotada seguiu, basicamente, as seguintes etapas:

- Durante a etapa de planejamento dos estudos, visualizou-se o trabalho como um todo, tendo como base as diretrizes emanadas pelo ELPN/IBAMA, através do TR N° 020/05. Definiu-se, assim, entre outros aspectos, os fundamentos conceituais, a abrangência espacial dos estudos e a base de dados, métodos e técnicas de avaliação de impactos a serem adotadas.
- Na descrição das atividades, procedeu-se um exame detalhado das ações relacionadas a cada etapa da atividade (ancoragem da plataforma de perfuração, perfuração marítima / teste de formação e desativação), tendo sido levantados os fatores de impacto decorrentes da execução de cada etapa da atividade.
- No diagnóstico ambiental, estudaram-se, de forma integrada, os processos ambientais potencialmente envolvidos com a realização de cada etapa da atividade, identificando-se os

fatores de sensibilidade ambiental potencialmente afetados. Os fatores de sensibilidade e de impacto detectados são apresentados nos **Quadros II.6.1-1, II.6.1-2, II.6.1-3 e II.6.1-4**, a seguir.

Quadro II.6.1-1 - Fatores de Sensibilidade e de Impactos da Fase de Posicionamento da Unidade Auto-Elevatória

Fatores de Sensibilidade Ambiental	Fatores de Impacto
Comunidades nectônicas	Emissão de ruídos.
Água	Tráfego das embarcações de apoio.
Comunidades bentônicas	Descarte de efluentes tratados.
Peixes demersais	Fixação das pernas da plataforma auto-elevatória.
Pesca artesanal comercial	Uso do espaço marítimo e circulação de embarcações de apoio.
Pesca industrial	
Infra-estrutura de serviços	Demanda de serviços terceirizados.

Quadro II.6.1-2 - Fatores de Sensibilidade e de Impactos da Fase de Perfuração e Teste de formação

Fatores de Sensibilidade Ambiental	Fatores de Impacto
Comunidades bentônicas	Descarte de cascalhos/fluido de perfuração.
Peixes demersais	
Comunidades nectônicas	Emissão de ruídos.
Água	Tráfego das embarcações de apoio.
Pesca artesanal comercial	Descarte de efluentes tratados.
Pesca industrial	Uso do espaço marítimo.
Ações de Conservação Ambiental	Emissão de ruídos.
Turismo	Tráfego das embarcações de apoio.
Mão-de-obra	Presença da Plataforma de Perfuração.
Infra-estrutura de serviços	Geração de empregos.
	Demanda de serviços terceirizados.

Quadro II.6.1-3 - Fatores de Sensibilidade e de Impactos da Fase de Abandono de Poço e Desativação

Fatores de Sensibilidade Ambiental	Fatores de Impacto
Comunidades nectônicas	Emissão de ruídos; tráfego das embarcações de apoio.
Água	Descarte de efluentes tratados.
Peixes demersais	Distúrbios no leito marinho (retirada das pernas da unidade).
Pesca artesanal comercial	Uso do espaço marítimo.
Pesca industrial	
Mão-de-obra	Desmobilização de empregos.
Infra-estrutura de serviços	Desmobilização de serviços terceirizados.

Quadro II.6.1-4 - Fatores de Sensibilidade e de Impactos em caso de eventos acidentais

Fatores de Sensibilidade Ambiental	Fatores de Impacto
Água	Derramamento acidental de óleo diesel e produtos químicos. Derrame acidental de óleo condensado (cenário de pior caso - blowout).
Comunidades neotônicas	
Aves migratórias	
Pesca artesanal comercial	
Pesca industrial	
Organização Social	
Turismo	
Unidades de Conservação	

Identificada a correspondência entre os fatores de impacto e os fatores de sensibilidade ambiental, estes foram confrontados nas matrizes de avaliação, identificando e avaliando-se os impactos, para cada etapa da atividade, de acordo com os seguintes critérios:

II.6.1.1 - Qualificação

- **Positivo:** quando o impacto traduz uma melhoria de qualidade de um fator ou parâmetro ambiental.
- **Negativo:** quando o impacto traduz danos à qualidade de um fator ou parâmetro ambiental.

II.6.1.2 - Relação Causa/Efeito

- **Direto:** quando o impacto é decorrente de uma simples relação de causa e efeito.
- **Indireto:** quando o impacto é decorrente de uma reação secundária em relação ao fator de impacto, ou quando é parte de uma cadeia de reações.

II.6.1.3 - Abrangência Espacial

- **Local:** impactos cujos efeitos se fazem sentir apenas nas imediações ou no próprio sítio onde se dá a ação.
- **Regional:** impactos cujos efeitos se fazem sentir além das imediações do sítio onde se dá a ação.

- **Estratégico:** impactos cujos efeitos têm interesse coletivo ou se fazem sentir em nível nacional.

II.6.1.4 - Duração e Periodicidade

- **Cíclicos:** impactos cujos efeitos se manifestam em intervalos de tempo determinados.
- **Temporários:** impactos cujos efeitos têm duração limitada.
- **Permanentes:** quando, uma vez executada a ação, os efeitos não cessam de se manifestar num horizonte temporal conhecido.

II.6.1.5 - Reversibilidade

- **Reversível:** impacto para o qual o fator ou parâmetro ambiental afetado, uma vez cessada a ação, retorna às suas condições originais, com ou sem a adoção de medidas de controle.
- **Irreversível:** impacto para o qual o fator ou parâmetro ambiental afetado, uma vez cessada a ação, não retorna às suas condições originais.

II.6.1.6 - Temporalidade

- **Imediata:** quando o impacto se dá no instante da ação causadora.
- **Médio prazo:** quando o impacto ocorre após o término da ação causadora.
- **Longo prazo:** quando o impacto se dá em um intervalo de tempo consideravelmente afastado do instante imediato da ação causadora.

II.6.1.7 - Magnitude

A magnitude de um impacto é sua grandeza em termos absolutos, podendo ser definida como a medida de alteração no valor de um fator ou parâmetro ambiental.

As análises tiveram caráter essencialmente temático, uma vez que as técnicas de previsão de impactos guardam especificidades inerentes às disciplinas envolvidas. Com isso, serão detalhados a seguir, os conceitos de magnitude para cada compartimento ambiental referido.

a) Conceitos de Magnitude no Meio Físico (Água, Ar e Solo):

- **Magnitude Baixa:** quando é inserida no compartimento uma pequena quantidade de substâncias, sem que este possa ser considerado como contaminado.
- **Magnitude Média:** quando a quantidade de substância é tal, que causa a contaminação do meio.
- **Magnitude Alta:** quando ocorre comprometimento do meio pelas quantidades inseridas, e o mesmo passa a ser considerado poluído.

b) Conceitos de Magnitude no Compartimento da Biota Marinha:

Quando aplicado à biota, o conceito de magnitude engloba questões diretamente ligadas à morte de indivíduos e a desestruturação da comunidade a que pertencem, ou ao comprometimento das áreas de reprodução e alimentação.

- **Magnitude Baixa:** quando os indivíduos são afetados, mas sem comprometer a estrutura da comunidade ou os aspectos de reprodução e alimentação.
- **Magnitude Média:** quando os indivíduos são afetados, sem comprometer a estrutura das comunidades ou os aspectos de reprodução, mas comprometendo, entretanto, as áreas de alimentação, ou ainda ocasionando a morte de indivíduos, no caso de vertebrados.
- **Magnitude Alta:** quando há o comprometimento da estrutura da comunidade, no caso de Bentos e Plâncton. No caso de vertebrados, morte de indivíduos, comprometimento dos aspectos de reprodução e total comprometimento das áreas de alimentação.

c) Conceitos de Magnitude em Grupos Específicos de Atividades Econômicas ou Setores de Serviços:

Considerando-se que as interfaces do empreendimento com o meio socioeconômico têm seu foco na atividade pesqueira, no turismo litorâneo e na geração de empregos, atribuem-se os seguintes critérios à avaliação da magnitude dos impactos sobre este meio.

- **Magnitude Baixa:** quando o impacto afeta um ou alguns indivíduos de um dado grupo social ou instituições de um dado setor econômico, sem, contudo, modificar a estrutura ou a dinâmica do grupo ou setor em questão.
- **Magnitude Média:** quando o impacto é capaz de afetar parcialmente a estrutura ou a dinâmica do grupo social ou setor econômico em questão.

- **Magnitude Alta:** quando o impacto é capaz de afetar profundamente a estrutura ou a dinâmica do grupo social ou setor econômico em questão.

II.6.1.8 - Classificação e Definição dos Critérios Adotados

Para classificar os impactos com relação ao grau de importância (significância) que os mesmos possam ter para o meio ambiente, procurou-se agrupá-los em dois tipos: significativo ou pouco significativo.

Para definição do critério adotado nesta classificação, foram considerados os atributos “abrangência espacial”, “magnitude” e o grau de vulnerabilidade dos fatores ou dos componentes ambientais potencialmente afetados.

Assim, foram classificados como impactos significativos aqueles cujos efeitos se fazem sentir em nível regional ou estratégico (abrangência espacial), os de magnitude média ou alta e os que afetam fatores ou componentes ambientais considerados vulneráveis.

Como impactos pouco significativos, foram classificados aqueles, cujos efeitos se fazem sentir em nível local, os de magnitude baixa e os que afetam fatores ou componentes considerados não vulneráveis.

II.6.2 - Identificação e Avaliação de Impactos

II.6.2.1 - Fases de Ancoragem, Perfuração / Teste de Formação e Desativação

O **Quadro II.6.2-1**, **Quadro II.6.2-2** e o **Quadro II.6.2-3**, apresentados na seqüência, contêm as Matrizes de Avaliação de Impactos correspondentes às diferentes fases operacionais previstas para a atividade de perfuração no Bloco BM-J-2.

Quadro II.6.2-1 - Matrizes de Identificação e Avaliação de Impactos na Fase de Posicionamento da Unidade Auto-Elevatória

FATOR AMBIENTAL	FATOR DE IMPACTO	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	AVALIAÇÃO DO IMPACTO							
			QUALIFI-CAÇÃO	ORDEM	ABRAN-GÊNCIA	PERIODI-CIDADE	TEMPORA-LIDADE	REVERSIBI-LIDADE	MAGNI-TUDE	SIGNIFICÂNCIA
Cetáceos	Ruídos durante a atividade de posicionamento da plataforma	Fuga e dispersão; interferência na comunicação sonora dos indivíduos.	negativo	direto	local	temporária	imediate	reversível	baixa	Pouco Significativo
Qualidade do Sedimento de fundo	Fixação das pernas da plataforma auto-elevatória.	Alteração pontual na morfologia do assoalho marinho.	negativo	direto	local	temporário	imediate	reversível	baixa	Pouco Significativo
Qualidade da Água	Fixação das pernas da plataforma auto-elevatória.	Turramento da água, pela ressuspensão de sedimentos de fundo.	negativo	direto	local	temporário	imediate	reversível	baixa	Pouco Significativo
Qualidade da água	Descarte de resíduos orgânicos.	Alteração das características físico-químicas da água.	negativo	direto	local	temporário	imediate	reversível	baixa	Pouco Significativo
Qualidade do ar	Emissão atmosférica.	Alteração da qualidade do ar.	negativo	direto	local	temporário	imediate	reversível	baixa	Pouco Significativo
Organização Social Local	Divulgação do Empreendimento	Geração de Expectativas	negativo	indireto	local	temporário	imediate	reversível	baixa	Pouco Significativo
Pesca Artesanal Comercial e Industrial	Uso do espaço marítimo.	Exclusão de áreas de pesca (por motivo de segurança).	negativo	indireto	local	temporária	imediate	reversível	baixa	Pouco Significativo
Comunidades Bentônicas	Fixação das pernas da plataforma auto-elevatória.	Possível eliminação pontual de componentes da macrofauna bentônica.	negativo	direto	local	temporária	imediate	reversível	baixa	Pouco Significativo
Infra-estrutura de Serviços	Demanda de serviços terceirizados.	Aquecimento do setor de serviços.	positivo	indireto	regional	temporária	imediate	reversível	baixa	Pouco Significativo

Quadro II.6.2-2 - Matrizes de Identificação e Avaliação de Impactos na Fase de Perfuração e Teste de Formação

FATOR AMBIENTAL	FATOR DE IMPACTO	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	AVALIAÇÃO DO IMPACTO							
			QUALIFICAÇÃO	ORDEM	ABRANGÊNCIA	PERIODICIDADE	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	MAGNITUDE	SIGNIFICÂNCIA
Qualidade de Sedimento de fundo	Descarte de fluidos de perfuração aderidos aos cascalhos.	Presença de baixos teores de metais pesados nos sedimentos de fundo.	negativo	direto	local	temporário	imediatamente	reversível	baixa	Pouco Significativo
Qualidade do Sedimento de fundo	Descarte de cascalho.	Alteração na textura do sedimento na área de deposição de cascalhos no assoalho marinho.	negativo	direto	local	temporário	imediatamente	reversível	baixa	Pouco Significativo
Qualidade da água	Descarte de fluido base água excedente.	Alteração das características físico-químicas da água.	negativo	direto	local	temporário	imediatamente	reversível	baixa	Pouco Significativo
Qualidade da água	Descarte de resíduos orgânicos.	Alteração das características físico-químicas da água.	negativo	direto	local	temporário	imediatamente	reversível	baixa	Pouco Significativo
Qualidade do ar	Emissão atmosférica.	Alteração da qualidade do ar.	negativo	direto	local	temporário	imediatamente	reversível	baixa	Pouco Significativo
Cetáceos	Ruídos durante a atividade de perfuração.	Fuga e dispersão; interferência na comunicação sonora dos indivíduos.	negativo	direto	local	temporário	imediatamente	reversível	baixa	Pouco Significativo
Cetáceos	Uso do espaço marítimo.	Colisões com embarcações engajadas nas operações de apoio à perfuração.	negativo	indireto	regional	temporário	imediatamente	reversível	média	Significativo
Aves Marinhas	Descarte de resíduos orgânicos	Atração de aves pela concentração de peixes em torno da plataforma de perfuração.	positivo	indireto	regional	temporário	imediatamente	reversível	baixa	Pouco Significativo
Tartarugas Marinhas	Uso do espaço marítimo.	Alterações no comportamento das tartarugas em seus habitats de alimentação.	negativo	direto	local	temporário	imediatamente	reversível	baixa	Pouco Significativo
Nécton	Descarte de resíduos orgânicos.	Concentração de indivíduos ou cardumes atraídos por alimentos.	positivo	indireto	local	temporário	imediatamente	reversível	baixa	Pouco Significativo
Íctiofauna	Estruturas submersas.	Concentração de indivíduos ou cardumes atraídos por abrigo.	positivo	indireto	local	temporário	imediatamente	reversível	baixa	Pouco Significativo

FATOR AMBIENTAL	FATOR DE IMPACTO	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	AVALIAÇÃO DO IMPACTO							
			QUALIFICAÇÃO	ORDEM	ABRANGÊNCIA	PERIODICIDADE	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	MAGNITUDE	SIGNIFICÂNCIA
Peixes demersais	Distúrbios no leito marinho.	Reordenação no padrão de distribuição dos organismos.	negativo	indireto	local	temporário	médio prazo	reversível	baixa	Pouco Significativo
Comunidades bentônicas	Distúrbios no leito marinho.	Redução da comunidade no local de perfuração dos poços.	negativo	direto	local	permanente	imediatos	reversível	baixa	Pouco Significativo
Comunidades bentônicas	Descarte de cascalhos.	Redução da comunidade por soterramento.	negativo	direto	local	permanente	imediatos	reversível	baixa	Pouco Significativo
Comunidades bentônicas	Presença da unidade de perfuração.	Possibilidade de fixação de organismos incrustantes.	positivo	direto	local	temporário	médio prazo	reversível	baixa	Pouco Significativo
Pesca artesanal comercial	Uso do espaço marítimo.	Exclusão de áreas de pesca (por motivos de segurança).	negativo	indireto	regional	temporário	imediatos	reversível	media	Significativo
Pesca Industrial	Uso do espaço marítimo.	Exclusão de áreas de pesca (por motivos de segurança).	negativo	indireto	regional	temporário	imediatos	reversível	baixa	Pouco Significativo
Pesca artesanal Comercial e Industrial	Uso do espaço marítimo.	Aumento no tráfego de embarcações, possibilidade de colisão com barcos e petrechos pesqueiros.	negativo	indireto	regional	temporário	imediatos	reversível	baixa	Pouco Significativo
Mão-de-obra	Geração de Empregos.	Manutenção dos Contratos de Trabalho e empregos no setor	positivo	direto	regional	temporário	imediatos	reversível	baixa	Pouco Significativo
Infra-estrutura de Serviços	Demanda de serviços terceirizados.	Aquecimento do setor de serviços.	positivo	indireto	regional	temporária	imediatos	reversível	baixa	Pouco Significativo
Turismo	Presença da unidade de perfuração.	Interferência com patrimônio Paisagístico	negativo	direto	local	temporário	imediatos	reversível	baixa	Pouco Significativo
Ações de Conservação Ambiental	Circulação de Embarcações	Geração de Expectativas contrárias	negativo	indireto	local	temporária	imediatos	reversível	baixa	Pouco Significativo

Quadro II.6.2.3 - Matrizes de Identificação e Avaliação de Impactos na Fase de Abandono e Desativação

FATOR AMBIENTAL	FATOR DE IMPACTO	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	AVALIAÇÃO DO IMPACTO							
			QUALIFI-CAÇÃO	ORDEM	ABRAN-GÊNCIA	PERIODI-CIDADE	TEMPO-RALIDADE	REVERSIBI-LIDADE	MAGNI-TUDE	SIGNIFICÂNCIA
Qualidade do ar	Emissão atmosférica.	Alteração da qualidade do ar.	Negativo	Direto	Local	Temporário	Imediato	Reversível	Baixa	Pouco Significativo
Qualidade da água	Descarte de resíduos orgânicos.	Alteração das características físico-químicas da água.	negativo	direto	local	temporário	imediatO	reversível	baixa	Pouco Significativo
Pesca artesanal comercial	Uso do espaço marítimo.	Disponibilização da área ocupada.	positivo	direto	local	permanente	médio prazo	reversível	média	Significativo
Pesca industrial	Uso do espaço marítimo.	Disponibilização da área ocupada.	positivo	Direto	local	permanente	médio prazo	reversível	baixa	Pouco Significativo
Turismo	Retirada da unidade de perfuração.	Término da interferência com o patrimônio Paisagístico	positivo	direto	local	permanente	imediatO	reversível	baixa	Pouco Significativo
Mão-de-obra	Desmobilização de empregos.	Liberação de mão-de-obra local com o término da atividade.	negativo	Direto	regional	permanente	imediatO	reversível	baixa	Pouco Significativo
Infra-estrutura de serviços	Desmobilização de serviços terceirizados.	Dispensa de serviços terceirizados com o término da atividade.	negativo	Indireto	regional	permanente	imediatO	reversível	baixa	Pouco Significativo

II.6.2.2 - Impactos Decorrentes de Eventos Acidentais

Os impactos decorrentes de eventuais acidentes, durante as atividades no Bloco BM-J-2, foram considerados em conformidade com os resultados da análise de riscos realizada neste EIA. Com base nesta, foram definidos como fatores de impacto, diferentes possibilidades de vazamentos acidentais de óleo no mar, passíveis de ocorrerem nas diferentes fases das atividades de perfuração marítima. A metodologia para a identificação dos impactos gerados por estes eventos acidentais e os parâmetros utilizados para sua avaliação na matriz de impactos foram os mesmos utilizados para a avaliação dos impactos das atividades operacionais citados anteriormente neste capítulo.

Dentre os eventos considerados, inclui-se o derramamento acidental de óleo diesel da unidade de perfuração ou das embarcações engajadas nas atividades, o qual pode ocorrer em qualquer das fases da atividade, quais sejam: posicionamento, perfuração, teste de formação e desativação.

Além deste, de acordo com os resultados da Análise de Riscos, o acidente considerado como o mais grave é a perda de controle do poço por 30 dias, resultando em um vazamento de 192 m³/dia, ou seja, 5.760 m³ de óleo condensado. Assim, em caso de descontrole de poço, grandes volumes de óleo condensado poderão ser disponibilizados diretamente ao meio marinho, impactando de formas distintas os seus componentes. Secundariamente, foram listados na Análise de Riscos, os acidentes relacionados ao derramamento de substâncias químicas para o mar.

Assim, com base nesse grupo de eventos, foi elaborada a matriz de avaliação de impactos decorrentes de eventos acidentais apresentada no **Quadro II.6.2-4**, a seguir:

Quadro II.6.2-4 - Matriz de Identificação e Avaliação de Impactos de Eventos Acidentais durante as Fases de Posicionamento, Perfuração, Teste de formação e Desativação

Fator Ambiental	Fator de Impacto	Descrição do Impacto	Avaliação do Impacto							
			Qualificação	Ordem	Abrangência	Periodicidade	Temporalidade	Reversibilidade	Magnitude	Significância
Qualidade da água	Vazamentos acidentais de óleo condensado durante a perfuração e teste de formação	Modificação das propriedades naturais da água do mar (baixa de transparência, mudança de pH, efeito térmico, etc.).	negativo	indireto	regional	temporário	curto prazo	reversível	alta	Significativo
Qualidade da água	Queda de produtos químicos no mar, durante qualquer fase da atividade.	Contaminação.	negativo	indireto	local	temporário	curto prazo	reversível	baixa	Pouco Significativo
Qualidade da água	Derramamento acidental de óleo diesel, durante qualquer fase da atividade.	Alteração das características físico-químicas da água.	negativo	direto	local	temporário	imediatamente	reversível	baixa	Pouco Significativo
Comunidade planctônica	Vazamentos acidentais de óleo condensado ou diesel durante a perfuração e teste de formação	Perda de organismos devido à redução da taxa de fotossíntese	negativo	indireto	regional	temporário	curto prazo	reversível	alta	Significativo
Comunidade planctônica	Queda de produtos químicos no mar, durante qualquer fase da atividade.	Contaminação do meio e perda de alguns indivíduos.	negativo	indireto	local	temporário	curto prazo	reversível	baixa	Pouco Significativo
Cetáceos	Vazamentos acidentais de óleo condensado ou diesel durante a perfuração e teste de formação	Possíveis efeitos letais em espécimes de hábito costeiro, sem capacidade desenvolvida para a detecção de óleo.	negativo	indireto	regional	temporário	médio prazo	irreversível	alta	Significativo
Aves Marinhas	Vazamentos acidentais de óleo condensado ou diesel durante a perfuração e teste de formação	Perda de indivíduos.	negativo	indireto	regional	temporário	médio prazo	irreversível	alta	Significativo
Tartarugas marinhas	Vazamentos acidentais de óleo condensado ou diesel durante a perfuração e teste de formação	Contaminação das áreas de alimentação.	negativo	indireto	regional	temporário	médio prazo	reversível	alta	Significativo
Ictiofauna	Vazamentos acidentais de óleo condensado ou diesel durante a perfuração e teste de formação	Perda de larvas e de ovos, interferência com olfato, alterações mutagênicas e perda de indivíduos.	negativo	indireto	regional	temporário	médio prazo	irreversível	alta	Significativo

Fator Ambiental	Fator de Impacto	Descrição do Impacto	Avaliação do Impacto							
			Qualificação	Ordem	Abrangência	Periodicidade	Temporalidade	Reversibilidade	Magnitude	Significância
Comunidade bentônica	Vazamentos acidentais de óleo condensado ou diesel durante a perfuração e teste de formação	Efeitos letais em espécimes costeiros do Bentos de substrato duro e móvel.	negativo	indireto	regional	temporário	médio prazo	irreversível	alta	Significativo
Ecosistemas Costeiros	Vazamentos acidentais de óleo condensado ou diesel durante a perfuração e teste de formação	Efeitos letais em espécimes costeiros da fauna e flora associadas aos diversos ecossistemas da All.	negativo	indireto	regional	temporário	longo prazo	irreversível	alta	Significativo
Pesca artesanal comercial	Vazamentos acidentais de óleo condensado ou diesel durante a perfuração e teste de formação	Impactos nas populações de peixes, crustáceos e moluscos; contaminação, mortandade e desvalorização do pescado.	negativo	indireto	regional	temporário	médio prazo	reversível	alta	Significativo
Pesca industrial	Vazamentos acidentais de óleo condensado ou diesel durante a perfuração e teste de formação	Impactos nas populações de peixes, crustáceos e moluscos; contaminação, mortandade e desvalorização do pescado.	negativo	indireto	regional	temporário	longo prazo	reversível	média	Significativo
Turismo	Vazamentos acidentais de óleo condensado ou diesel durante a perfuração e teste de formação	Deterioração da qualidade da Paisagem e comprometimento do patrimônio cênico	negativo	indireto	regional	temporário	longo prazo	reversível	alta	Significativo
Organização Social	Vazamentos acidentais de óleo condensado ou diesel durante a perfuração e teste de formação	Recrudescimento da ação de entidades locais contra o desenvolvimento da atividade de Gás e Petróleo.	negativo	indireto	regional	temporário	longo prazo	reversível	alta	Significativo
Ações de Conservação Ambiental	Vazamentos acidentais de óleo condensado ou diesel durante a perfuração e teste de formação	Comprometimento dos esforços de conservação e re-orientação das políticas de controle ambiental.	negativo	indireto	regional	temporário	longo prazo	reversível	alta	Significativo
Aquicultura	Vazamentos acidentais de óleo condensado ou diesel durante a perfuração e teste de formação	Perda da produção e comprometimento da estrutura de produção	negativo	indireto	regional	temporário	Longo prazo	reversível	alta	Significativo
Qualidade de Vida	Vazamentos acidentais de óleo condensado ou diesel durante a perfuração e teste de formação	Perda das condições de sustentabilidade das comunidades que vivem da pesca e mariscação	negativo	indireto	regional	temporário	Longo prazo	reversível	alta	Significativo

II.6.3 - Descrição Detalhada dos Impactos

Os impactos avaliados na seção anterior são descritos nesta seção, diferenciando-se os impactos associados às situações rotineiras do projeto daqueles decorrentes de situações acidentais, as quais contam com sistemas específicos de precaução para redução de sua possibilidade de ocorrência.

Para melhor compreensão dos aspectos de causa e efeito, a descrição dos impactos está organizada segundo os fatores de sensibilidade diretamente afetados, comentando-se, quando aplicável, os desdobramentos secundários destes e os demais fatores de sensibilidade envolvidos.

II.6.3.1 - Impactos das Atividades de perfuração marítima do Bloco BM-J-2

A seguir estão apresentados os impactos decorrentes das atividades planejadas no Bloco BM-J-2.

II.6.3.1.1 - Sedimento

Além dos impactos relacionados à fixação das pernas da plataforma auto-elevatória sobre o sedimento na área do Bloco BM-J-2, o principal impacto atuante sobre o compartimento sedimento é a deposição no assoalho marinho dos cascalhos gerados durante a perfuração propriamente dita. Como descrito neste estudo, os cascalhos são gerados em dois estágios da perfuração: (a) uma fase aberta (sem *riser*), destituída de conexão de retorno deste à plataforma, onde é descartado juntamente com o fluido no entorno do poço no fundo do mar; e (b) uma fase conectada por *riser* à plataforma, onde após serem triturados no subsolo marinho, são trazidos para a plataforma, misturados ao fluido de perfuração, sendo tratados na plataforma para remoção do fluido, transferidos para uma balsa e descartados no mar em profundidade igual ou superior a 1000 metros.

Segundo os resultados apresentados pela modelagem de descarte de cascalho e fluido de perfuração, presentes na íntegra no **Anexo II.6-C**, espera-se que para as fases sem *riser*, a pilha de cascalho depositado no fundo do mar se espalhe por uma área com raio de 400 metros ao redor do poço perfurado, com espessura máxima de 0,69 metros a cerca de 25 metros do poço. Já para a fase com *riser*, observa-se que o material particulado descartado se depositará em uma área com aproximadamente 0,3 km², localizado a uma distância aproximada de 15 km da plataforma (localização do ponto de descarte), sendo a espessura máxima prevista para esta deposição da ordem de 10 cm a 100 metros do ponto de descarte.

O processo de deposição implicará na alteração das características texturais do sedimento de fundo, dentro do raio de possível deposição identificado pela previsão de acomodação do descarte. Contudo, assume-se que este efeito seja paulatinamente minimizado pelo desmonte dos empilhamentos de maior altura, assim como pelo espalhamento e dispersão do material depositado, em virtude da ação das correntes de fundo existentes na área.

O descarte de cascalhos no mar possui ainda um segundo desdobramento de caráter ambiental. Este decorre do fato de que parte do fluido de perfuração permanece aderido ao cascalho mesmo após o processo de limpeza realizado na plataforma para as fases com riser. Embora em teores bastante baixos, os fluidos de perfuração podem conter metais pesados em seus componentes. De fato, quando incorporam baritina em sua composição, os fluidos podem apresentar teores detectáveis de cádmio e mercúrio, substâncias que em concentrações elevadas apresentam efeitos tóxicos para a biota a elas exposta.

É importante ressaltar, ainda, que serão observados, quando da contratação do fornecimento dos elementos do fluido, as especificações definidas para perfuração e, no caso de composições contendo baritina, os limites de 3 e 1 ppm respectivamente para as concentrações de cádmio e mercúrio, dado serem estas correspondentes aos níveis ambientalmente aceitáveis de presença destes elementos, devendo apresentar também baixa toxicidade a organismos marinhos dentro de suas categorias.

Os fluidos de perfuração utilizados em cada fase da perfuração do poço I- QG-5-BAS serão todas à base aquosa, a saber: água do mar com bentonita (Gel Sweeps), na primeira (sem riser) e segunda fases e Alphadril nas últimas três fases (Fases dos revestimentos de 13³/₈”, 9⁵/₈” e 7”). Como já informado neste EIA, o fluido Gel Sweeps não possui barita em sua composição, ao contrário do fluido Alphadril.

Metais pesados presentes no sedimento marinho, em contato com o oxigênio dissolvido na água podem sofrer oxidação, tornando-se solúveis e disponíveis para a biota. Contudo, a criticidade deste efeito é diretamente proporcional aos teores de metais presentes no sedimento, os quais, no caso em questão, são muito baixos, considerando-se a pequena área ocupada pelos cascalhos gerados e fluido na fase pelas fases sem *riser* (0,16 km²), e também levando em conta a pequena quantidade de fluido que permanece aderido aos cascalhos gerados pelas fases com *riser*, (após o tratamento de limpeza) e a sua natureza (base aquosa).

Em síntese, pode-se assegurar que a toxicidade dos fluidos é baixa nas concentrações utilizadas, apresentando baixo ou nenhum risco aos organismos expostos à sua presença no meio ambiente marinho.

Finalmente, considera-se que os efeitos mencionados acima, de espalhamento dos cascalhos pelas correntes de fundo, aliado ao descarte do cascalho gerado durante a fase com *riser* a profundidades superiores a 1000 metros, contribuirão para estabelecer concentrações ainda menores de metais nos sedimentos marinhos, levando a níveis incapazes de oferecer risco à biota.

II.6.3.1.2 - Qualidade da Água

As operações de posicionamento da unidade auto-elevatória, perfuração e desativação no Bloco BM-J-2 poderão ocasionar efeitos localizados de ressuspensão do sedimento de fundo e conseqüente turvação da água. Tal efeito tende a afastar temporariamente a biota nectônica da área atingida, interferindo com isto no seu padrão de comportamento. 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 cessadas as atividades e precipitado o sedimento em suspensão.

Durante todas as fases das atividades de perfuração marítima no Bloco BM-J-2, os descartes de alimentos triturados e efluentes sanitários tratados irão alterar, local e temporariamente, as características bioquímicas da água. Por se tratarem de material orgânico, estes efluentes podem ser utilizados como alimento pelos organismos marinhos. Embora sejam facilmente dispersos ou diluídos na água do mar, a concentração inicial destes efluentes junto ao ponto de descarte, pode atrair indivíduos ou cardumes para as imediações da unidade de perfuração e barcos de apoio presentes na área. Assim, embora representando uma alteração negativa da qualidade da água, pelo fato de envolver substâncias não tóxicas, caracterizadas como nutrientes, este impacto tem desdobramentos positivos em relação à biota marinha, não devendo ser, no entanto potencializado.

O impacto do descarte de elementos químicos poderá ocorrer devido ao descarte da lama de perfuração. Tal impacto implica na modificação das características físico-químicas da água, principalmente nas camadas superficiais da coluna d'água. Entretanto, em ambos os casos, considera-se que a dinâmica oceânica da superfície, determinada pelo regime de correntes, ondas, marés e a ação do vento, irá dispersar rapidamente os fluxos de descarte, tornando as concentrações dos elementos químicos presentes nos mesmos, gradativamente menores à medida que se afastam do ponto de descarte.

Como já ressaltado, o descarte no mar do excedente de fluido de perfuração, será feito em local com profundidade superior a 1000 metros. Esta alternativa está sendo escolhida,

primeiramente em atendimento às recomendações do órgão ambiental no TR 020/05, além do fato de que o fluido de base aquosa, por ser solúvel em água, quando sujeito às condições hidrodinâmicas do ambiente marinho, sofre rápida dispersão e dissolução, o que leva ao quase imediato decaimento das concentrações de substâncias químicas porventura presentes em sua composição. Em condições de mar aberto, o aumento da turbidez da água, ocasionada junto ao ponto de descarte, reduz-se a níveis indetectáveis, em curto intervalo de tempo.

A modelagem de dispersão realizada indica que, para a etapa sem *riser*, a fase dinâmica do descarte de cascalho e fluido aderido termina com aproximadamente 6 metros de distância da fonte, com concentrações abaixo de 1 mg/L. Para a pluma formada do descarte do fluido excedente, a concentração de sólidos em suspensão é de 300 mg/L.

A pluma formada no cascalho e fluido aderido encontra sua profundidade de equilíbrio antes de atingir o solo, a aproximadamente 7 metros de distância da fonte. Nesta distância, seu centro de massa encontra-se a 41 metros de profundidade e tanto sua espessura (diâmetro vertical) quanto sua largura (diâmetro horizontal) são de 2 metros.

O fluido excedente é descartado com uma vazão superior, propelindo sua pluma em direção ao fundo. Ao tocá-lo, a 20 metros da fonte, a pluma interrompe o movimento descendente e aumenta de largura, atingindo aproximadamente 16 metros de diâmetro com 60 metros de distância da fonte.

Nota-se um comportamento bastante semelhante para todas as fases. Com 5,5 m de distância da fonte, a concentração dos sólidos em suspensão é da ordem de 1 mg/L, já bastante reduzido em relação aos 106 mg/L (1 Kg/L) iniciais.

Destaca-se, finalmente, que, conforme apresentado no **Item II.3.11.6.2.6 – Sistema de Coleta, Tratamento e Descarte de Efluentes Líquidos** e reforçado nas Diretrizes do Projeto de Controle de Poluição (**Item II.10.2**), todos os efluentes lançados ao mar serão tratados, previamente ao descarte, atendendo aos padrões ambientais da Convenção MARPOL (MARPOL 73/78) da Organização Marítima Internacional (OMI).

II.6.3.1.3 - Qualidade do Ar

Os impactos sobre a qualidade do ar, no contexto das atividades do Bloco BM-J-2, decorrem das emissões atmosféricas provenientes dos exaustores, dos geradores de energia e dos aquecedores da unidade auto-elevatória de perfuração, bem como de motores a diesel da

plataforma e das embarcações de apoio e da queima do gás produzido no teste de formação, em caso de descoberta.

Tais impactos, no entanto, são de pequena magnitude em virtude das condições de dispersão atmosféricas reinantes em local de mar aberto. Assim, prevê-se que, asseguradas as condições operacionais adequadas das fontes emissoras, não sejam estabelecidas concentrações nocivas ao ambiente local ou regional, ou, ainda, que possam expor as populações embarcadas a riscos associados à inalação dos gases emitidos.

Ainda assim será monitorado o cumprimento dos programas de manutenção preventivas destes equipamentos, de forma a garantir as suas performances e padrões de emissões determinados pelos fabricantes.

II.6.3.1.4 - Cetáceos

Como caracterizado no diagnóstico do meio biótico apresentado neste EIA, podem ocorrer na área de influência diversas espécies de cetáceos. Destas, merecem especial destaque, a baleia jubarte (gênero *Megaptera*) e o boto cinza (*Pontoporia blainvillei*).

A primeira é encontrada na Bacia de Jequitinhonha, no período de inverno e primavera, em virtude da migração reprodutiva realizada aos Bancos de Abrolhos. Durante a migração, que ocorre entre julho e novembro, esta espécie ocupa sazonalmente águas do talude e da Plataforma Continental, ganhando hábitos mais costeiros, a partir da região sudeste do Brasil.

Entre 2000 e 2001, foram realizados cruzeiros de pesquisa no litoral norte da Bahia, para verificação do uso da área e fotoidentificação das baleias-jubarte. Assim, constatou-se que a população está voltando a ocupar antigas áreas de reprodução e que alguns indivíduos foram registrados tanto na região do Banco dos Abrolhos quanto no litoral norte da Bahia, indicando deslocamentos entre as áreas (MAS-ROSA et al., 2002, MARTINS, 2004).

Durante as atividades relacionadas à perfuração marítima no BM-J-2, os impactos sobre os cetáceos que freqüentam a região do Bloco poderão estar associados a ruídos gerados por estas operações, principalmente a perfuração do poço I-QG-5-BAS. Estudos demonstram que ruídos com uma intensidade suficientemente alta, podem causar a dispersão, a fuga ou mesmo danos à audição em mamíferos que se encontrarem nas proximidades (GREENE, 1987, KETTEN, 1998.).

Embora os níveis de ruído passíveis de serem produzidos pela atividade de perfuração marítima 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. De fato, muito pouco se conhece a respeito dos sons percebidos por grandes cetáceos (limites auditivos para baleias nunca foram medidos). Assume-se contudo, de uma maneira geral, que as baleias são capazes de perceber sons semelhantes àqueles que elas emitem.

RICHARDSON et al. (1995), por exemplo, indicam que o ruído gerado na coluna d'água pela atividade de perfuração pode ser percebido a uma distância de até 10 km da área da locação, podendo perturbar, principalmente, as grandes baleias que se comunicam com sons de baixa frequência. Outros estudos demonstram que cetáceos, aparentemente, evitam as atividades de perfuração, quando elas produzem sons fortes, mas não quando os sons são fracamente perceptíveis. Quando estão migrando, as baleias reagem mais aos sons quando estes iniciam ou aumentam de volume, sendo que algumas espécies parecem se habituar quando o som é produzido continuamente (RICHARDSON et al., 1995 e RICHARDSON & WÜRSIG, 1997).

Outro aspecto de impacto potencial nas operações previstas é o risco de albaroamento destes animais pelas embarcações que se deslocam na área em virtude das atividades. Espécies lentas, como a baleia franca-do-sul, são segundo MULLIN et al. (1987), particularmente susceptíveis a este tipo de acidente. A ocorrência deste tipo de evento tem sido apontada por SICILIANO (1997) como uma das causas de encalhes de cetáceos nas costas sul e sudeste do Brasil.

Embora negativo, o impacto ocasionado pela emissão de ruídos é considerado pouco significativo no presente caso, em função do nível esperado. Por serem níveis sonoros que tendem a provocar o afastamento dos animais das áreas de operação, pode-se considerar, inclusive, que estes indiretamente contribuem para minorar os riscos de abalroamento a que os cetáceos também estão sujeitos, caso se aproximem demasiadamente da área onde ocorrer a atividade. Quanto a este, sua relevância será minorada na presença de medidas de prevenção a serem difundidas na população engajada nas atividades, quanto aos hábitos migratórios e à forma de deslocamento dessas espécies. Com isto, pode-se prever a conseqüente redução do risco de ocorrência de tais eventos.

Cabe ressaltar que está sendo considerada a realização das atividades de perfuração marítima durante o período de março a maio de 2007.

II.6.3.1.5 - Aves Marinhas

A concentração de peixes, como conseqüência do descarte de esgoto e de alimento triturado, poderá atrair aves marinhas para a área do Bloco BM-J-2. Cabe ressaltar que, mesmo não constituindo impacto negativo direto sobre os indivíduos atraídos, esta dinâmica pode expor tais animais a riscos decorrentes de acidentes associados à operação, como, por exemplo, o vazamento de óleo no mar, que será discutido no **Item II.6.4.**

Assim, embora sendo um impacto positivo, não cabe potencializá-lo durante as operações. Há que se considerar, no entanto, que em função dos ruídos gerados pelas atividades, este efeito de atração seja reduzido, não sendo esperada a aproximação de um grande número de representantes deste grupo.

II.6.3.1.6 - Quelônios

Das cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil, quatro foram registradas como utilizando o litoral do Estado da Bahia para a desova, sendo elas: *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata* e *Lepidochelys olivacea*, todas ameaçadas de extinção. Esses registros reprodutivos são principalmente das espécies *C. caretta* e *E. imbricata*. A quinta espécie, a tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*) desova no litoral norte do Espírito Santo, mas pode freqüentar águas oceânicas da Bahia, inclusive na área de estudo (DEI MARCOVALDI e DEI MARCOVALDI, 1985).

Pouco ainda se conhece acerca das rotas migratórias e da forma de uso das áreas pelas tartarugas. Os resultados preliminares de um estudo de monitoramento por satélite, realizado pelo Projeto Tamar, apontaram que as tartarugas encontram-se, primariamente, sobre a Plataforma Continental e não seguem rotas fixas com um destino determinado.

SANCHES (1999) diagnosticou a região entre a foz do Jequitinhonha até Ilhéus como local de alimentação e rota migratória, principalmente, de *L. olivacea*, *C. caretta*, *E. imbricata* e *C. mydas* juvenis e adultos. Foi igualmente identificado um impacto da atividade pesqueira sobre esses animais, que se emaranham em redes de pesca, principalmente redes de arrasto, de espera e de deriva, petrechos bastante utilizados na região.

Prevê-se que a presença física da plataforma auto-elevatória, aliada a toda atividade decorrente da perfuração e suprimento pelas embarcações de apoio, produzam ruídos capazes de propiciar o afastamento das tartarugas. Aliando-se a isto, o fato de que as tartarugas encontram-se normalmente dispersas, concentrando-se somente em locais de acasalamento e alimentação, não são esperados impactos de grande relevância sobre este grupo.

II.6.3.1.7 - Peixes

As atividades de perfuração marítima no Bloco BM-J-2 tende a atuar como um agente de baixa interferência local sobre a ictiofauna. O revolvimento do fundo, com soerguimento de partículas finas depositadas, pode atuar como um atrator para algumas espécies, tendo em vista que, neste processo, tende a ocorrer a liberação de organismos bentônicos, notadamente poliquetas, que passam a representar uma fonte de alimento, principalmente nas fases de instalação e desativação. Além disto, o descarte de matéria orgânica na água tende a gerar a concentração natural de peixes ao redor da unidade auto-elevatória e embarcações de apoio, como já mencionado.

Concomitantemente, algumas espécies mais sensíveis podem deslocar-se da área impactada, por terem baixa tolerância a distúrbios como o aumento da turbidez da água.

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

Ressalta-se que contaminações da ictiofauna podem, teoricamente, ocorrer em caso de absorção por esta de substâncias tóxicas contidas no fluido de perfuração. Contudo, tal impacto é improvável no caso em questão, pelas características dos fluidos previstos para serem utilizados durante a perfuração, bem como pela forma como serão feitos os descartes.

II.6.3.1.8 - Comunidades Bentônicas

A descarga de cascalhos oriundos da etapa de perfuração pode afetar as comunidades bentônicas, por soterramento ou pela alteração das características dos sedimentos.

A deposição de cascalhos, se estes não forem dispersos rapidamente, pode asfixiar parte da fauna nas áreas atingidas, caso a espessura da camada de sedimentos depositados seja superior a 1 cm, de acordo com a literatura científica disponível.

Os resultados de monitoramento de bentos, em atividades de perfuração desenvolvidas na costa brasileira, ainda são insipientes, mas sugerem que os impactos decorrentes de atividades de perfuração são de baixa magnitude devido à pontualidade do empilhamento máximo.

Os efeitos previstos para a perfuração da primeira fase do poço I-QG-5-BAS (sem riser) demonstraram que as menores espessuras de empilhamento (0,1 mm) podem chegar a uma

distância da ordem 400 metros da plataforma de perfuração, sendo que, na maior parte da área de deposição, as acumulações apresentam espessuras inferiores a alguns centímetros. Assim sendo, efeitos de soterramento em decorrência dos descartes do cascalho resultante do poço I-QG-5-BAS devem limitar-se a uma área restrita em torno do ponto de descarte relativa ao raio de 400 metros ao redor do poço.

Adicionalmente, ao final da atividade a área afetada deverá ser recolonizada. Espera-se que a similaridade faunística existente entre a área de descarte e seu entorno acelere o processo de recolonização da área pela biota bentônica sésil.

Com relação ao descarte da fase com *riser*, os resultados apresentados pela modelagem evidenciam que o alcance da pluma de cascalho e fluido aderido não chegará ao assoalho marinho, ficando assim as comunidades bentônicas livres de impactos relacionados a esta fase.

Outro impacto a que a fauna bentônica é especialmente susceptível consiste na exposição a componentes tóxicos contidos no fluido de perfuração aderido ao cascalho descartado. Porém, os fluidos misturados ao cascalho descartado sofrem considerável redução quando a mistura entra em contato com a água do mar, pois, neste momento, parte do fluido que não esteja perfeitamente aderida ao cascalho, desprende-se dele e se dispersa na coluna d'água. Cabe ressaltar que em todas as fases serão utilizados fluidos base aquosa, minimizando assim os possíveis impactos relacionados a composição química dos fluidos de perfuração.

Outra medida de precaução adotada foi, como já mencionado, a realização de testes de toxicidade dos fluidos que se pretende utilizar, para garantir que estes não apresentam níveis que possam causar danos à biota que venha a ficar em contato com o fluido no assoalho marinho. Para tanto, foram realizados testes de avaliação da toxicidade crônica sobre embriões de ouriço (*Lytechinus variegatus*) que indicaram que os fluidos escolhidos possuem padrões aceitáveis de toxicidade.

II.6.3.1.9 - Comunidade Planctônica

Como visto, não só o descarte de fluido excedente, mas também o descarte de cascalho, podem tornar o fluido de perfuração disponível na coluna d'água. Embora a permanência de concentrações maiores de fluido na coluna d'água seja quase instantânea, cabe avaliar os efeitos tóxicos destes sobre os organismos do zooplâncton potencialmente expostos a estas concentrações. Para simular o padrão de exposição instantânea destes organismos às substâncias tóxicas por ventura presentes nos fluidos, foram realizados testes de toxicidade

aguda em microcrustáceos (*Mysidopsis juniae*), com vistas a garantir que os fluidos selecionados encontram-se dentro dos padrões aceitáveis de toxicidade para este tipo de exposição.

II.6.3.1.10 - Pesca

Os impactos referentes à pesca são, de forma geral, decorrentes de conflitos pelo uso do espaço marítimo e impactos nas populações de peixes. A primeira categoria consiste em conflitos associados ao posicionamento da unidade auto-elevatória de perfuração, que exclui, por motivo de segurança, a realização de atividades pesqueiras no entorno do empreendimento durante sua vida útil, estimada em 3 (três) meses de operação. Conflitos no uso do espaço marítimo podem ocorrer também devido à intensificação do tráfego de embarcações de apoio na rota entre o Bloco e a base terrestre durante a evolução da atividade. No entanto, o reduzido número de viagens planejadas (36 em 60 dias; inferior a uma por dia) e o fato das rotas já estarem em áreas de tráfego de navegação de cabotagem, normalmente utilizadas o ano todo, minimizam significativamente sua magnitude.

Durante o deslocamento das embarcações de apoio, poderão ocorrer eventos acidentais que possam causar danos aos equipamentos de pesca, especialmente redes de espera, redes de arrasto, bóias de sinalização de armadilhas ou mesmo embarcações.

A restrição de áreas utilizadas para a pesca deverá se estender por uma área circular adjacente num raio de 500 metros de distância, ao redor da plataforma de perfuração, o que corresponde a 0,20% da área do Bloco.

Assim, de acordo com as informações disponíveis no diagnóstico ambiental, devem ser considerados aspectos relativos à circulação da frota pesqueira e à localização dos pesqueiros, como apresentados nos **Desenhos 2263-00-EIA-DE-4003 - Mapa de Área de Atuação da Frota Pesqueira** e **2263-00-EIA-DE-4004 - Mapa dos Principais Pesqueiros da AID**, respectivamente.

Em relação à atuação da frota pesqueira dos municípios de Ilhéus, Una e Canavieiras, a área do bloco está totalmente inserida na área correspondente à área prioritária de atuação das embarcações destes municípios. No caso de Belmonte, uma parte da área declarada pelos pescadores locais como área prioritária de atuação da frota, apenas uma parte coincide com a área do bloco, sendo que o ponto de localização do poço não interfere com a área de atuação das embarcações do município.

Nessa região ocorre ainda a atuação de embarcações de outros estados e municípios dedicadas à pesca industrial. Em função da grande mobilidade e autonomia das embarcações que operam nessas modalidades de pesca, não é possível determinar o número de embarcações que possa atuar na Área de Influência, quando da realização da atividade. A maior facilidade de deslocamentos para outras áreas de pesca sem tantos prejuízos, torna o impacto de interdição de uma área circular de 500 metros de raio, insignificante.

A locação do poço está situada na região de atuação das frotas pesqueiras dedicadas à pesca de linha, àquela praticada com rede de espera (também conhecidas como rede de emalhe ou rede de fundo) e à pesca com rede de arrasto praticada pelas embarcações das localidades de Pedra do Una, no município de Una e das embarcações dos centros de Canavieiras e de Ilhéus.

Outro aspecto relevante refere-se à presença de pesqueiros na área do Bloco BM-J-2. De acordo com as informações disponibilizadas pelas organizações representativas da pesca, existem dois pesqueiros “Mar de Cima” e “Rego de Comandatuba”, que se destacam na pesca de linha, arrasto de camarão e, especialmente, na pesca de lagosta, principal atividade pesqueira de Canavieiras, estando a locação do poço associada a área do “Rego de Comandatuba”.

Quanto aos impactos sobre as populações de peixes, estes consistem em distúrbios causados pelos ruídos da atividade, que podem afugentar os cardumes, fazendo variar a forma como estes se distribuem na área afetada. Outro fator que altera a distribuição dos peixes é a disponibilidade de alimento em torno da unidade de perfuração, causada pelo descarte de restos de alimentos e esgoto tratado. Este fator torna-se um ponto de conflito por atrair cardumes para áreas impedidas para a pesca por questão de segurança.

Com relação aos ruídos submarinos, em especial das atividades de perfuração, não há evidência comprovada de que os mesmos possam ter efeitos letais sobre peixes adultos. Os efeitos observados em estudos e pesquisas são relacionados à dispersão de cardumes, mudanças de áreas de concentração, alimentação, etc. Assim, o impacto sobre a pesca, potencialmente ocasionado por este fator, consiste basicamente em alterações de comportamento, não sendo esperados danos físicos aos recursos pesqueiros.

Em resumo, os impactos sobre a pesca, causados pela mudança de comportamento dos cardumes, não são avaliados como significativos, no caso da perfuração do poço I-QG-5-BAS no Bloco BM-J-2. Por outro lado, a exclusão de áreas, especialmente por ocorrer em uma região próxima da costa (já que o poço dista cerca de 24,6 km da costa), numa lâmina d'água

de cerca de 45m, deverá gerar interferências sobre a atividade de pesca artesanal comercial durante os 3 (três) meses de desenvolvimento da atividade. Essas interferências serão sentidas por pescadores de Una, Ilhéus e Canavieiras, empenhados na pesca de linha, arrasto de camarão e pesca de lagosta, constituindo um impacto significativo para o segmento da pesca artesanal comercial atuante na área.

II.6.3.1.11 - Mão-de-Obra

Conforme apresentado no capítulo de descrição das atividades de perfuração no Bloco BM-J-2, espera-se a atuação de um contingente da ordem de 110 pessoas embarcadas, consideradas as tripulações da plataforma auto-elevatória e das embarcações de apoio. Adicionalmente, um pequeno número de contratações será realizado para implementação dos programas ambientais e do Plano de Emergência Individual associados à atividade.

Contudo, a maioria dos trabalhadores diretamente envolvidos na atividade já se encontra atualmente empregados em atividades semelhantes desenvolvidas em outras áreas, exercendo as mesmas funções definidas para a atividade no Bloco BM-J-2.

Desta forma o impacto de 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.

II.6.3.1.12 - Setor de Serviços

Ao longo das fases da atividade de perfuração marítima no Bloco BM-J-2, serão demandados serviços de empresas terceirizadas, com diversos tipos de especialidades, 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 pela atividade atua como fator de manutenção desta cadeia, o que se constitui em um impacto positivo de natureza social e econômica.

Contudo, levando em consideração o porte do setor de E&P hoje estabelecido no Brasil, considera-se que as contratações demandadas pelo empreendimento representem apenas a manutenção da demanda atual desta cadeia, não chegando a configurar um fator diferencial na dinâmica de empregos e renda associada à mesma. Em virtude disto, este impacto, embora

positivo, é avaliado como pouco significativo. Da mesma forma, a interrupção desta demanda, que deverá ocorrer quando da desativação da atividade, também não deverá impactar de forma significativa o setor.

II.6.3.1.13 - Organização Social

A divulgação e publicização do interesse de empresas de Petróleo e Gás no desenvolvimento da atividade de perfuração prospectiva de petróleo no Bloco BM-J-2, seja através da comunicação espontânea gerada pelo contato das equipes de diagnóstico durante as campanhas de campo ou mesmo através da comunicação realizada para a Audiência Pública, pode provocar reações adversas nos diversos atores sociais que atuam nas atividades com interface com o empreendimento. A geração de expectativas positivas e negativas junto ao poder público local, entidades representativas da pesca, do turismo e instituições ligadas à preservação ambiental, é potencialmente geradora de reações à atividade, motivando manifestações públicas em sua relação.

Historicamente, outras atividades associadas ao setor de produção de petróleo e gás na região, como a atividade de levantamento de dados sísmicos, mantiveram estreito relacionamento com esses públicos, fundamentado especialmente na proposição e distribuição de recursos de compensação ambiental à atividade de pesca e, na percepção do risco que a atividade oferece ao meio ambiente e os recursos naturais locais. Entidades ligadas a esses setores manifestaram, durante entrevistas de campo, interesse no estabelecimento de parcerias e convênios para desenvolvimento de projetos locais.

Também é notório na região do empreendimento, reações contrárias de entidades ligadas à conservação ambiental que, em alguns casos, motivaram ações políticas e institucionais contrárias ao desenvolvimento da atividade na região.

Neste sentido, são prospectáveis os cenários onde a criação, fortalecimento e mobilização de entidades já existentes, ou mesmo de unidades de conservação, configurem novas expectativas de organização social, tornando mais recorrente e efetiva a participação dessas entidades no processo de consulta pública acerca das atividades de perfuração no bloco BM-J-2.

A geração de expectativas poderá, desta forma, contribuir para delinear novas relações sociais locais, especialmente no campo político institucional local, motivando a manifestação de interesses e reações em relação ao desenvolvimento da atividade na região. Este impacto, considerado significativo em função do histórico local, deve ser considerado quando das ações de comunicação e inserção social da atividade.

II.6.3.1.14 - Turismo

O turismo desenvolvido na costa diretamente confrontante com a área do bloco poderá ser impactado mediante a presença das instalações do empreendimento e da circulação de embarcações de apoio, o que pode se refletir diretamente na depreciação do patrimônio paisagísticos, especialmente associado aos empreendimentos turísticos que exploram os segmentos de Ecoturismo e Turismo Náutico.

A área de perfuração do poço e, portanto, da plataforma, está localizada à uma distância de 24,6 km da costa. De acordo com a avaliação de visibilidade da plataforma, para uma altura de 25 m, o ponto mais alto da plataforma ficaria visível à uma distância máxima de 17,5 km de distância, o que torna o impacto visual da presença da plataforma sobre o patrimônio paisagístico local pouco relevante. A ilha de Comandatuba, onde está localizado o Hotel Transamérica, fica a cerca de 15,3 km de distância do limite do bloco e à cerca de 26 km do ponto onde deverá ficar estacionada a unidade plataforma de perfuração e seria o empreendimento de turismo mais próximo do Bloco BM-J-2.

Em relação ao turismo náutico, o impacto paisagístico da presença da plataforma é irrelevante, sendo também muito pouco significativo o impacto da circulação de embarcações de apoio nos trechos de maior circulação de embarcações, notadamente nas imediações da ilha de Comandatuba e próximo à barra de Atalaia, em Canavieiras.

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

II.6.3.1.15 - Ações de Conservação Ambiental

Um dos destaques da Área de Influência é a presença de inúmeros instrumentos de controle e gestão ambiental, especialmente refletidos na quantidade de Unidades de Conservação Ambientais existentes na região. Divididas entre unidades de proteção integral e unidades de uso sustentável, essas unidades estão associadas a ambientes costeiros de grande sensibilidade e fazem parte de um esforço de preservação que visam, entre outras coisas, controlar atividades potencialmente poluidoras, a exploração dos recursos naturais de modo a garantir a recomposição ambiental.

Como a área do Bloco encontra-se em limite confrontante com a Reserva Extrativista Marinha de Canavieiras, unidade de uso sustentável que se encontra em fase de criação, deve ser considerado o potencial de geração de impacto, especialmente pela circulação de embarcações de apoio. Neste sentido 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 gestão ambiental dessa unidade.

II.6.3.2 - Impactos Decorrentes de Eventos Acidentais

Apresenta-se, a seguir, a descrição dos impactos decorrentes de cada tipo de evento acidental avaliados no **Quadro II.6.2-4**, sobre os fatores de sensibilidade mais diretamente afetados por cada um deles.

II.6.3.2.1 - Vazamento de Óleo Diesel

Conforme identificado na análise de riscos, eventos resultantes em vazamentos acidentais de óleo diesel podem ocorrer durante todas as etapas da atividade, variando as possíveis origens de vazamento, que podem ocorrer tanto na unidade auto-elevatória, quanto nas embarcações engajadas nas diferentes operações de apoio.

Eventos desta natureza, envolvem pequenas quantidades de óleo e contam com medidas rotineiras de prevenção e com instrumentos eficazes de resposta a acidentes. Os mecanismos de prevenção são providos por procedimentos operacionais de segurança, apresentados conceitualmente no **Item II.8.5** deste EIA. Quanto aos mecanismos de combate ao vazamento, estes estão previstos no Plano de Emergência Individual apresentado na **Seção II.9**. Com tais mecanismos são cotejadas as reduções ao máximo da probabilidade de ocorrência e das conseqüências relativas aos possíveis eventos acidentais discutidos nesta seção.

Contudo, cabe considerar que vazamentos de óleo diesel para o ambiente marinho poderão comprometer momentaneamente a fotossíntese do fitoplâncton. Dado o fato de que este produto possui uma alta taxa de evaporação e dispersão na superfície do mar, não é esperado que um evento de vazamento acidental de pequena quantidade seja capaz de afetar a estrutura desta comunidade. Quanto aos demais grupos da biota presentes na área, não se prevê situações críticas de exposição no caso de ocorrência do evento avaliado.

II.6.3.2.2 - Vazamento de Produtos Químicos

Durante a atividade de perfuração no Bloco BM-J-2, serão manuseados diversos produtos químicos. O manuseio e a utilização destes produtos químicos durante a perfuração, contarão com os mesmos procedimentos de prevenção referenciados anteriormente, reduzindo, assim, a probabilidade de ocorrência de acidentes que resultem em sua liberação para o mar.

De qualquer forma, ressalta-se que na análise de riscos realizada, é indicado que 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. Contudo, cabe observar que a concentração natural de peixes ao redor da unidade de perfuração representa um risco específico para este grupo, associado ao derramamento acidental de substâncias químicas tóxicas, mesmo que nestas pequenas quantidades.

II.6.3.2.3 - Vazamento de Óleo Condensado

Para identificar a dimensão da área oceânica atingida no caso de um vazamento ocasionado por descontrole de poço, durante a perfuração no Bloco BM-J-2, foi efetuada a modelagem, apresentada no **Anexo II.6-B**, na qual são simuladas 1000 possíveis trajetórias de deriva de uma mancha de óleo condensado formada pelo cenário de pior caso estabelecido como sendo o volume equivalente a 30 dias de descontrole de poço (*blowout*), com vazão de 192 m³/dia, sem que se tome qualquer medida de controle poço ou combate ao óleo vazado. Trata-se de um cenário catastrófico e extremamente conservador, tendo em vista tanto os mecanismos de combate a incidentes desta natureza previstos no PEI, bem como a baixíssima probabilidade de ocorrência de um evento acidental como o considerado, conforme demonstrada pela Análise Histórica de Acidentes apresentada no **Item II.8.2** deste EIA.

Segundo os resultados das simulações realizadas, podemos identificar através de uma análise integrada dos mapas de probabilidade, a existência de uma região contínua com mais de 1% de probabilidade de toque de óleo na costa, indo de Cairu até Caralelas, por aproximadamente 500 Km, indicando áreas de alta sensibilidade ambiental. Observa-se também que o perímetro suscetível a toque de óleo na costa no cenário de verão (~352 Km) do que o mesmo para o inverno (~471 Km).

Cabe ressaltar que a *Queiroz Galvão* prevê em seu planejamento de resposta a emergências, recursos para combate adequados para diferentes tipos de magnitude e cenários acidentais, estando preparada inclusive para realizar o acompanhamento da trajetória de deriva e dar

combate visando o recolhimento e a contenção do óleo derramado, preferencialmente em área marinha. Contudo são analisados, na seqüência, os impactos decorrentes da interação com o óleo condensado passíveis de ocorrer no espaço de deriva determinado pela envoltória das trajetórias modeladas (acima de 1% de probabilidade inclusive).

Sabe-se que os vários grupos da biota marinha reagem de forma diferenciada ao contato com óleo condensado em deriva no mar. Assim, são descritos a seguir os efeitos do contato com óleo em cada um dos grupos presentes na região de estudo analisada neste EIA.

Em relação a cetáceos, pode-se considerá-los como pouco vulneráveis ao contato com óleo, pelo fato de sua pele fornecer uma proteção natural efetiva contra a absorção deste. Além disso, a habilidade dos mamíferos em evitarem manchas de óleo, é bastante significativa, influenciando no nível de exposição direta a que estariam sujeitos na hipótese de ocorrência de acidente com vazamento. Entretanto, cabe salientar sua susceptibilidade à uma exposição indireta, uma vez que esse grupo se alimenta de organismos sensíveis à presença de óleo na água. Sendo assim, mesmo que um derramamento de óleo não afete diretamente indivíduos desse grupo, poderá afeta-lo de forma indireta através de comprometimento de sua dieta alimentar.

Em contrapartida, os efeitos dos derramamentos acidentais de óleos nas aves marinhas é bastante danoso, pela impossibilidade do indivíduo atingido de alçar vôo e pela perda de impermeabilidade de suas asas, o que faz com que o animal perca sua proteção térmica. Impedido de se locomover, o animal muitas vezes acaba por perecer, se não resgatado e devidamente tratado. Por ficar praticamente aprisionado no ambiente contaminado, o animal fica sujeito à ingestão de elevadas doses de óleo, que podem provocar hemorragias internas e morte por intoxicação.

Áreas de desova e de alimentação de tartarugas marinhas podem ser comprometidas em caso de um derrame acidental de óleo, levando-os à restrição de uso das mesmas, ou ainda, a se alimentarem de organismos contaminados. Contudo, estes animais, assim como os cetáceos, podem ser capazes de perceber a presença de grandes manchas de óleo em deriva, o que os levaria a evitar estas áreas. Ainda sim, podem ser prejudicadas ao subir para respirar em áreas onde a espessura de óleo tenha se tornado fina o suficiente para não ser percebida, gerando o risco de inalação deste contaminante.

Em geral, muitas espécies de peixes e invertebrados acumulam e metabolizam hidrocarbonetos, que podem ser tóxicos ou mutagênicos, tanto internamente quanto

externamente. Ovos e larvas de organismos marinhos que flutuam próximos à superfície são mais sensíveis aos impactos. Os estágios mais sensíveis do ciclo de vida dos peixes, por exemplo, ocorrem durante a formação do tecido gonadal, no desenvolvimento dos primeiros estágios embrionários e na transição (metamorfose), do estágio larval para o estágio juvenil. Espécies da ictiofauna que habitam águas quentes e temperadas são menos sensíveis ao impacto dos derramamentos de óleo do que aquelas encontradas em regiões mais frias, provavelmente em função da persistência dos hidrocarbonetos no meio ambiente nestas regiões.

Peixes expostos a concentrações subletais de petróleo no meio ambiente demonstram várias respostas comportamentais, como respostas condicionadas, reações de fuga e mudanças no padrão da atividade locomotora. Embora peixes adultos tenham a habilidade de evitar áreas atingidas por derramamento de óleo, não existem registros experimentais indicando que esses animais de fato as evitariam.

No longo prazo, a toxicidade do petróleo pode danificar a vida marinha que não é imediatamente morta pelos derrames, e o óleo pode ser incorporado ao tecido dos animais, tornando-a inadequada ao consumo humano. Podem causar câncer nos organismos marinhos e no homem e, mesmo em baixas concentrações, podem interferir nos processos que são vitais para a propagação das espécies marinhas (BLUMER, 1970).

A presença do óleo condensado altera as propriedades físico-químicas da água do mar. As modificações naturais estão ligadas à baixa transparência, mudança de pH, efeito térmico, entre outras. Também é notada uma diminuição da taxa de oxigênio local, em decorrência da multiplicação de bactérias capazes de atacar o petróleo (bactérias hidrocarbonoclasticas). Os impactos decorrentes de vazamentos de óleo, por afetarem desta forma a qualidade da água, afetam de forma expressiva a comunidade planctônica no local do acidente, podendo tais impactos variarem com a duração do incidente e com as características do produto vazado.

O impacto da presença de compostos oleosos na coluna d'água sobre a comunidade planctônica é causado, principalmente, pela formação de uma película de hidrocarbonetos na superfície, que reduz as trocas gasosas com a atmosfera e por conseguinte a fotossíntese e a produtividade primária. A multiplicação das bactérias capazes de degradar o petróleo, ocasionam um empobrecimento local de oxigênio na água do mar, causando a morte do plâncton. As modificações físico-químicas da água do mar tendem a causar o desaparecimento de muitos espécimes, deixando espaços livres que serão ocupados por espécies menos exigentes, e portanto melhores adaptadas às novas condições, ou ainda espécies que se encontram latentes, que proliferam devido à falta de concorrência (espécies oportunistas).

Derrames de óleo, ao chegar próximo ao continente, representam uma maior ameaça para os organismos marinhos bentônicos. No caso da comunidade bentônica de substrato duro, estes serão, provavelmente, os primeiros a serem atingidos, sendo os organismos presentes na zona entremarés os mais afetados pelos hidrocarbonetos. O óleo causa o sufocamento das espécies, pela sua alta densidade, e a morte dos organismos em função da toxicidade. O petróleo pode inibir o desenvolvimento do bisso nos mexilhões, possivelmente por ação narcótica na atividade muscular ou por afetar a secreção do colágeno. Animais que utilizam mensageiros químicos para alguns processos biológicos também são prejudicados pela presença de agentes químicos que bloqueiam os receptores.

Quanto às atividades pesqueiras, considera-se que seriam principalmente impactadas as frotas artesanais comerciais dos municípios situados entre Cairu e Caravelas, as comunidades costeiras extrativistas, bem como toda a cadeia econômica associada à atividade, envolvendo as famílias e a qualidade de vida nos 17 municípios que compõem a área de influência indireta do empreendimento.

Serão também comprometidas as pescas realizadas por frotas pesqueiras provenientes de outros estados, especialmente do Ceará e o Espírito Santo.

Quando os hidrocarbonetos são incorporados pela fauna, estes se ligam a moléculas protéicas e ao tecido adiposo dos organismos, ficando protegidos da ação bacteriológica e podendo ser concentrados ou transferidos através da cadeia alimentar, sem alterações de sua estrutura. No caso dos peixes, suas brânquias ficam bloqueadas, impedindo sua respiração e podendo levar à morte por asfixia. Esta possibilidade leva à desvalorização do pescado, prejudicando a atividades econômicas ligadas a pesca.

A região de inserção da atividade apresenta grande sensibilidade ambiental que, somadas à ampla exploração dos recursos naturais costeiros especialmente por comunidade e localidades onde se desenvolve a pesca artesanal e a mariscagem, contribuem para relevantes do ponto de vista do patrimônio cultural e natural. A presença de reservas extrativistas, terras indígenas, sítios históricos, unidades de conservação demonstram a sensibilidade destes ambientes.

Em relação à atividade turística o impacto incidiria diretamente na redução do fluxo do turismo na região, motivados pela redução da balneabilidade das praias da região somados a deterioração do patrimônio cênico. O prejuízo inicial poderia ainda ser somado ao impacto no capital simbólico construído especialmente pelos investimentos em propaganda realizados para a promoção dos roteiros, destinos e infra-estrutura receptiva, o que pode ser determinante

para a “imagem” construída sobre a região. Tais impactos, no entanto, podem variar em função das dimensões alcançadas pelo evento acidental, que podem ser contornados com medidas de prevenção e controle e, em uma perspectiva catastrófica poderia gerar sérios impactos na cadeia produtiva e na economia baseada na atividade turística.

II.6.4 - Estudos de Modelagem Realizados

Com intuito de melhor definir as extensões e magnitudes dos impactos dos descartes de cascalho e fluido de perfuração marítima, bem como de um potencial vazamento de óleo proveniente de descontrole de poço (*blowout*), foram realizados três estudos de modelagem matemática.

No primeiro (**Anexo II.6-A**), foi modelada a hidrodinâmica regional, a partir de dados de ventos, marés e correntes para a região do Bloco BM-J-2, na Bacia de Jequitinhonha. Tal estudo é básico por ser o determinante dos campos de correntes que atuam em vários níveis de profundidade, responsáveis por todas as posteriores simulações, em situações sazonais de inverno e verão, de advecção e dispersão de efluentes e de possíveis vazamentos de óleo.

A segunda modelagem (**Anexo II.6-B**) considerou a dispersão de um cenário de vazamento de óleo no mar. Este cenário (5.760 m³) foi estabelecido pelo Plano de Emergência Individual como cenário de pior caso em atendimento ao determinado na Resolução CONAMA 293/01. Este é referente ao volume gerado por 30 dias de descontrole de poço (*blowout*). A modelagem apresentou os resultados em relação à extensão da possível área impactada, considerando-se o corte em 1% de probabilidade.

A terceira modelagem (**Anexo II.6-C**) considerou a dispersão do cascalho oriundo da perfuração do poço I-QGP-5-BAS no Bloco BM-J-2. A deposição do material descartado pelas fase sem riser deu-se preferencialmente à S/SW do poço, seguindo o fluxo da Corrente do Brasil. A espessura máxima encontrada foi de 0,69 m, situada a 25 m de distância da fonte. A área coberta pela pilha de deposição com espessuras superiores a 0,1 mm foi de 15600 m².

Para os descartes das fases com riser a deposição ocorre a NE do ponto de descarte, concordando com a dinâmica local. A espessura máxima da pilha nestes descartes foi de 10 cm (0,10 m), a 100 metros do ponto de descarte. Considerando o mesmo limiar das fases sem riser, a área coberta pela pilha de deposição é de 296239 m² (0,3 km²).

